ISSN 2831 - 1558



PROZOR U SVIJET OBRAZOVANJA, NAUKE I MLADIH

Časopis Univerziteta u Sarajevu – Pedagoškog fakulteta

Broj 2/2025.

A WINDOW INTO THE WORLD OF EDUCATON, SCIENCE AND THE YOUTH

Journal of University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences

Number 2/2025

Sarajevo, 2025.

PROZOR U SVIJET OBRAZOVANJA, NAUKE I MLADIH

ČASOPIS UNIVERZITETA U SARAJEVU – PEDAGOŠKOG FAKULTETA

BROJ 2/2025.

A WINDOW INTO THE WORLD OF EDUCATION, SCIENCE AND THE YOUTH

JOURNAL OF UNIVERSITY OF SARAJEVO – FACULTY OF EDUCATIONAL SCIENCES

NUMBER 2/2025

ISSN 2831-1558



Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih
Časopis Univerziteta u Sarajevu – Pedagoškog fakulteta
Broj 2/2025.

A Window into the World of Education, Science and the Youth
Journal of University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
Number 2/2025

Sarajevo, 2025.
Sarajevo, 2025

Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih
A Window into the World of Education, Science and the Youth

Časopis
Journal

Broj/godina izdanja 2/2025.
Number/year of publication 2/2025

Izdavač Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
Publisher University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences Sarajevo

Za izdavača Daniel Maleč, dekan
For the Publisher Daniel Maleč, dean

Urednice Sanela Nesimović, Elvira Nikšić
Editors Sanela Nesimović, Elvira Nikšić

Redakcija
Azra Gazibegović-Busuladžić (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina), Daliborka Purić (Univerzitet u Kragujevcu, Republika Srbija), Edita Slunjski (Sveučilište u Splitu, Republika Hrvatska), Elvira Nikšić (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina), Emira Mešanović-Meša (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina), Haris Memišević (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina), Irena Mišurac (Univerzitet u Splitu, Republika Hrvatska), Iryna Skrypak (Dnjepropetrovski državni univerzitet unutrašnjih poslova, Ukrajina), Izela Habul-Šabanović (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina), Karmelita Pjanić (Univerzitet u Bihaću, Bosna i Hercegovina), Lejla Kafedžić (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina), Michele Biasutti (Univerzitet u Padovi, Italija), Olivera Đokić (Univerzitet u Beogradu, Republika Srbija), Rašid Hadžić (Univerzitet Crne Gore, Crna Gora), Sanela Nesimović (Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina)
Editorial
Azra Gazibegović-Busuladžić (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), Daliborka Purić (University of Kragujevac, Republic of Serbia), Edita Slunjski (University of Split, Republic of Croatia), Elvira Nikšić (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), Emira Mešanović-Meša (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), Haris Memišević (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), Irena Mišurac (University of Split, Republic of Croatia), Iryna Skrypchenko (Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Ukraine), Izela Habul-Šabanović (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), Karmelita Pjanić (University of Bihać, Bosnia and Herzegovina), Lejla Kafedžić (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina), Michele Biasutti (University of Padova, Italy), Olivera Đokić (University of Belgrade, Republic of Serbia), Rašid Đokić (University of Montenegro, Montenegro), Sanela Nesimović (University of Sarajevo, Bosnia and Herzegovina)

Sekretar redakcije Elvira Nikšić
Editorial secretary Elvira Nikšić

Tehnički sekretar Sanela Nesimović
Technical secretary Sanela Nesimović

Izdanje elektronsko izdanje
Issue e-issue

Grafičko oblikovanje naslovnice Sanela Nesimović
Graphic design of the cover page Sanela Nesimović

Časopis izlazi svake druge godine i donosi radove koji su izloženi na Četvrtoj međunarodnoj naučno-stručnoj konferenciji *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih* Univerziteta u Sarajevu – Pedagoškog fakulteta.
The Journal is published every second year and includes works that are exhibited at the Fourth International Scientific and Professional Conference Window to the World of Education, Science and Youth of the University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences.

Časopis je indeksiran u bibliografskoj bazi CEEOL.
The Journal is indexed in the CEEOL bibliographic database.



KONTAKT / CONTACT

prof. ddr. Sanela Nesimović

prof. dr. Elvira Nikšić

Skenderija 72, 71000 Sarajevo

Bosna i Hercegovina / Bosnia and Herzegovina

tel. 00 387 33 214 607

prozor.casopis.unsa.pf@gmail.com

Programsko-organizacioni odbor konferencije / Program and Organizing Committee of the Conference

Sanela Nesimović (predsjednik / president)

Elvira Nikšić (potpredsjednik / vice president)

Amina Đipa

Izela Habul-Šabanović

Anida Kapo-Gurda

Daniel Maleč

Maja Pličanić

Nedžad Prazina

Sanela Rustempašić

Sanja Soče

Safet Velić

Mirsada Zećo

Naučni odbor / Scientific Committee

A Farruh Ahmedov, Retraining and advanced training Institute in Physical Education and Sport, Samarkand State University, Uzbekistan

A Ines Alagić, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet, Bosna i Hercegovina

B Blaženka Bačlija Sušić, Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Republika Hrvatska

B Danijela Blanuša Trošelj, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Republika Hrvatska

B Vesna Budinski, Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Republika Hrvatska

D Emina Dedić Bukvić, Univerzitet u Sarajevu – Filozofski fakultet, Bosna i Hercegovina

B Erick Burhaein, Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen, Indonesia

B Jasmina Bećirović-Karabegović, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

B Katarina Bogatić, Filozofski fakultet, Sveučilište Josipa Jurija Strossmayera u Osijeku, Republika Hrvatska

B Ozrenka Bjelobrk-Babić, Filozofski fakultet, Univerzitet u Banja Luci, Bosna i Hercegovina

B Sandra Bjelan-Guska, Univerzitet u Sarajevu – Filozofski fakultet, Bosna i Hercegovina

B Tijana Borovac, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Republika Hrvatska

B Vesna Budinski, Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Republika Hrvatska

Ć Amer Ćaro, Filozofski fakultet, Univerzitet u Zenici, Bosna i Hercegovina

Č Antea Čilić, Fakultet prirodoslovno – matematičkih i odgojnih znanosti, Sveučilište u Mostaru, Bosna i Hercegovina

Č Ekrem Čolakhodžić, Nastavnički fakultet, Univerzitet „Džemal Bijedić“ u Mostaru, Bosna i Hercegovina

Č Irma Čehić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

Č Merima Čaušević, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

Đ Amina Đipa, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

D Fatih Destović, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

Đ Miomira Đurđanović, Akademija umetnosti, Univerzitet Novi Sad, Republika Srbija

Dž Mirza Džananović, Filozofski fakultet Univerziteta u Zenici, Bosna i Hercegovina

E Nebahat Eler, School of Physical Education and Sports, Zonguldak Bulent Ecevit University, Turkey

F Muhamed Fočak, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet, Bosna i Hercegovina

H Izela Habul-Šabanović, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

H Rašid Hadžić, Fakultet za sport i fizičko vaspitanje Univerziteta Crne Gore, Crna Gora

I Džejla Idrizović, Univerzitet u Sarajevu - Prirodno-matematički fakultet, Bosna i Hercegovina

I Inga Ibralić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

J Emina Jelešković, Edukacijski fakultet, Internacionalni Univerzitet u Sarajevu, Bosna i Hercegovina

J Josipa Jurić, Učiteljski fakultet, Univerzitet u Splitu, Republika Hrvatska

K Anida Kapo-Gurda, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

K Edin Kukavica, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

K Esad Kadušić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

K Lejla Kafedžić, Univerzitet u Sarajevu – Filozofski fakultet, Bosna i Hercegovina

K Lejla Kreševljaković, Univerzitet u Sarajevu – Arhitektonski fakultet, Bosna i Hercegovina

K Martina Kolar Billege, Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Republika Hrvatska

K Živka Krnjaja, Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Republika Srbija

M Branimir Mendeš, Filozofski fakultet u Splitu, Sveučilište u Splitu, Republika Hrvatska

M Daniel Maleč, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

M Emira Mešanović-Meša, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

M Haris Memišević, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

M Irena Mišurac, Filozofski fakultet, Univerzitet u Splitu, Republika Hrvatska

M Omer Mahmutović, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

N Elvira Nikšić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

N Samira Nasrolahi, Physical education and sport sciences faculty, Guilan University, Iran

N Sanela Nesimović, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

N Volodymyr Naumchuk, Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

N Zsolt Nemeth, Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education, University of Pecs, Hungary

O Jelena Ostojić, Univerzitet u Sarajevu – Prirodno-matematički fakultet, Bosna i Hercegovina

O Lejla Ovčina, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Bihaću, Bosna i Hercegovina

O Mirela Omerović, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

P Daliborka Purić, Pedagoški fakultet u Užicu, Univerzitet u Kragujevcu, Republika Srbija

P Filduza Pruševič Sadović, Učiteljski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Republika Srbija

P Karmelita Pjanić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Bihaću, Bosna i Hercegovina

P Maja Pličanić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

P Mirzana Pašić-Kodrić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

P Nedžad Prazina, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

R Faris Rašidagić, Univerzitet u Sarajevu – Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Bosna i Hercegovina

R Sanela Merjem Rustempašić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

S Edita Slunjski, Filozofski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Republika Hrvatska

S Elma Selmanagić-Lizde, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

S Ida Somolanji Tokić, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Republika Hrvatska

S Iryna Skrypchenko, Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs, Ukraine

S Lazar Stošić, Fakultet za informatiku i računarstvo, Univerzitet Union Nikola Tesla, Beograd, Republika Srbija

Š Lejla Šebić, Univerzitet u Sarajevu – Falkultet sporta i tjelesnog odgoja, Bosna i Hercegovina

S Lejla Silajdžić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

S Sanja Soče, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

T Diajeng Tyas Pinru Phytanza, Faculty of Education, Universitas Negeri Yogyakarta, Indonesia

V Safet Velić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

Z Ivana Zubac, Fakultet strojarstva, računarstva i elektrotehnike, Sveučilište u Mostaru, Bosna i Hercegovina

Z Jozef Zentko, Pedagogicka fakulta, Katolicka Univerzita v Ružomberku, Slovenska republika

Ž Maja Žmukić, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

Ž Marijana Županić Benić, Učiteljski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Republika Hrvatska

Z Mirsada Zećo, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet, Bosna i Hercegovina

Z Smiljana Zrilić, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja, Sveučilište u Zadru, Republika Hrvatska

Z Smiljana Zrilić, Odjel za izobrazbu učitelja i odgojitelja, Sveučilište u Zadru, Republika Hrvatska

ORGANIZATOR / ORGANIZER

Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet Sarajevo / University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences

Skenderija 72, 71000 Sarajevo

Bosna i Hercegovina / Bosnia and Herzegovina

tel. 00 387 33 214 607

mail: dekanatpf@pf.unsa.ba

4konferencijapfs.prozor@gmail.com

Sadržaj / Contents

Predgovor / Preface

I OBRAZOVNA REFORMA – naučni radovi **1**
I Educational reform – Scientific Paper **1**
Emina Jelešković
Da li je obrazovna reforma samo mit? 3
Is the educational reform just a myth? 21
Damir Mušanović, Žaneta Džumhur, Hatidža Šaljić
Izazovi i potreba saradnje među nastavnicima tokom implementacije predmetnih kurikuluma u školama kao učećim organizacijama 39
Challenges and the need for cooperation among teachers during the implementation of curricula in schools as learning organizations 55
Sanela Merjem Rustempašić, Adna Lilić
Primjena koncepta održivog razvoja u odgoju i obrazovanju učenika razredne nastave 73
The application of the concept of sustainable development in the education of elementary school students 91

I OBRAZOVNA REFORMA – stručni radovi **109**
I Educational reform – Professional Paper **109**
Eldina Dizdar, Edita Fajić, Alina Karović-Rahimić, Monika Lika, Hajrudin Neradin
Kurikularna reforma u praksi - smjernice za planiranje i vrednovanje nastave 111
Curriculum reform in practice - guidelines for planning and evaluation of teaching 130

II RAD SA DJECOM SA POTEŠKOĆAMA U RAZVOJU – naučni radovi **149**
II Working with children with developmental disabilities – Scientific Paper **149**
Inga Ibralić, Azur Kuduzović, Selmir Hadžić, Haris Memišević
Analiza aktuelnih izazova inkluzivnog obrazovanja 151
Analysis of current challenges of inclusive education 170
Nusreta Omerdić, Mediha Riđić, Mersa Ćeleš, Samira Beba
Stavovi nastavnika o ulozi asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju 189
Teachers' opinions about the role of teaching assistants when working with children with developmental difficulties 204

Irzada Taljić, Zejna Babić Bulubašić, Amela Gazibara, Vehid Mahmutović

Prehrana djece iz spektra autizma 220
Nutrition of children on the autism spectrum 232

Mirsada Zećo, Lejla Kafedžić, Selma Paravlić

Mišljenje roditelja djece s teškoćama u razvoju o primjeni programa muzičkih radionica 245
Opinion of parents of children with developmental disabilites On the application of music workshops programs 260

II RAD SA DJECOM SA POTEŠKOĆAMA U RAZVOJU – stručni radovi 276
II Working with children with developmental disabilities – Professional Paper 276

Naida Ajanović Fazlagić

Socijalizacija roditelja djece s teškoćama u razvoju 278
Socialization of Parents of Children with Developmental Disabilities 289

Kanita Granov, Milica Jelić

Online učionica kao inovativni model interaktivnog učenja 301
Online classroom as an innovative model of interactive learning 314

Miranda Pijuk, Ivana Gelenčir

Senzibilizacijske radionice - suradnja s odgojiteljima u radu s djecom s teškoćama u razvoju 328
Sensitization workshops - cooperation with educators in working with children with developmental disabilities 337

III INOVATIVNI PRISTUPI NASTAVNOM PROCESU – naučni radovi 347
III Innovative approaches in teaching – Scientific Paper 347

Tamara Banović, Ivana Zemunik

Razvoj prirodoslovne darovitosti kroz istraživačke projekte 349
Developing scientific talent through research projects 364

Esad Kadušić, Safet Velić, Narcisa Hadžajlić

Savremeni pristupi u metodici nastave informatike: Razvoj i analiza modela nastavnog procesa s fokusom na kombinovano i obrnuto učenje 380
Modern Approaches in Computer Science Teaching Methodology: Development and Analysis of an Instructional Process Model with a Focus on Blended and Flipped Learning 396

Anida Manko

Primjena principa univerzalnog dizajna za učenje u predmetnoj nastavi 412

Implementation of Universal Design for Learning Principles in Subject-Based Teaching 431

Filduza Prušević Sadović

Veštačka inteligencija u obrazovanju- izazovi i perspektive 449

Artificial intelligence in education - challenges and perspectives 458

Karmelita Pjanić, Amra Duraković

Analiza sadržaja priprema za usmjerene aktivnosti razvoja pojma linija kreiranih pomoću ChatGPT-ja 467

Content analysis of preschool lesson plans aimed at developing the concept of line, created using ChatGPT 483

Karmelita Pjanić, Senija Šabić

Tekstualni zadaci, reprezentacije i razredni diskurs u poučavanju množenja: Dizajnom vođeno istraživanje 499

Word Problems, Representations and Classroom Discourse in Teaching Multiplication: A Design-Based Study 514

Sanja Soče, Lejla Ovčina

Moderna bajka – percepcija učenika petih razreda devetogodišnje osnovne škole 530

A modern fairy tale – its perception by fifth-grade students of a nine-year elementary school 542

Arnela Šabanović, Delila Selman, Elmina Selman

Efikasnost unplugged metoda u nastavi programiranja: Uporedna analiza s tradicionalnim pristupom kod učenika šestih razreda 556

The Effectiveness of Unplugged Methods in Programming Education: A Comparative Analysis with the Traditional Approach Among Sixth-Grade Students 572

Ivana Zubac, Mila Zovko, Ivana Marić

Primjena digitalnih alata za uvođenje pojmova iz vjerojatnosti i statistike koristeći matematičko modeliranje 588

Application of Digital Tools for Introducing Concepts of Probability and Statistics Using Mathematical Modeling 607

Maja Žmukić, Elma Bečar

Upotreba bioplastičnih materijala u likovnim aktivnostima u radu sa djecom predškolskog uzrasta 626

The Use of Bioplastic Materials in Art Activities with Preschool Children 641

Maja Žmukić, Lamija Hasanefendić

Uticaj umjetne inteligencije na kreativno izražavanje i motivaciju u nastavi likovne kulture 656

The Impact of Artificial Intelligence on Creative Expression and Motivation in Art Education 674

III INOVATIVNI PRISTUPI NASTAVNOM PROCESU – stručni radovi 691
III Innovative approaches in teaching – Professional Paper 691
Tamara Banović, Ivica Štrbac

10 godina GLOBE avanture u srcu Omiša 693
10 Years of GLOBE Adventure in the Heart of Omiš 703

Marina Fistanić, Martina Milina

Bajkaonica- svijet bajki i pripovijedanja 714

Fairytale - a world of fairy tales and storytelling 722

Marina Fistanić, Martina Milina

Mali stemovci 730

Little stem people 743

IV DOBRE PRAKSE U ODGOJU I OBRAZOVANJU – naučni radovi 754
IV Good practices in upbringing and education – Scientific Paper 754
Ajla Halilović, Sanela Nesimović

Robotika u nastavi tehničke kulture 756

Robotics in Technical Education 778

Tatjana Milivojčević

Vaspitno-obrazovni efekti umetničkih dela Fride Kalo na razvoj samopoštovanja dece predškolskog uzrasta 801

Educational effects of Frida Kahlo's works of art on the development of children's self-esteem 818

Tanja Paris, Ivana Zakanji

Biomehanika - ključ zdravlja djece 836
Biomechanics - the key to children's health 854

Safet Velić

Uticaj faktora nastave kao motivacionih elemenata na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture 872

The impact of instructional factors as motivational elements on achieving educational outcomes in the implementation of technical culture education 883

Safet Velić

Zastupljenost izučavanja i uticaj robotike na realizaciju praktične nastave u nastavi tehničke kulture 896

The representation of robotics education and its impact on the implementation of practical classes in technical culture education 916

IV DOBRE PRAKSE U ODGOJU I OBRAZOVANJU – stručni radovi 937
IV Good practices in upbringing and education – Professional Paper 937
Ilda Bekrić

Uloga govorno-jezičkih igara za razvoj komunikativnih sposobnosti kod djece predškolskog uzrasta 939
The role of speech-language games for the development of communicative abilities to children of preschool department 946
Ivana Bandić Štrbac, Daria Pavić
Emocionalna pismenost u školskoj knjižnici 953
Emotional Literacy in the School Library 961
Sanda Buljat, Vedrana Marković
Promisli – izradi – istraži – zaključi 969
Think – create – explore – deduct 984
Daniela Crnković, Jagoda Čudić Zrnić
Biti novinar – rad s potencijalno darovitim učenicima 999
Being a journalist – Working with potentially gifted students 1011
Melita Jurič, Antonija Rukavina, Mateja Bolfek
Implementacija STEAM aktivnosti u ranom i predškolskom odgoju – iskustvo Dječjeg vrtića „Mali princ“ 1024
Implementation of STEAM Activities in Preschool Education – Experiences from the Kindergarten "Mali princ" 1040
Amela Medar, Enisa Gološ
Uloga mentora praktične nastave u procesu učenja i podučavanja učenika srednjeg stručnog odgoja i obrazovanja 1057
The role of vocational mentors in the teaching-learning process in the secondary vocational education 1073
Selma Mahmić
Integracija STEAM aktivnosti u istraživanje svijeta ptica 1090
The world of birds through the STEAM approach 1098
Radoslava Savić Radovanović, Marija Pajić, Teodora Savić
Mentorstvo kao izazov 1106
Mentorship as a challenge 1118
Dževida Šakrak
Pustolovina učenja djece i odgajatelja kroz rad na projektu u predškolskoj ustanovi 1130
The Adventure of Learning for Children and Educators Through Project-Based Work in a Preschool Institution 1143
Senija Šabić
Pregled teorijskih i praktičnih aspekata psihosocijalne klime škole i razreda 1149

Overview of theoretical and practical aspects of school and classroom psychosocial climate 1168

Alma Zajmović

Učenje kroz igru na jasličnom uzrastu (primjeri iz prakse) 1188

Learning through play at nursery age (examples from practice) 1195

Biljana Zlatković, Biljana Rolović

Igrom do održivog razvoja - „Svijete, tebe čuva dijete!“ 1202

Through play to sustainable development - "The world is guarded by a child!" 1212

V OSTALE TEME – naučni radovi **1223**

V Other topics – Scientific Paper **1223**

Antea Čilić, Ivona Šušak

Utvrđivanje pouzdanosti mjernog instrumenta za ispitivanje učinkovitosti škola 1225

Determining the reliability of a measuring instrument for testing school effectiveness 1242

Irma Čehić, Mateo Banović, Naida Bašić, Sanela Merjem Rustempašić

Upotreba AI-aplikacija u izradi školskih i domaćih zadataka 1259

Use of AI applications in completing school and homework assignments 1278

Elma Hasanović

Obilježja, tretman i prognoza Aspergerovog sindroma – pregled literature 1297

Characteristics, treatment and prognosis of Asperger's syndrome – a literature review 1340

Danka Ivošević, Ruženka Šimonji Černak, Mila Beljanski

Medijska pismenost u obrazovanju u Republici Srbiji 1384

Media literacy in education in the Republic of Serbia 1398

Sonja Jurić, Danijela Ćališ

Školska interpretacija i školska recepcija priče Ruka na kosi Šukrije Pandže 1412

School interpretation and reception of the short story Ruka na kosi by writer Šukrija Pandžo 1432

Anida Kapo-Gurda, Amin Efendić, Amir Sofić, Indira Mahmutović

Uticaj upotrebe digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece i adolescenata 1453

The Impact of Digital Technology Use on Physical Activity in Children and Adolescents 1472

Irena Kiss, Marina Diković, Mauro Maretić

Zadovoljstvo učenika tehničkom strukom i percepcija karijernih mogućnosti 1491

Student Satisfaction with the Technical Profession and Perceptions of Career Opportunities 1501

Danka Medunjanin, Marija Draganić Vulanović

Vršnjačko nasilje među srednjoškolcima 1512

Peer violence among high school students 1531

Emira Mešanović-Meša

Jezičke odlike udžbenika moje okoline 1550

Linguistic characteristics of the textbooks of my environment 1572

Emira Mešanović-Meša, Belma Smlatić Harčević

O pravopisnim temama i pitanjima u udžbenicima moje okoline 1594

On Orthographic Topics and Issues in Textbooks of My Environment 1624

Nermin Mulaosmanović, Damir Gazdić

Emocionalna stanja, zadovoljstvo životom i školski uspjeh kod adolescenata 1656

Emotional states, life satisfaction and school success in adolescents 1673

Sanela Nesimović

Integrisanje matematičkih sadržaja sa sadržajima ostalih odgojno-obrazovnih oblasti / nastavnih predmeta 1690

Integrating Mathematical Content with Content from Other Educational Areas / School Subjects 1703

Elvira Nikšić, Faris Rašidagić, Amel Mekić, Edin Beganović

Analiza razlika u motoričkim sposobnostima, stanju uhranjenosti i kompozitnosti tijela i provođenju slobodnog vremena između učenika drugih i trećih razreda osnovne škole 1716

Analysis of differences in motor skills, nutritional status and body composition, and leisure time between second and third-grade elementary school students 1739

Naka Nikšić

Preporučeni muzički sadržaji kao osnov za razvijanje interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji 1763

Recommended Music Contents as a Basis for Developing Interculturality Between Majority and Ethnic Minority People in the Republic of Serbia 1777

Nedžad Prazina

Pušačke navike kod studenata Univerziteta u Sarajevu 1792

Smoking Habits Among Students at the University of Sarajevo 1805

Belma Smlatić Harčević

Rad u produženom boravku – prijelazno ili trajno rješenje? 1818

Work in extended day programme - a transitional or permanent solution? 1837

Emili Stojimanov

Projektne aktivnosti u jaslicama kao dobrobit za rani razvoj djece 1857

Project Activities in Nursery as a Benefit for Early Childhood Development 1868

Zerina Safur

Karakterne snage i vrline - savremeni pristupi prevenciji ovisnosti 1879

Character strengths and virtues - contemporary approaches to addiction prevention 1899

Nermina Usejnovski

Prediktori čitalačke pismenosti kod petnaestogodišnjaka u Bosni i Hercegovini: Sekundarna analiza rezultata PISA 2018. istraživanja 1919

Predictors of Reading Literacy Among Fifteen-Year-Olds in Bosnia and Herzegovina: A Secondary Analysis of PISA 2018 Results 1929

V OSTALE TEME – stručni radovi **1939**

V Other topics – Professional Paper **1939**

Tamara Banović, Marina Fistanić, Martina Milina

Učenički radovi sačuvani od zaborava u priručniku "Moja škola, moje misto" 1941

Student works saved from oblivion in the manual "My school, my town" 1950

Aida Hasović, Sanela Stanković

Podrška učenicima u očuvanju mentalnog zdravlja kroz obrazovni sistem 1959

Supporting students in maintaining mental health through the education system 1972

Andrijana Jovović Bulajić, Marijana Tmušić, Nada Terić

Saradnja porodice i vaspitno-obrazovne ustanove 1986

	Cooperation between family and educational institution	1997

Promocija publikacija / Publication Promotion **2008 / 2008**

Predgovor

Prva međunarodna naučno-stručna konferencija *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih* održana je 2019. godine na Univerzitetu u Sarajevu – Pedagoškom fakultetu s ciljem da okupi što veći broj naučnika i stručnjaka koji se bave naukom i obrazovanjem, ali i željom da se skup ponavlja svake druge godine, te da postanemo prepoznatljivi po pozitivnoj promociji obrazovanja i obrazovnih politika, kao i drugih aktuelnih tema koje su na neki način vezane za Univerzitet u Sarajevu.

> *Željeli smo da ova konferencija bude simbol za dobre ideje, pozitivna druženja, nove projekte i slično.*

Konferencija je nastavila tradicionalno da se održava, te je Druga realizovana 2021, a Treća 2023. godine. Svaki put smo imali priliku slušati mnogo interesantnih tema, te učestvovati u raznim značajnim diskusijama. Sve konferencije su završene u dobrom raspoloženju, uz razmjenu kontakata, uz ideje za novu saradnju. Ono po čemu smo se uvijek posebno isticali jeste da njegujemo naš bosanski duh, bosansku tradiciju, te smo svaki put naše goste dočekali u toplom duhu bosanske tradicije što su itekako naši učesnici prepoznali.

2025. je godina u kojoj će se realizovati Četvrta međunarodna naučno-stručna konferencija *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*. Kao pečat same konferencije bit će ovaj 2. broj časopisa *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, u kojem se nalazi većina radova o čijim će se temama moći slušati na samoj konfrenciji, te diskutovati s autorima o njima. Osim njih, na konferenciji ćemo imati i petnaestak tema čiji autori su se odlučili da ovaj put samo prezentuju svoje radove i rezultate.

Kao i svaki put, ponosni smo što je baš naš fakultet mjesto na kojem se toliko kreativnih i interesantnih, motivirajućih i inspirirajućih ideja prezentuje. Vjerujemo da svaki učitelj, nastavnik, profesor, roditelj, svaka osoba koja je na neki način uključena u obrazovni proces može naći nekoliko sesija kojima će prisusvovati, te da će sa njih izaći pod velikim utiskom snage koja stoji u temeljima obrazovanje naše zemlje i šire.

Srdačno se zahvaljujemo autorima, izlagačima i učesnicima, potom Naučnom odboru, Programsko-organizacionom odboru, recenzentima i svima koji su na bilo koji način zaslužni za održavanje Konferencije i objavljivanje časopisa.

Sljedeće okupljanje planirano je za dvije godine, kao i sljedeći broj časopisa.

Urednice

Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet

Preface

The First International Scientific and Professional Conference *A Window into the World of Education, Science and Youth* was held in 2019 at the University of Sarajevo – Faculty of Education, with the aim of bringing together as many scientists and professionals involved in education and science as possible. It was also our wish that the conference be held biennially, and that we become recognized for the positive promotion of education and educational policies, as well as other current topics in some way related to the University of Sarajevo.

We wanted this conference to become a symbol of good ideas, positive encounters, new projects, and similar initiatives.

The conference has continued to be held regularly, with the Second Conference taking place in 2021 and the Third in 2023. Each time, we had the opportunity to listen to many interesting topics and participate in a variety of meaningful discussions. All conferences concluded in a positive atmosphere, marked by the exchange of contacts and ideas for future collaboration. What has always set us apart is our commitment to nurturing the Bosnian spirit and tradition. Each time, we welcomed our guests with the warm hospitality of Bosnian tradition–something that was clearly recognized and appreciated by our participants.

The year 2025 will see the realization of the Fourth International Scientific and Professional Conference *A Window into the World of Education, Science and Youth*. As a hallmark of this conference, this second issue of the journal *A Window into the World of Education, Science and Youth* will feature most of the papers that will be presented and discussed during the event. In addition to these, the conference will include around fifteen other topics whose authors have chosen to present their work and findings without submitting them for publication in this issue.

As always, we are proud that our Faculty serves as the venue where so many creative, interesting, motivating, and inspiring ideas are shared. We believe that every teacher, educator, professor, parent, and every individual involved in the educational process in any way will be able to find several sessions to attend and will leave with a deep impression of the strength that lies at the core of education in our country and beyond.

We extend our heartfelt thanks to the authors, presenters, and participants, as well as to the Scientific Committee, the Program and Organizing Committee, the reviewers, and everyone who contributed in any way to the successful organization of the Conference and the publication of the journal.

The next gathering is planned for two years from now, along with the next issue of the journal.

The Editors

University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences

I OBRAZOVNA REFORMA
– naučni radovi
I EDUCATIONAL REFORM
– Scientific Paper

UDK: 37.014
Pregledni rad

Emina Jelešković
Internacionalni univerzitet u Sarajevu
eminajeleskovic@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-8438-829X

Lektorica: Almasa Mulalić

Da li je obrazovna reforma samo mit?

Sažetak

Obrazovanje je jedan od stubova svakog društva. Pojam „reforma“ je već decenijama prisutan u diskursu o obrazovanju kao glavna tema mnogobrojnih analiza, izvještaja i strategija u sistemu obrazovanja u različitim zemljama. Međutim, mnoge reforme obrazovanja su se izjalovile i nisu donijele željene rezultate. Cilj ovog rada je da analizira pojam obrazovne reforme i predstavi primjere obrazovnih reformi u različitim zemljama, sa posebnim osvrtom na Bosnu i Hercegovinu. Primijenjena je kvalitativna metoda analize sadržaja. Zaključak koji se nameće je da se obrazovne reforme često svode samo na površne promjene u sistemu obrazovanja, dok izostaju suštinska i sistemska rješenja za goruće probleme u obrazovanju. Potreban je drugačiji pristup za izgradnju bolje budućnosti budućih generacija.

Ključne riječi: obrazovna reforma; nastavnici; učenici.

1. Uvod

Obrazovanje se smatra jednim od glavnih stubova svakog društva, te je u fokusu različitih politika i analiza. Obrazovanje se tiče vrijednosti i odgovornosti koje odrasli članovi društva imaju prema mlađim članovima i budućim generacijama, pri čemu obrazovanje treba da unaprijedi kvalitet života pojedinca i društva u cjelini (Haydon, 2004). Kako ističe Babones (2015), sistem javnog obrazovanja i javne obrazovne ustanove su pitanja od nacionalnog interesa za sve zemlje svijeta. Besplatno obrazovanje nije nikakva milostinja. Obrazovanje se ne bavi prvenstveno akademskim učenjem, već građanskim odgojem: ono pomaže djeci da stasaju u odgovorne, moralne, produktivne, sretne i zadovoljne građane kojima će biti stalo do svoje zajednice, zemlje i cijelog svijeta.

Nastavnici[1] i škole su u poziciji da značajno doprinesu razvoju onih vrijednosti koje su istinski važne kako za pojedinca, tako i za društvo. U kontekstu velikih turbulencija i neizvjesnosti sa kojima se svijet suočava u zadnjih par decenija, kvalitet obrazovanja je došao

[1] U ovom radu se pojam „nastavnici“ koristi kao opći pojam koji obuhvata i učitelje i profesore, odnosno nastavno osoblje na svim nivoima formalnog obrazovanje, kao i oba spola.

u fokus kao put napretka ka boljoj budućnosti. Reforme i unapređenje obrazovanih sistema bi trebale osigurati generacijama djece i mladih znanje, vještine i vrijednosti koje su im potrebne u svijetu koji se ubrzano mijenja. Različite inicijative su pokrenute s ciljem osiguranja kvalitetnog obrazovanja koje mijenja živote ljudi nabolje i pokreće ekonomski rast svih zemalja svijeta („Milenijski ciljevi razvoja“ (MDG), inicijativa UNESCO-a „Obrazovanje za sve“ i Deklaracija iz Incheona „Obrazovanje 2030.“). Najnovije agende u obrazovanju ističu potrebu za pravičnim i inkluzivnim obrazovanjem sa fokusom na cjeloživotno učenje i ne izostavljanje nikoga (Svjetski obrazovni forum, 2015).

1.1. Značenje pojma „reforma“

Pojam „reforma“ dominira diskursom o obrazovanju u cijelom svijetu. Nove reforme se optimistično najavljuju, naizgled brzo provode, ali njihovi stvarni ishodi često nisu jasno predstavljeni, o njima se ne raspravlja, niti se analiziraju. Odjednom imamo najavu novih reformi, čime ponovo počinje taj isti ciklus. Za to vrijeme, i dalje imamo glavne probleme u obrazovnom sistemu. Neki od trenutno gorućih problema su nedostatak kvalitetnih nastavnika, problem nasilja i izazovi sigurnosti u školama. S druge strane, imamo i one probleme koji su stoljećima prisutni u obrazovnim sistemima: diskriminacija, siromaštvo i rasizam. Sahlber (2011) ističe kako su zahtjevi za pravičnijim školama, efikasnijim obrazovnim sistemima i kvalitetnijim nastavnim kadrom postali unverzalni i prisutni u cijelom svijetu.

Kako možemo unaprijediti obrazovni sistem? Da bismo odgovorili na ovo pitanje potrebno je da se podsjetimo na to koji su to najznačajniji aspekti obrazovanja i školovanja, da prepoznamo glavne probleme u obrazovnim sistemima i pronađemo načine na koji se ti problemi mogu riješiti.

Jedno od vodećih pitanja u razvijenim zemljama Zapada glasi: kako je moguće da u zemljama koje su vodeće ekonomije svijeta, kao što su Sjedinjene Američke Države, Engleska i Francuska, postoje veliki problemi i kriza u obrazovnom sistemu. Zadnjih nekoliko decenija, Sjedinjene Države i anglo-američke zemlje bilježe značajan pad u rezultatima i standardima u poređenju sa međunarodnim pokazateljima. Taj pad se dešava uprkos velikom broju reformi obrazovnog sistema. Stoga, mnogi stručnjaci ističu kako su upravo takozvane „reforme“ dovele to takvog trenutnog stanja u obrazovanju.

Promjenu značenja i našeg razumijevanja pojama „reforma“ ističe austrijski filozof Konard Paul Liessmann. U svom značajnom djelu „Teorija neobrazovanosti: Zablude društva znanja“, Liessmann (2006) ističe kako su u savremenom društvu pojmovi kao što su „obrazovna

reforma, društvo znanja, informacijsko doba“, te obrazovanje kao „najznačajniji resurs“ postali uobičajene poštapalice. Naizgled se čini kao da je znanje postalo najvažniji cilj i vrijednost društva, te da su se ideali prosvjetiteljstva konačno ispunili. Međutim, ono što se predstavlja kao informisano društvo je ustvari društvo političkih i ekonomskih interesa u kojem obrazovne reforme dovode do industrijalizacije i ekonomizacije znanja, sa ishodima koji su puka suprotnost principima i idealima klasične teorije obrazovanja.

Liessmann (2006) zaključuje da savremeni čovjek nije ni karikatura obrazovanog čovjeka u humanističkom smislu, onako kako ga opisuje Wilhelm von Humboldt, već njegova suprotnost. Savremeni čovjek nema snagu sinteze; njegovo znanje ostaje samo fragment koji se lako stekne, prilagodi i isto tako lako zaboravi. Neobrazovanost ne znači samo nedostatak znanja ili kulture; ono se odnosi na postupanje sa znanjem koje je u suprotnosti od same ideje obrazovanja.

Značenje pojma „reforma“ se vremenom u potpunosti promijenilo. U modernom kontekstu, reforma u obrazovanju se može definisati kao program promjena kojeg pokreće i kojim upravlja vlada, a koji proizilazi iz političkih analiza i nalaže ono što treba da se promijeni u postojećoj praksi (Levin i Young, 1997). Liessmann (2006) ističe da se danas pojam „reforma“ koristi u značenju koje je suprotno njegovom izvornom značenju: u prošlosti „reforma“ se odnosila na nešto što je izašlo iz svojih okvira i što je trebalo vratiti u njegov izvorni oblik. Naprimjer, reformacija koju je zastupao Martin Luther nije imala za cilj uspostavu nove crkve, već obnovu postojeće vjerske institucije. Slično tome, krajem 19. stoljeća, reformska pedagogija je imala za cilj obnovu i povratak izvornoj formi učenja kroz život, jedinstvo uma i tijela, rada i učenja. Međutim, u sadašnjem kontekstu, pojam reforme se odnosi na nešto novo što nam treba pomoći da se suočimo sa izazovima budućnosti, na nove perspektive i na prezir prema bilo kakvom povratku na izvorne, prethodne forme.

1.2. Metodološki okvir

U tekstu u nastavku je predstavljen kratak pregled obrazovnih reformi u različitim zemljama, s ciljem pronalaženja odgovora na glavna istraživačka pitanja:

IP1: Da li je obrazovna reforma samo mit?

IP2: Šta je potrebno uraditi kako bi obrazovni sistemi bili uistinu reformisani i unaprijeđeni?

U radu je primijenjena kvalitativna metoda analize sadržaja. Opisani su različiti primjeri obrazovnih reformi, različiti izvori su analizirani i sintetizirani, nakon čega su izvedeni zaključci.

2. Pregled literature

Na obrazovne reforme utječu različiti faktori koji se često odnose na ekonomsku efikasnost, odgovornost institucija i javni interes prema obrazovanju, a obuhvataju spektar od lokalnih vlasti i političkog pragmatizma (npr. u S.A.D.-u i Kanadi), do neoliberalnih strategija i ideoloških principa (npr. na Novom Zelandu i u Engleskoj) (Levin i Young, 1997). Obrazovni sistem jedne od vodećih svjetskih sila, Sjedinjenih Američkih Država, suočava se sa brojnim izazovima i pored različitih reformi koje su provedene do sada. Pomama za reformama obrazovnog sistema u S.A.D.-u je počela 1983. godine kada je objavljen izvještaj pod naslovom „Nacija u opasnosti: Imperativ obrazovne reforme“, i to nakon što je imenovana komisija koja je dobila zadatak da utvrdi koji su to problemi u obrazovanju. Babones (2015) ističe činjenicu da je od ukupno 18 članova te komisije njih 12 obavljalo administrativne poslove, samo je jedan bio nastavnik koji je radio u školi, dok niti jedan stručnjak za obrazovanje nije bio uključen u rad komisije, niti jedan učenik, svršenik neke škole, niti roditelj. Komisija je utvrdila da su glavni problemi u obrazovnom sistemu lijeni učenici i neodgovorni nastavnici, a u izvještaju nije bilo ni pomena o nesposobnoj administraciji, rasizmu, nejednakosti i siromaštvu. To je bilo vrijeme kada je pojam „reforma“ promijenio značenje i postao ružna riječ koja označava politike koje podrivaju javne obrazovne ustanove kako bi se generisale privane zarade, dok je glagol „reformisati“ poprimio značenje „pogoršati nešto“. Rezultati takve reforme su bili jalovi nastavni planovi i programi koji su bili ukorijenjeni u testiranju i stigmatizaciji učenika i omalovažavanju nastavnika (Babones, 2015).

U radu pod naslovom „Siromašno podučavanje za siromašnu djecu .... u ime reforme“, Kohn (2011) opisuje reformu školstva u S.A.D.-u kao politiku „odozgo prema dole“ koja huška savezne države jednu protiv druge u utrci za federalne dolare, nagrađuje dobre rezultate na testovima, a otpušta nastavnike ili zatvara škole kada su rezultati testova loši. Kreatori obrazovnih politika i javnost ne vide ono što se zaista dešava u učionici, posebno u siromašnim četvrtima, te stvari postaju sve gore i gore sa takvim „reformama“. U učionicama se prema učenicima primjenjuje metod „mrkve i batine“ koji ustvari odražava metode koje kreatori obrazovnih politika primjenjuju kako bi kontrolisali obrazovne radnike (Kohn, 2011). Naprimjer, dva poznata programa reforme obrazovnog sistema su program „Nijedno dijete nije ostavljeno“ („No Child Left Behind“) kojeg je provela administracija predsjednika Busha i program „Utrka do vrha“ („Race to the Top“) kojeg je provela administracija predsjednika Obame. Prvi program je temeljen na premisi visokih standarda, mjerljivih ciljeva i ocjenjivanju na osnovu čega su školama dodjeljivana sredstva. Drugi program je uveo

konkurentske grantove koji su dodjeljivani saveznim državama za postizanje određenih ciljeva i implementaciju politika. Obrazovni radnici i stručnjaci su kritikovali obje ove inicijative. Fullan ističe da se strategija „Utrka do vrha“ zasnivala na pogrešnoj teoriji da se kvalitet nastavnika može poboljšati u sistemu konkurentnosti i nagrađivanja, koji se ustvari zasnivao na modelu lošeg upravljanja u kojem su se svi takmičili jedni protiv drugih umjesto da su pomagali jedni drugima. Za Ravitch (2010), ta inicijativa je bila čak i gora od inicijative „Nijedno dijete nije ostavljeno“. Nova strategija je uslovila da plate nastavnika zavise od postignutih rezultata koji su se zasnivali na šokantnim i sumnjivim testovima, te je uništila timski rad među nastavnicima, a u potpunosti ignorisala stvarne probleme nastavnika.

Hargreaves (2011) poredi takve opetovane jalove reforme sa Einsteinovom definicijom ludosti: raditi jednu te istu stvar iznova i iznova a očekivati drugačije rezultate:

„Prisila, pritisak, sramoćenje, intervencije odozgo prema dole, tržišta, konkurencija, standardizacija, testiranje, te lakši i brži ulazak u nastavničku profesiju, zatvaranje škola koje imaju loše rezutate, otpuštanje neefikasnih nastavnika i direktora, pa novi početak sa mladim nastavnicima u novonastalim školama – iste one reformske strategije koje su u potpunosti propale tokom više od dvije decenije u mnogim anglo-saksonskim zemljama – sada se ponovo izmišljaju i iznova nameću sa još većom silom i odlučnosti“ (Hargreaves, 2011: 17).

Stručnjaci upozoravaju da obrazovne reforme koje su usmjerene na tržište dovode do erozije autonomije nastavnika i produbljuju nejednakosti umjesto da rješavaju taj gorući problem. Nastavnici se okreću jedni protiv drugih umjesto da rade zajedno, te kontrolišu učenike umjesto da ih inspirišu da istinski uče. Potrebna nam je pravičnija obrazovna reforma: reforma koja će biti usmjerena na dobrobit učenika i saradnju između nastavnika (Brooks, 2020). Neke od tema koje su prepoznate kao ključne za reformu obrazovanja u S.A.D.-u su sljedeće: izbor škole za učenike, reforma standardizovanih testova i nastavnih planova i programa, kvalitet nastavnika, te borba protiv društvenih nejednakosti i rasizma (Friedman, 2011).

S druge strane, u nekim zemljama provedene su obrazovne reforme koje su značajno unaprijedile njihov obrazovni sistem. U Singaporeu su reformom pod nazivom „Direktni upis u škole“ prepoznati neakademski talenti učenika koji se računaju uz rezultate testova. Nova faza njihove obrazovne reforme pod nazivom „Učenje za život: Stvaranje novih staza“ fokusira se na dobrobit učenika i ističe značaj vrijednosti koje se usvajaju pored znanja i vještina, te promoviše cjeloživotno učenje (CommonWealth Magazine, 2019).

U Kini, nastavni plan i program je decentralizovan, učenje je raznoliko, a ohrabruje se lokalna autonomija (Zhao, 2009). Kineski obrazovni sistem je prošao kroz ogromne transformacije

koje su podrazumijevale zakonske odredbe o obaveznom obrazovanju, mijenjanje nastavnih planova i programa, te ulaganje u stručno i tehničko obrazovanje. Ova zemlja pokušava riješiti probleme kao što su nejednaka raspodjela resursa u obrazovanju, testovi sa visokim ulozima koji učenike izlažu velikom stresu i pritisku, nejednakosti u pristupu visokom obrazovanju, problemi sa finansiranjem, itd. (Oyeniran i Uwamahoro, 2017). U Shanghaiu, usvojen je prošireni nastavni plan i program koji se zasniva na istraživanju čime se podstiču vještine kritičkog mišljenja kod učenika, vještine rješavanja problema i istraživačke vještine. U Hong Kongu, novi predmeti su uvedeni u škole kako bi se podstaklo razvijanje kritičkog mišljenja kod učenika, interdisciplinarno učenje i građansko obrazovanje (CommonWealth Magazine, 2019). Provedene obrazovne reforme imaju za cilj udaljavanje od sistema koji se zasniva na ispitivanju učenika i usmjeravanje ka holističnom pristupu u kojem se unapređuju kompetencije učenika kao i njihova cjelokupna dobrobit (Tan, 2018).

S druge strane, finski obrazovni sistem je već duže vremena prepoznat kao jedan od najboljih na svijetu. Veliki uspjesi obrazovnog sistema Finske su potakli mnoga istraživanja o tome zbog čega je taj sistem toliko učinkovit. Učenici iz Finske postižu najbolje rezultate na međunarodnim testiranjima i imaju najmanju razliku u postignućima na svijetu. Pored toga, zemlja ima konkurentnu ekonomiju i visok stepen transparentnosti, kao i sveukupne dobrobiti i kvaliteta života svojih građana. Finska je provela niz obrazovnih reformi u proteklim decenijama. Glavne odlike obrazovnog sistema u Finskoj su sljedeće (Hargreaves, 2011; Sahlberg, 2011):

- Obrazovnu viziju zemlje karakterišu inkluzivnost i kretivnost, a ne standardizovana mjerenja preslikana iz drugih zemalja;
- Nastavnici imaju izuzetno kvalitetno obrazovanje; oni ulaze u nastavničku profesiju jer ona ima ogromnu misiju u društvu, jer je visoko cijenjena i poštovana; to se u potpunosti razlikuje od stanja u drugim zemljama u kojima se nastavnici brzo angažuju, prolaze kratke obuke, ali se i brzo smjenjuju (jedni odlaze, a novi dolaze);
- Obrazovni sistem je inkluzivan sa sveobuhvatnim strategijama specijalnog obrazovanja;
- Nastavnici su kolektivno odgovorni za razvoj nastavnih planova i programa i strategija ocjenjivanja učenika, za razliku od sistema u kojima nastavnici samo provode standardizovane testove; i
- Obrazovna reforma je usmjerena na kreativni razvoj ekonomske konkurentnosti, razvoj inkluzije, društvene kohezije, razvoj zajednice i društva u cjelini.

U zemljama koje imaju dobre obrazovne sisteme, nastavnici su cijenjeni, njihova uloga je veoma priznata, a njihov rad plaćen na odgovarajući način. Nastavnička profesija se smatra počasnom i to prvenstveno zbog njene priznate uloge i misije u društvu. Nastavnici imaju visoko kvalitetno obrazovanje i obuku. Uključeni su u relevantne obrazovne politike i procese donošenja odluka. Promoviše se i prakticira saradnja među nastavnicima, što ima pozitivan utjecaj na dobrobit učenika, njihovo ocjenjivanje i ishode učenja.

2.1. Obrazovni sistem u Bosni i Hercegovini

Bosna i Hercegovina (BiH) je zemlja bogatog naslijeđa, ali njenu historiju su obilježili krvavi ratovi i agresija u periodu 1992-1995. godine koja je ostavila duboke ožiljke i danas primjetne podjele u društvu. Zemlja se sastoji od dva entiteta (Federacija BiH i Republika Srpska) i Brčko Distrikta. Obrazovni sistem u BiH oslikava fragmentirani politički sistem, te u zemlji postoji čak 14 ministarstava obrazovanja. Vlasti BiH su deklarativno posvećene unapređenju obrazovnog sistema, njegovim usklađivanjem sa standardima EU, osiguranju mobilnosti i kreiranju moderne i dobro obrazovane radne snage (Ministarstvo civilnih poslova BiH, 2014). Po okončanju agresije na zemlju, započete su mnoge značajne reforme, uključujući i reforme obrazovnog sistema. Obrazovne reforme su, između ostalog, rezultirale uvođenjem 9-godišnjeg osnovnog obrazovanja i prelaskom na bolonjski sistem visokog obrazovanja.

Različite međunarodne organizacije su pružale podršku unapređenju obrazovnog sistema u BiH, uključujući EU, UNESCO i UNICEF. Većina realizovanih aktivnosti se odnosila na obuku nastavnika, razvijanje nastavnih planova i programa, rad sa djecom sa posebnim potrebama, obrazovanje za demokratsko građanstvo i upravljanje obrazovanjem. UNDP i UNESCO su podržali projekat unapređenja upravnih kapaciteta u sektoru obrazovanja u BiH, UNICEF i UK projekat kreiraja aktivnih škola, a EU je podržala reformu stručnog obrazovanja (EU-VET) (Pašalić Kreso i sar., 2006).

OSCE (Organizacija za sigurnost i saradnju u Evropi) je razvio Strategiju obrazovne reforme već 2002. godine, čime se potvrdilo osiguranje kvalitetnog obrazovanja u integrisanim, multikulturalnim školama u kojima neće biti nikakve diskriminacije po vjerskoj, kulturnoj ili političkoj osnovi i u kojima se će osigurati i poštovati prava sve djece (OSCE, 2002). Taj dokument su potpisali predstavnici svih ministarstava obrazovanja u zemlji, ali je malo toga učinjeno na njegovoj implementaciji.

Različite strategije su pokrenute u oblasti obrazovanja na entiteskom nivou; naprimjer, u Federaciji BiH trenutno je aktuelna Razvojna strategija za period 2021-27. godine, a u Republici Srpskoj razvijena je Strategija za razvoj nauke i tehnologije, visokog obrazovanja i

informacionog društva za period 2023-2029. godine. Pored toga, uloženi su napori kako bi se ishodi visokog obrazovanja uskladili sa tržištem rada, npr. Ekonomski reformski program (ERP) za period 2024-2026. godine (Direkcija za ekonomsko planiranje, 2024). Program EU Erasmus + promovira internacionalizaciju visokog obrazovanja i mobilnost studenata. Primjer trenutno aktuelne reforme je i ona koja se najavljuje kao najveća reforma srednjeg stručnog obrazovanja: Prijedlog zakona o dualnom obrazovanju Kantona Sarajevo. Dualno obrazovanje se opisuje kao most između školstva i tržišta rada, pri čemu se časovi kombinuju sa praktičnom obukom u firmama (Ministarstvo obrazovanja Kantona Sarajevo, 2024).

Međutim, obrazovni radnici i stručnjaci upozoravaju da i pored brojnih obrazovnih politika, strategija, okvira i smjernica, nedostaju mehanizmi kojima bi vlasti implementisale te politike sa mjerljivim ishodima (Guthrie i sar., 2022). Čak i nakon što se određene reforme provedu s ciljem razvoja društva znanja, humanog pristupa i vrijednosti, one ostaju na strukturalnom nivou bez ikakvih suštinskih promjena u sadržaju i pristupu obrazovanju. Obrazovni sistem u BiH ne podržava vrijednosti demokratskog društva, aktivnog građanstva i socijalne inkluzije, a kod učenika ne podstiče kritičko mišljenje, kretivnost, ni aktivno učenje (Soldo i sar., 2017). Stručnjaci ističu da su glavni problemi segregacija djece, nedostatak strateškog planiranja i siromaštvo.

Podjele i razdvojenost učenika različitih nacionalnosti spadaju među najozbiljnije probleme obrazovnog sistema u BiH i društva u cjelini. Učenici često pohađaju uglavnom monoetničke škole gdje nemaju priliku upoznati vršnjake drugih nacionalnosti. Učenici pohađaju nastavu koja se temelji na različitim nastavnim planovima i programima i imaju različite udžbenike. Umjesto da se učenicima pomogne da rastu u kulturno bogatom i raznolikom društvu kakvo Bosna i Hercegovina uistinu jeste, njih je zarazio „virsu“ podjele. Takav „retrogradni fenomen“ je doveo do „osiromašenja budućnosti državljana Bosne i Hercegovine kao građana Evrope“ (Pašalić Kreso, 2009: 72-73).

Umjesto da jača pomirenje i spaja ljude u podijeljenoj zemlji, obrazovanje se često koristi za promovisanje političkih agendi koje dodatno proširuju jaz među ljudima, izazivaju nepovjerenje i podrivaju mirovne procese u zemlji. Najšokantnija karakteristika obrazovnog sistema u BiH je otvorena diskriminacija koja se provodi u pojedinim školama u kojima su djeca podijeljena po etničkoj pripadnosti i odvojena od svojih vršnjaka drugih nacionalnosti i vjeroispovijesti. Takozvane „dvije škole pod jednim krovom“ još uvijek postoje u pojedinim dijelovima zemlje i predstavljaju „direktnu prijetnju dugotrajnom miru i stabilnosti u BiH“ (OSCE, 2018: 11).

Siromaštvo je još jedan veliki problem u Bosni i Hercegovini. Stopa siromaštva među djecom (31%) je još veća od stope siromaštva cjelokupne populacije (23%) (Krajišnik i sar., 2021: 8). Neka djeca ne pohađaju školu, čak ni obaveznu osnovnu školu iz različitih razloga. Procenat učenika koji završe osnovno obrazovanje i nastave srednje obrazovanje u BiH nije na zadovoljavajućem nivou u odnosu na zemlje EU. U Evropi postoji trend da srednjoškolsko obrazovanje postaje sastavni dio obaveznog obrazovanja. U BiH, srednjoškolsko obrazovanje uglavnom nije obavezno. Obavezno 2-godišnje srednjoškolsko obrazovanje je predviđeno u samo 3 od 10 kantona u Federaciji BiH (Ibrahimović, 2015). Međutim, čak ni u ova tri kantona programi obaveznog srednjoškolskog obrazovanja nisu u potpunosti implementisani jer su zakoni jalovi, nisu popraćeni potrebnim podzakonskim aktima, utvrđenim procedurama i finansiranjem (Ministarstvo obrazovanja i nauke FBiH, 2015).

Pad nataliteta i ukupnog broja stanovništva se odražava na pad broja učenika koji su upisani na svaki nivo obrazovanja. U 2017. godini, broj djece koja su upisala osnovnu školu je iznosio 161 000, a u 2023. godini taj broj je pao na manje od 143 000 (OECD, 2024b: 115). Pored toga, mnogi građani su se iselili iz zemlje u periodu nakon agresije. U 2021. godini, 47% mladih u BiH se izjasnilo da žele da se isele iz zemlje, pola njih za stalno (Populacijski fond Ujedinjenih nacija, 2021). Iako je udio mladih koji nisu u sistemu obrazovanja, nisu zaposleni, niti su u programu obuke (NEET) u BiH pao na 17,6% u 2022. godini (Svjetska banka, 2024), i dalje je dosta iznad prosjeka EU koji je iznosio 9,6% (Eurostat, 2023). Procenat nezaposlenosti među mladima je pao na 31,9% u 2022. godini, a u EU je iznosio 16,3% (Svjetska banka, 2024). Visoke stope mladih koji nisu u sistemu obrazovanja, nisu zaposleni, niti su u programu obuke, kao i nezaposlenost među mladima ukazuju na probleme sa integracijom mladih u tržište rada nakon završenog obrazovanja koje im treba obezbijediti potrebno znanje i vještine (Evropska komisija, 2023).

Zadnjih godina posebna pažnja se posvećuje obrazovanju u ranom djetinstvu i predškolskom obrazovanju, koji su se pokazali kao važni indikatori budućeg akademskog uspjeha djece. Iako je u BiH postignut pomak u predškolskom obrazovanju, stope razvoja obrazovanja u ranom djetinstvu i predškolskog obrazovanja su još uvijek niske: u 2023. godini stope su izosile 22,3% djece u FBiH i 28% u RS-u (OECD, 2024b: 121).

Primjetan je nedostatak strateškog planiranja unapređenja obrazovanja u BiH. Reforme koje su provedene, kao što je prelazak sa 8-godišnjeg na 9-godišnje osnovno školovanje iz 2004. godine, nisu provedene na temeljit i koordinisan način (Ibrahimović, 2015). Standardizovani testovi su uvedeni za učenike završnih razreda osnovnih škola u Kantonu Sarajevo u školskoj 2011/2012. godini u vidu eksterne mature. Učenici polažu testove iz 5 predmeta (3 obavezna i

2 izborna), a osvojeni bodovi nose 30% bodova potrebnih za upis u srednju školu. Međutim, sadržaj testova se prvenstveno fokusira na utvrđivanje činjenica iz nastavnog plana i programa koje su učenici memorisali, a ne testiraju se vještine mišljenja višeg reda: analiziranje, evaluacija i kreiranje (Ibrahimović, 2015).

Još jedan primjer su reforme i unapređenje udžbenika. Dvije studije udžbenika koji se koriste u osnovnim školama su provedene u rasponu od 10 godina kada su implementisane reforme i unapređenje udžbenika (2007-2017.). Rezultati su pokazali da sadržaj i struktura obrazovnog sistema u BiH produbljuju segregaciju i podjele u društvu. Umjesto da osiguraju znanje i vještine koje učenici trebaju u pluralnom društvu, udžbenici koji se koriste u školama podstiču antagonizam i podjele među učenicima različitih nacionalnosti. Pored toga, udžbenici ne podržavaju individualne pristupe nastavi, kritičko mišljenje i istraživanje (Soldo i sar., 2017).

Obrazovanje u BiH kaska i u razvoju digitalnih i zelenih vještina (OECD, 2024b). Postoje standardi kojima se osigurava dostupnost informacionih tehnologija i njihova integracija u nastavne planove i programe. „Međutim, procjenjuje se da 30% osnovnih i srednjih škola u Bosni i Hercegovini nema pristup internetu, što je preduslov za podučavanje većine digitalnih vještina“ (OECD, 2024b: 125). Razvoj zelenih vještina je još uvjek u povoju u BiH. Na državnom nivou ne postoje politike koje promovišu razvoj kompetencija učenika za zelenu i održivu privredu. Na entitetskom nivou, napravljeni su određeni iskoraci u tom pravcu (Razvojna strategija za period 2021-27. godine u FBiH i Strategija za razvoj nauke i tehnologije, visokog obrazovanja i informacionog društva za period 2023-2029. godine u RS-u) (OECD, 2024b: 126).

U 2018. godini, BiH je učestvovala u Međunarodnom programu procjene znanja i vještina učenika OECD-a (PISA) kao zemlja ne-članica i partner zemlja. U BiH, 6 480 učenika iz 213 škola je učestvovalo u PISA testiranju. Od ukupnog broja od 79 zemalja učesnica u PISA testiranju, BiH je zauzela 62. mjesto, te se utvrdilo da je svaki drugi 15-godišnjak funkcionalno nepismen. Rezultati testiranja (OECD, 2019a, 2019b, 2019c) su pokazali da su učenici iz BiH imali niže rezultate od prosjeka OECD-a u svim područjima obuhvaćenim testiranjem. Stope učenika iz BiH koji su pokazali barem minimalni nivo postignuća u čitanju, matematici i prirodnim naukama su iznosile 46%, 42% i 43%, dok je prosjek OECD-a 77%, 76% i 78%.

Nadležni u oblasti obrazovana u BiH su se složili da rezultati PISA testiranja iz 2018. godine trebaju poslužiti kao osnova za unapređenje obrazovnog sistema zemlje, razvoj efikasnih obrazovnih politika i unapređenje učenja kod učenika. Glavne preporuke sadrže i sljedeće:

unapređenje postignuća u čitanju, matematici i prirodnim naukama na svim nivoima obrazovanja, smanjenje broja izostanaka iz škole, prevazilaženje poteškoća u nastavnom procesu i okruženju kako bi se osiguralo kvalitetno podučavanje i zadovoljile potrebe učenika za učenjem, te stjecanjem novih znanja i vještina; prevazilaženje velikih razlika u postignućima učenika različitog socio-ekonomskog statusa; te razvoj novih strategija ocjenjivanja kako bi se unaprijedio proces ocjenjivanja i praćenja ishoda učenja (Džumhur, 2019: 155-161).

Nastavnici su iznova prepoznati i istaknuti kao „najvažniji resurs današnjih škola“ (Džumhur, 2019: 159). Neophodno je privući kvalitetnije kandidate u nastavničku profesiju unapređenjem uslova rada za nastavnike, povećanjem njihovih plata i poboljšanjem profesionalnog statusa nastavnika općenito. Privlačenje kompetentnih pojedinaca u nastavničku profesiju će dovesti do unapređenja efikasnosti i pravičnosti škola (Džumhur, 2019: 159). Pored toga, naglašena je uloga kontinuiranog stručnog usavršavanja nastavnika, a ministarstva obrazovanja su pozvana da osiguraju kvalitetnu i stalnu obuku za nastavnike (Džumhur, 2019: 156).

Općenito govoreći, stručnjaci za obrazovanje se slažu da je obrazovni sistem u BiH zastario i da ne ispunjava uslove savremenih normi, niti potrebe savremenih učenika. Situacija se može popraviti uvođenjem značajnog pedagoško-psihološkog i didaktičko-metodičkog obrazovanja u studijske programe koji obrazuju buduće nastavnike, uz promicanje saradnje između nastavnika početnika i iskusnih nastavnika u određenoj oblasti (Pašalić Kreso i sar., 2006). Studijski programi na kojima se obrazuju budući nastavnici su i dalje usmjereni na teoriju umjesto na kompetencije i ishode učenja. Ulaganja u stručno usavršavanje nastavnika i osiguranje kvalitete „gotovo su zanemarljiva“ i nisu u skladu sa stvarnim potrebama nastavnika (Rangelov Jusović, 2013: 49). U obrazovnom sistemu, ideje se ne razmjenjuje, već se diktiraju; obrazovanje ne znači debatovanje niti diskutovanje, već držanje predavanja; podučavanje ne znači „raditi sa“ učenicima, već „raditi na“ učenicima i tjerati ih da slijede upute. Učenje se svodi na tiho prihvatanje i pohranjivanje informacija (Kasumagić-Kafedžić, 2009: 95).

Uzimajući u obzir sve navedeno, glavni zadatak obrazovnog sistema u BiH treba da bude pomaganje društvu da prevaziđe siromaštvo i izgradi zemlju koja je poželjna i prosperitetna za svoje građane (Branković i Arapović, 2010). Najnovije preporuke vlastima u BiH uključuju i sljedeće (OECD, 2024b: 127): podržati redovno učešće u međunarodnim programima procjene znanja, dodijeliti sredstva onim oblastima u obrazovanju gdje su ta sredstva najpotrebnija, poboljšati sistem praćenja i evaluacije svih obrazovnih politika, ažurirati i

primjenjivati standarde nastavničke profesije za što trebaju biti zaduženi ovlašteni predstavnici na entitetskom nivou i nivou Distrikta i usvojiti opći okvir politika digitalnih kompetencija.

3. Diskusija

Mnogobrojna istraživanja u oblasti obrazovanja nam nude uvid u ono što se treba promijeniti u obrazovanju, šta treba uvesti i dodati, a šta treba izbaciti. U svom radu, Passarelli i Kolb (2012) su sintetizirali i analizirali ključne karakteristike obrazovanja, koje su navedene u nastavku. Obrazovanje treba da bude:

- Povezanost (iznad svega drugog, nastavnik treba da ostvari stvarnu ljudsku povezanost sa učenicima; nastavnik treba da priznaje, cijeni i osnažuje učenike);
- Holistično (nastavnik oblikuje cijelu ličnost učenika, ne utječe samo na kognitivni razvoj učenika, već i na njihov emocionalni i društveni razvoj);
- Usmjereno na učenje (umjesto pukog memorisanja i podučavanja činjenica koje će se potom testirati, „istinsko učenje“ treba da bude u fokusu);
- Usmjereno na učenika (postojeće iskustvo učenika treba biti osnova za proces obrazovanja, a nastavnik treba da prepozna „gdje se učenici nalaze“ u svom trenutnom znanju i razumijevanju, te da razvija njihovo samopouzdanje i pomogne im da se osamostale u svom učenju).

Dva najznačajnija faktora u obrazovanju i školovanju su kvalitetni nastavnici i pravičnost. Kako bi se unaprijedio sistem, ključno je krenuti od najvažnijih elemenata – nastavnika. Njihovi glasovi se trebaju čuti i uzeti kao polazište svake reforme, promjene nastavnih planova i programa, školskih planova i inovacija u obrazovanju. Velika studija koja je sintetizirala mnogobrojna istraživanja i podatke o učenju i podučavanju na svim nivoima obrazovanja je dokazala da je nastavnik najmoćniji faktor koji utječe na učenje učenika (Hattie, 2009, 2012).

Kvalitetno obrazovanje zavisi od kvalitetnih nastavnika. Kriza u obrazovnim sistemima odražava krizu nastavničke profesije: nastavnici nisu dovoljno poštovani niti plaćeni, a istovremeno su preopterećeni sve težim radnim opterećenjem. Nastavnici se suočavaju sa sve više odgovornosti i zahtjeva od društva, a nije im obezbijeđen odgovarajući stručni razvoj niti obuka. Nisu uključeni u procese donoštenja odluka niti u proces planiranja reformi u odgovarajućoj mjeri. Kao rezultat toga, nastavnici su demotivisani i njihov broj opada u svijetu. Nastavnička profesija više nije privlačna najuspješnijim studentima. Nedostatak nastavnika je, između ostalog, doveo i do neefikasnih sistema obrazovanja. Izvještaj zemalja

OECD-a je pokazao da je nedostatak nastavnika bio prisutan u 18 od 21 zemlje obuhvaćene izvještajem na početku školske 2022/2023. godine, a da su posebno pogođene škole u nerazvijenim područjima (OECD, 2024a: 20).

S druge strane, jedna od zajedničkih karakteristika kvalitetnih i efikasnih obrazovnih sistema u svijetu, uključujući i finski sistem, je pravičnost u obrazovanju i školovanju. Pravičnost ne podrazumijeva samo jednaku dostupnost obrazovanja svima; to je princip koji ima za cilj garanciju obrazovanja visokog kvaliteta svim pojedincima koji se nalaze u različitim okolnostima i koji dolaze iz različitih okruženja (Sahlberg, 2011). Princip jednakih mogućnosti za sve je već dugo cilj svih učesnika u obrazovanju (Turner, 2004). Škole mogu da imaju izuzetan pozitivan učinak na učenike u smislu ispravljanja negativnih stavova učenika prema samima sebi i prema drugima. Hiljade sati koje učenici provedu u školi mogu ispraviti negativne utjecaje kao što su predrasude i rasizam (Turner, 2004).

Savremeni sistemi obrazovanja deklarativno promovišu pravičnost u školama, ali je veoma često realnost u školama sasvim drugačija jer škole odražavaju socijalne i ekonomske nejednakosti društva u cjelini. Istraživanja su pokazala da porodica i socijalni status imaju snažan utjecaj na obrazovne ishode učenika, da se nejednakosti rano ispoljavaju i nastavljaju da traju kroz sve nivoe obrazovnog sistema za djecu koja dolaze iz siromašnih porodica (OECD, 2024a: 20). Stoga se rano obrazovanje naglašava kao značajna alatka u smanjenju nejednakosti i prevazilaženju jaza među djecom koja dolaze iz različitih porodica.

Međutim, teret osiguravanja pravičnosti u obrazovanju se često prebacuje na nastavnike. Od nastavnika se očekuje da zaštite učenike od negativnih utjecaja i da osiguraju jednake mogućnosti učenja za sve učenike. Međutim, nastavnici rade u određenom društvenom i političkom kontekstu. Rade unutar okvira koje su odredile i uspostavile različite političke i administrativne sile (Haydon, 2004). Stoga su vlade i nadležna tijela odgovorni za stanje u obrazovnom sistemu i za ono što se događa u školama.

Stručnjaci ističu i činjenicu da u raznim zemljama pojam „škola“ ima veoma različito značenje za djecu koja dolaze iz različitih slojeva društva: za djecu srednjeg staleža, od kojih se očekuje da imaju vlastito mišljenje, u školama se uči o propitivanju i biranju; za siromašnu djecu, od kojih se očekuje da urade ono što im se kaže, škola se svodi na vježbe i poslušnost (Meier, kako navodi Kohn, 2011). Različita istraživanja o socio-ekonomskim utjecajima škola na nastavnike, proces podučavanja i rezultate su pokazala da škole nižeg ranga podučavaju učenike na sasvim različit način od škola višeg ranga. Škole radničke klase podučavaju memorisanje bez propitivanja od strane učenika, škole srednje klase promovišu slijeđenje

uputa, napredne škole podstiču kreativnost, dok se elitne škole fokusiraju na rješavanje problema (Morrison, 2007).

U svom djelu „Sramota nacije“, nakon što je posjetio i istraživao skoro 60 javnih škola u S.A.D.-u, Kozol (2005) zaključuje da je segregacija afroameričke djece u školama na najvišem nivou još od 1968. godine, da se afroamerička i hispanoamerička djeca disciplniraju metodama koje podsjećaju na zatvorske, dok se obrazovanje svodi na robotske metode poduke. Odrasli članovi društva i sami sistem su izdali djecu koja ne mogu da se sami odbrane i zaštite. Kozol ističe kako djeca iz bogatih četvrti uče kako misliti i propitivati stvarnost, dok se djeca iz siromašnih četvrti obučavaju za prešutnu saglasnost bez razmišljanja.

Profesor Haberman (2010) je skovao pojam „pedagogija siromaštva“ nakon što je proveo istraživanje i posjetio hiljade učionica u urbanim dijelovima S.A.D.-a. Ovaj pojam se odnosi na strogo kontrolisanu rutinu u kojoj nastavnici samo daju činjenice a potom testiraju učenike o tim činjenicama, zadaju zadatke koje učenici rješavaju sjedeći u klupama i kažnjavaju neposlušnost. U takvom kontekstu „uspješni“ učenici nisu nužno oni koji su uključeni u nastavu niti oni koji razmišljaju. Taj kontekst je u suprotnosti sa kontekstom bogatih škola u kojima učenici učestvuju u raspravljanju, propitivanju, otkrivanju i sarađivanju. Pedagogija siromaštva transformiše nastavnike koji su ušli u profesiju kako bi pomagali, vodili, modelirali, stimulisali, brinuli se i ohrabrivali učenike, pa oni postaju „autoritativci koji izdaju naredbe“. Nastavnici sagore usljed ogromne količine energije koja je potrebna kako bi cijelo vrijeme održavali svoj autoritet. Haberman zaključuje da je jedina ozbiljna alternativa pedagogiji siromaštva da se svo nastavno osoblje u školama ujedini kako bi promijenili stvari, a ne samo pojedini nastavnici, te da moraju biti strpljivi i uporni.

Kohn (2011) navodi kako učenici iz siromašnih porodica postižu odlične rezultate uz metode podučavanja koje podstiču interes učenika, organizuju učenje kroz pitanja iz stvarnog života, ohrabruju istraživanje učenika koje je aktivno i interaktivno, te ocjenjuju uspjeh učenika pomoću indikatora motivacije i razmišljanja, a ne na osnovu testova. Kohn zaključuje da kriza obrazovnog sistema u S.A.D.-u možda proizilazi iz rasizma, možda iz biheviorizma, ili korporacijske verzije reforme školstva koja ima za cilj da promoviše rezultate testova, a ne razmišljanje, a kamoli interes za učenjem.

4. Zaključak

Možemo zaključiti da su obrazovne reforme koje ne rješavaju ključne probleme u obrazovnom sistemu i koje se svode na površne promjene jalove i da se svode na puki mit.

Takve reforme ne poboljšavaju istinski kvalitet podučavanja, niti procese učenja, niti pravičnost u obrazovanju. Nastavnicima se ne daje uloga niti značaj kojeg zaslužuju, već im se prijeti da trebaju popraviti rezultate testova svojih učenika, izlažu se pritiscima i okreću se jedni protiv drugih – svojih kolega – u konkurentskoj borbi kako bi ispunili nametnute standarde. Takve reforme ne promovišu saradnju među nastavnicima. U toj situaciji nastavnici se suočavaju sa realnom prijetnjom da će dobiti otkaz, odnosno da nemaju siguran i garantovan izvor prihoda. Nemaju odgovarajuće i stalno stručno usavršavanje. Njihovu kreativnost narušavaju stroge politike odozgo prema dole. U svijetu konkurentnosti i testova sa visokim ulozima, trud učenika nije toliko bitan kao njihovi rezultati, što utječe na slobodu nastavnika u ocjenjivanju učenika.

Kako bi obrazovni sistemi bili uistinu reformisani i unaprijeđeni, vlasti trebaju biti posvećene unapređenju ključnih faktora obrazovnog sistema. Nastavnici trebaju biti u fokusu obrazovne reforme: potrebno je rješavati probleme koji ih muče, uzeti u razmatranje povratne informacije koje se dobiju od nastavnika i uključiti nastavnike u procese donošenja odluka. Pravično školovanje treba da je u vrhu prioriteta svake vlasti jer obrazovanje predstavlja mehanizam postizanja društvene pravde i jednakosti, a tiče se najosjetljivijih članova društva – djece. Na kraju, kvalitetan rad i kvalitetno podučavanje se može očekivati od nastavnika nakon što im se obezbijedi kvalitetno obrazovanje, podrška, resursi i kontinuiran stručni razvoj.

Palmer (1998: 21) ističe da reforma obrazovanja nikada neće biti potpuna ukoliko se fokusira samo na izdvajanje sredstava, restrukturisanje škola, ažuriranje nastavnih planova i programa, dok se ponižava i obeshrabruje „ljudski resurs koji se zove nastavnik i od kojeg toliko toga zavisi“.

„Nastavnici moraju biti bolje plaćeni, oslobođeni birokratskog uznemiravanja, trebaju imati ulogu u akademskom upravljanju, i treba im obezbijediti najbolje moguće metode i materijale. Ali ništa od toga neće transformisati obrazovanje ukoliko ne cijenimo i ne izazivamo ljudsko srce koje je izvor dobrog podučavanja“ (Palmer, 1998: 21).

Obrazovanje može biti istinski stub društva samo ako je dovoljno snažno da nosi teret ogromne odgovornosti koju ima u svakoj zajednici. Vlasti treba da ulažu u obrazovanje kako bi ulagali u budućnost svoje zemlje. Obrazovnim radnicima i vlastima su povjereni najdragocjeniji i najranjiviji članovi društva: djeca i mladi. Ne smijemo ih iznevjeriti.

Literatura

Babones, S. (2015). *Sixteen for '16: A progressive agenda for a better America?* Bristol: Bristol University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctt1t89fxz

Branković, N.; Arapović, A. (2010). *Obavezno srednje obrazovanje u BiH: Ambijenti i perspektive*. Tuzla: Centri civilnih inicijativa. https://www.cci.ba/download/docs/Obavezno+srednje+obrazovanje+u+BiH+-+ambijent+i+perspektive.pdf/451242b3281551da675d06139a0f6b24

Brooks, E. (2020). *Education Reform in the Twenty-First Century*. Switzerland: Palgrave Macmillan. ISBN 978-3-030-61195-8 (eBook). https://doi.org/10.1007/978-3-030-61195-8

CommonWealth Magazine. (1. 12. 2019.). *Singapore's education reforms: Learning is not a competition.* CommonWealth Magazine. https://english.cw.com.tw/ article/article.action?id=2608

Direkcija za ekonomsko planiranje. (2024). *Economic Reform Programme of Bosnia and Herzegovina 2024-26*. http://www.dep.gov.ba/naslovna/Archive.aspx? pageIndex=1&langTag=en-US\.

Džumhur, Ž. (2019). *PISA 2018: Izvješće za Bosnu i Hercegovinu*. Mostar: Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje. https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/PISA-2019-izvje%C5%A1%C4%87e-za-BiH.pdf

Evropska komisija. (2023). *Bosnia and Herzegovina 2023 Report*. https://neighbourhood enlargement.ec.europa.eu/system/files/2023-11/SWD_2023_691 %20Bosnia%20and%20Herzegovina%20report.pdf

Eurostat. (2023), *Young People Neither in Employment nor in Education and Training (15-24 years)*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipslm90/default/ table?lang=en&category=t_educ.t_educ_outc

Friedman, I. C. (2011). *Education Reform, Revised Edition*. New York: Facts on File.

Fullan, M. (2010). *All systems go: The change imperative for whole system reform*. Corwin: Thousand Oaks, CA.

Guthrie, C., Perico E Santos, A. V., Henderson, K., Norfolk-Beadle, A., Fordham, E., Baucal A. (2022). *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Bosnia and Herzegovina*, OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/a669e5f3-en

Haberman, M. (2010). The Pedagogy of Poverty Versus Good Teaching. *Phi Delta Kappan*, 92, no. 2. str: 290-294. DOI: 10.1177/003172171009200223

Hargreaves, A. (2011). Foreword: UnFinnished Business. U: *Finnish Lesson: What can the World Learn from Educational Change in Finland?* (Pasi Sahlberg). London i New York: Teachers College Columbia University.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.

Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. New York: Routledge.

Haydon, G. (2004). Aims of Education. U: *Learning to Teach in the Secondary School, A companion to School Experience* (Ur. Susan Capel, Marilyn Leask, Tony Turner). London i New York: Taylor i Francis. str. 327-337.

Ibrahimović, N. (2015). *Osnovno i srednjoškolsko obrazovanje u BiH (trenutno stanje i preporuke za reforme)*. Inicijativa za monitoring evropskih integracija Bosne i Hercegovine. https://eu-monitoring.ba/site/wp-content/uploads/2015/06/ Obrazovanje_Izvjestaj_Namir_Ibrahimovic.pdf

Kasumagić-Kafedžić, L. (2009). Engaging Youth in Community Development: Post-War Healing and Recovery in Bosnia and Herzegovina. U: *Living Together: Education and*

Intercultural Dialogue (Ur. Suzanne Majhanovich, Christine Fox, Adila Pašalić Kreso) Springer. str. 89-106.

Kohn, A. (2011). Poor Teaching for Poor Children … in the Name of Reform. *Education Week*, April 27, 2011. https://www.alfiekohn.org/article/poor/

Kozol, J. (2005). *The Shame of the Nation: the Restoration of Apartheid Schooling in America*. New York: Crown Publishers.

Krajišnik, N., Čelebičić, I., Mujkanović, S., Gavrić, M., Islambegović, I. (2021). *Akcija za smanjenje nejednakosti u obrazovanju: Nacionalni izvještaj za Bosnu i Hercegovinu*. Sarajevo: Centar za obrazovne inicijative Step by Step. https://inskola.com/wp-content/uploads/2021/08/Report-Bosnia-and-Herzegovina-BiH-FINAL.pdf

Levin, B.; Young, J. (1997). *The Origins of Educational Reform: A Comparative Perspective*. https://www.researchgate.net/publication/234603146_The_Origins_of_Educational_Reform_A_Comparative_Perspective

Liessmann, K. P. (2006). *Teorija neobrazovanosti: Zablude društva znanja*. [*Theorie der Unbildung. Die Irrtumer der Wissensgesellschaft*]. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk.

Ministarstvo civilnih poslova BiH. (2014). *Education for All 2015 Country Report*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229929

Ministarstvo obrazovanja Kantona Sarajevo. (2024). *Najveća reforma srednjeg stručnog obrazovanja u Kantonu Sarajevo: Zakon o dualnom obrazovanju, most između školstva i tržišta rada*. https://mo.ks.gov.ba/aktuelno/novosti/najveca-reforma-srednjeg-strucnog-obrazovanja-u-kantonu-sarajevo-zakon-o-dualnom

Ministarstvo obrazovanja i nauke FBiH. (2015). *Informacija o mogućnosti uvođenja obaveznog srednjoškolskog obrazovanja sa dvogodišnjim trajanjem u Federaciji BiH*. https://shorturl.at/JiWsd

Morrison, K. A. (2007). *Free School Teaching: A Journey into Radical Progressive Education*. Albany: State University of New York Press.

OECD. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

OECD. (2019b). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. Paris: PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en

OECD. (2019c). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. Paris: PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/acd78851-en

OECD (2024a), *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c00cad36-en.

OECD. (2024b), *Western Balkans Competitiveness Outlook 2024: Bosnia and Herzegovina*, Competitiveness and Private Sector Development. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/82e0432e-en.

OSCE. (2002). *Education Reform Strategy, Reform of Bosnia and Herzegovina's Education Sector. Sarajev*o. http://www.oscebih.org/education/?d=2.

OSCE. (2018). *"Two Schools Under One Roof": The Most Visible Example of Discrimination in Education in Bosnia and Herzegovina*. https://www.osce.org/mission-to-bosnia-and-herzegovina/404990?download=true

Oyeniran, R.; Uwamahoro, E. (2017). *Impacts of reforms in the Chinese educational system*. *International Journal of Education, 9* (1), str. 30-48. https://doi.org/10.5296/ije.v9i1.10495

Palmer, P. J. (1998). *The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life*. San Francisco: Jossey-Bass Inc., Publishers.

Passarelli, A. M.; Kolb, D. A. (2012). Using experiential learning theory to promote student learning and development in programs of education abroad. U: *Student Learning*

Abroad (Ur. Michael Vande Berg, Michael Paige, Kris Hemming Lou). VA: Stylus Publishing, Sterling. str. 137–161.

Pašalić Kreso, A., Muratović, H., Rangelov-Jusović, R., Trbić, Dž. (2006). National Report – Bosnia and Herzegovina. U: *The Prospects of Teacher Education in South-east Europe. Ljubljana: University of Ljubljana* (Ur. Pavel Zgaga). https://www.researchgate.net/publication/253954765_The_Prospects_of_Teacher_Education_in_South-east_Europe

Pašalić Kreso, A. (2009). The War and Post-War Impact on the Educational System of Bosnia and Herzegovina. U: *Living Together: Education and Intercultural Dialogue*. (Ur. Suzanne Majhanovich, Christine Fox, Adila Pašalić Kreso). Springer. str. 67-88.

Populacijski fond Ujedinjenih nacija. (2021), *Survey on Youth Emigration in Bosnia and Herzegovina*. https://ba.unfpa.org/sites/default/files/pubpdf/youth_ emigration_survey_ in_bih _eng_final_0_0.pdf

Rangelov Jusović, R. (2013). Okvir nastavničkih kompetencija – sredstvo za profesionalizaciju nastavnika – Bosna i Hercegovina. U: *Nastavnička profesija za 21. vek* (Ur. Vlasta Vizek-Vidović, Zoran Velkovski). Beograd: Centar za obrazovne politike. str. 45-48.

Ravitch, D. (2010, June 22). Obama's awful education plan. *Huffington Post*. http://www.huffingtonpost.com/diane-ravitch/obamas-awfuleducation-pl_b_266412.html

Sahlberg, P. (2011). *Finnish Lesson: What can the World Learn from Educational Change in Finland?* London and New York: Teachers College Columbia University.

Soldo, A., Trbić, Dž., Husremović, Dž., Veličković, N., Čelebičić, I., Ibrahimović, N. (Ur). (2017). *Obrazovanje u BiH: Čemu (ne) učimo djecu?* Sarajevo: Mas media i Fond otvoreno društvo. https://www.promente.org/downloads/ cemuucimodjecu.pdf

Svjetska banka. (2024), Unemployment, Youth total (% of Total Labor Force Ages 15-24) (Modeled ILO Estimate) - Bosnia and Herzegovina, European Union. https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS?locations=BA-EU

Svjetski obrazovni forum. (2015). *Incheon Declaration, Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all*. http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/incheon-framework-for-action-en.pdf

Tan, C. (2018). *Parental responses to education reform in Singapore, Shanghai, and Hong Kong. Asia Pacific Education Review*, 19(4), str. 523–535. https://doi.org/10.1007/s12564-018-9571-4

Turner, T. (2004). Responding to diversity. U: *Learning to Teach in the Secondary School, A companion to School Experience* (Ur. Susan Capel, Marilyn Leask, Tony Turner). London i New York: Taylor i Francis. str. 178-202.

Zhao, Y. (2009). *Catching up or leading the way: American education in the age of globalization.* Alexandria, VA: ASCD.

UDC: 37.014
Scientific Review

Emina Jelešković
International University of Sarajevo
eminajeleskovic@gmail.com

Lector: Almasa Mulalić

Is the educational reform just a myth?

Abstract

Education is one of the main pillars of every society. The term „reform“ has dominated the education discourse as the main topic of various analyses, reports and strategies in education systems of different countries. However, many educational reforms were futile and did not have desired outcomes. The aim of the article is to analyse the term educational reform and present examples of educational reforms in different countries, with a particular reference to Bosnia and Herzegovina. The qualitative methodology of content analysis was applied. The conclusions show that educational reforms often boil down to superficial changes in the education system, without essential and systemic solutions to the biggest issues in education. A different approach is required for ensuring better future for next generations.

Key words: educational reform; teachers; students.

1. Introduction

Education is regarded as one of the main pillars in every society and it is the focus of ongoing policies and analyses. Education concerns the values and responsibilities that adult members of society have towards young members of society and next generations, whereby education should improve the quality of life of individuals, as well as the society in general (Haydon, 2004). According to Babones (2015), public education systems and public schools are matters of national interest for all the countries in the world. Free public education is provided to everyone and it is not because of charity. It is because education is not primarily about academic learning, it is about good citizenship: helping children grow into responsible, moral, productive, happy citizens who will care about their community, country and the world. Teachers and schools can make distinctive contributions to promote what is truly important in the life of an individual and community.

Given the major turbulences and uncertainties the world has faced in the past two decades, quality education has been in the focus as the path towards a better future. Reforms and improvements of education systems should ensure that generations of children and youth will

be equipped with the knowledge, skills and values they need for their future in the rapidly changing world. Different initiatives were launched with the aim to ensure quality education that transforms peoples' lives for the better and drives economic growth of all nations (Millennium Development Goals (MDGs), UNESCO's "Education for All" initiative and the "Incheon Declaration for Education 2030"). New education agendas highlight the need for equitable and inclusive education with the focus on lifelong learning and leaving no one behind (World Education Forum, 2015).

1.1. The meaning of the term "reform"

The term "reform" has dominated the discourse on education in the countries around the world. New reforms are announced optimistically, their implementation appears to be quick, while their real outcomes are often not presented clearly, discussed or analysed. Suddenly, new reforms are announced and the new circle begins. Meanwhile, major issues in the education systems remain and persist. Current problems include the lack of quality teachers, problems with violence in schools and security issues. On the other hand, there are still issues which have been present for centuries, in particular the issue of lack of equity in education, i.e., the presence of discrimination, poverty and racism.

Sahlber (2011) notes that demands for more equitable schools, more efficient education systems and more quality teaching and learning are universal and present across the world. How can education systems be improved? The answer to this question requires recognition of the most important aspects of education and schooling, identification of major issues in education systems and proposition of ways in which they can be solved.

One of the main questions in the developed Western countries is why some of the most developed economies in the modern world, such as the United States, England and France, are facing major issues and crises in their education system. In the recent decades, performance and standards of schools and teachers in the United States and Anglo-American nations have declined compared to international benchmarks. The decline has occurred following vigorous and repeated reforms of education systems. Thus, many scholars point out to the so-called "reforms" as causes of the current state of education.

The shift in meaning and understanding of the term "reform" was noted by Austrian philosopher and scholar Konard Paul Liessmann. In his striking book, "The Theory of Miseducation", Liessmann (2006) highlights that the buzzwords of modern society are: "education reform, knowledge society, information age", education as "the most important resource". Knowledge seems to be the most important goal and value in a society and it may

seem that the ideals of Enlightenment have finally become reality. However, what appears to be informed society is exposed as the society of political and economic interests in which education reforms lead to industrialisation and economization of knowledge, with outcomes that are the very opposite of the principles and ideals of the classical theories of education. Liessmann (2006) concludes that the modern man is not even a caricature of an educated man in a humanistic sense, as portrayed by Wilhelm von Humboldt, but his opposite. The modern man lacks the strength of synthesis; his knowledge remains a fragment, easily acquired, adapted and forgotten just as easily. Miseducation does not mean a simple lack of education or a form of lack of culture; it refers to dealing with knowledge in contrast with the idea of education.

The meaning of the word “reform” has completely changed over time. In the modern context, “reform” can be defined as government-directed and initiated programs of educational change which stem from political analysis and which indicate the need to change the exiting practice (Levin and Young, 1997). As Liessmann (2006) points out, the meaning of the term “reform” turned into the opposite of its original meaning: in the past, “reform” referred to something that was out of its place and needed to be brought back to its original form. The reformation promoted by Martin Luther did not aim to establish a new church, but to restore the existing institution. At the end of the 19th century, reform pedagogy aimed at restoring and returning to the original form of learning through living, unity of mind and body, work and learning. However, in the present context, “reform” refers to something new in the face of challenges of the future, new perspectives and actual contempt to any going back to the original, previous form.

1.2. Methodological framework

The following text presents a short overview of education reforms in different countries with the aim of answering the main research questions:

RQ1: Is the educational reform just a myth?

RQ2: What is necessary for education systems to become truly reformed and improved?

The qualitative methodology of content analysis was applied. Different examples of educational reforms were described, variety of sources analysed and synthesized, whereupon conclusions were inferred.

2. Literature review

Education reforms are influenced by different factors which often relate to economic efficiency, accountability and public interest in education, and range from local governance and political pragmatism (e.g., in U.S.A and Canada), to neoliberal strategies and ideological principles (e.g., in New Zeland and England) (Levin and Young, 1997). In one of the world's leading powers, the United States of America, the education system has been facing many challenges despite a variety of implemented reforms. The hype of reforming education in the U.S. begun in 1983 when the landmark report "A Nation at Risk: The Imperative for Education Reform" was published after a commission had been assigned the task of establishing what was wrong with the educational system. Babones (2015) underlines the fact that out of 18 commission members, 12 were administrators and only one was a practicing teacher, while there were no academic experts on education, no students or graduates, and no parents. The problems detected in the education system included lazy students and unaccountable teachers, while there was no mentioning of incompetent administration, racism, inequality or poverty. It was a time when the meaning of word "reform" had changed, according to Babones (2015): it became a dirty word denoting policy that undermines public institutions in order to generate private gains, while the verb "to reform" turned into "making something worse". The outcomes of education reform are "barren, test-bound curriculum that stigmatizes students, vilifies teachers" (Babones, 2015).

In the article entitled "Poor Teaching for Poor Children…. in the Name of Reform", Kohn (2011) notes that the U.S. "school reform" is about proposals of top-down policies that pit states against each other, racing for federal education dollars, rewarding good test scores, and firing teachers or closing schools when test scores are bad. Education policy makers and the public are not paying attention to what actually happens inside classrooms, especially in poor neighbourhoods and things seem to get from bad to worse with such "reforms". Carrot-and-stick methods which are applied to students in classrooms mirror those that education policy makers apply to control educators (Kohn, 2011).

For example, in the United States two notable education reform programs were the Bush Administration's "No Child Left Behind Act" and the Obama Administration's "Race to the Top". The former was founded on the premise of high standards, measurable goals and assessments based on which schools received funding. The latter introduced competitive grants to be awarded to states for reaching certain educational goals and implementing policies. Both initiatives were criticized by educators and scholars. According to Fullan (2010), the "Race to the Top" strategy is founded on faulty theory that teacher quality may be

increased in a system of competitiveness and rewards, whereas it relies on a bad management model in which everyone is competing with their peers rather than helping each other. For Ravitch (2010), it was even worse than "No Child Left Behind Act". The new strategy promoted performance-based pay for teachers, which relied on appalling and dubious tests and destroyed teamwork among teachers, while completely disregarding the real problems teachers face.

Hargreaves (2011) compares such repetitive futile reforms to Einstein's definition of madness: doing the same thing over and over again and expecting to get different results:

Force, pressure, shame, top-down intervention, markets, competition, standardization, testing, and easier and quicker passages into teaching, closure of failing schools, the firing of ineffective teachers and principals, and fresh starts with young teachers and newly established schools—the very reform strategies that have failed dismally over 2 decades in many Anglo-Saxon nations—are being reinvented and re-imposed and with even greater force and determination (Hargreaves, 2011: 17).

Scholars have been warning that market-centred education reform leads to an erosion of teachers' autonomy and deepens inequalities instead of resolving them. Teachers compete against each other rather than work together, they control students rather than inspire true learning. A more equitable education reform is needed: a reform which will focus on student well-being and cooperation between teachers (Brooks, 2020). Among the topics which are highlighted as crucial for education reform in the U.S., the following were noted: the choice of school for students, reforms of standardized tests and curriculum, teacher quality, addressing social inequalities and racism (Friedman, 2011).

On the other hand, some countries conducted reforms which improved their education systems substantially. In Singapore, students' non-academic talents have been recognized in addition to test scores within the Direct School Admission reform. The new phase of education reform, named "Learn for Life: Remaking Pathways", focuses on students' wellbeing and emphasises values in addition to knowledge and skills, while promoting lifelong learning (CommonWealth Magazine, 2019).

In China, curriculum is decentralised, learning diversified and local autonomy is encouraged (Zhao, 2009). Chinese education system went through major transformations which included: compulsory education provisions, curricula modifications, investments in vocational training and technical education. The country is attempting to tackle problems in the education system, such as uneven distribution of resources, high-stake tests which put students under stress and pressure, inequalities in access to higher education, issues in funding, etc. (Oyeniran and

Uwamahoro, 2017). In Shanghai, the extended and inquiry-based curricula were introduced to encourage students' critical thinking skills, problem solving and research skills. In Hong Kong, new school subjects were added to promote students' critical thinking, interdisciplinary learning, and civic education (CommonWealth Magazine, 2019). Education reforms that have been implemented recently aim at shifting away from exam-centred system towards a holistic approach of developing students' competences and their overall wellbeing (Tan, 2018).

On the other hand, the Finnish education system has been recognized as one of the best in the world. The educational success of Finland has prompted much research on the country's education system and what makes it so efficient. Finnish students have top rankings in international tests and the narrowest achievement gap in the world. Moreover, the country's economy is competitive and transparency is high, just like the overall well-being and quality of life of its citizens. The country conduced series of education reforms in the last decades. Key features of the education system of Finland include the following (Hargreaves, 2011; Sahlberg, 2011):

- The country's educational vision is characterised by inclusiveness and creativity, not by standardized measures of other nations;
- Teachers are well-trained and of high quality; they join the profession because of its compelling mission in the society, its high appeal and respectability; it is different from fast teacher recruitment plans of other countries in which teachers receive short-term training and in which teacher turnover is high;
- The education system is inclusive with comprehensive special education strategies;
- Teachers are collectively responsible for curriculum development and assessment strategies rather than implementing prescribed standardized testing; and
- Education reform is related to creative growth of economic competitiveness, development of inclusiveness, social cohesion, community and society.

In countries with good education systems, teachers are appreciated, their role is valued, and their contribution properly remunerated. The teaching profession is honoured and highly appealing, primarily due to its acknowledged importance and mission in society. Teachers receive high quality education and training. They are included in relevant education policies and decision-making processes. Teacher collaboration is promoted and practiced, which has positive bearing on students' wellbeing, their assessment and learning outcomes.

2.1. Education system of Bosnia and Herzegovina

Bosnia and Herzegovina (BiH) is a country of rich multicultural heritage, but also a history of devastating conflicts and the 1992-1995 aggression which left deep scars and divisions in the society that are still visible today. The country consists of two entities (the Federation of BiH - FBiH and Republika Srpska - RS) and the Brčko District. The education system in BiH mirrors the fragmented political system, whereby there are no less than 14 ministries of education in the country. BiH authorities are declaratively committed to ensuring improvements of the education system, harmonisation with the EU standards, providing knowledge mobility and creating a modern and well-trained workforce (Ministry of Civil Affairs of Bosnia and Herzegovina, 2015). In the aftermath of the aggression against the country, major reforms were initiated, including reforms of the education system. Educational reforms included introduction of 9-year-long primary education and the switch to the Bologna system of higher education.

Various international organisations have provided their contribution and support to improvements of the education system in BiH, including EU, UNESCO and UNICEF. The majority of their activities has been focused on teacher training, curricula development, working with children with special needs, democratic citizenship education, and education management. For example, UNDP and UNESCO implemented the project on improving management capacities in education sector in BiH; UNICEF and UK supported the project related to creating active schools; the EU has supported the Vocational Education Reform (EU-VET) (Pašalić Kreso et al., 2006). The Education Reform Strategy was published in 2002 by OSCE (the Office for Security and Cooperation in Europe), pledging to ensure quality education in integrated, multicultural schools, free from any discrimination on religious, cultural or political basis in which rights of all children will be ensured and respected (OSCE, 2002). The document was signed by all the ministries of education in the country; however, little has been done to implement it.

Different strategies have been initiated at the entity and canton levels, including the current FBiH's Development Strategy 2021-27 and RS's draft Strategy for the Development of Science and Technology, Higher Education and ICT Industry. In addition, there have been efforts in aligning the outcomes of higher education with the labour market (e.g. Economic Reform Programme (ERP) 2024-26 (Directorate for Economic Planning, 2024). Also, internationalization of higher education and mobility of students have been emphasized and promoted through the EU Erasmus + programme. An example of a current reform is the one that has been hailed as the greatest reform of secondary vocational education: the Law

Proposal on Dual Education in Sarajevo Canton. Dual education is described as a bridge between schooling and the labour market, whereby classes are combined with practical training at companies (Sarajevo Canton Ministry of Education, 2024).

However, educators and experts have warned that, regardless of numerous education policy documents, which include strategies, frameworks and guidelines, there is a lack of mechanisms for the authorities to implement these policies with measurable outcomes (Guthrie et al., 2022). Even after certain reforms were introduced with the overall aim of developing a knowledge society, humane approach and values, they remained at the structural level, without any substantial changes of content and approach to education. The education system in BiH does not support values of a democratic society, active citizenship and social inclusion, and it does not encourage students' critical thinking, creativity and active learning (Soldo et al., 2017).

Experts highlight the main underlying issues: segregation of children, lack of strategic planning in education and poverty. Divisions and separations between students of different ethnicities were recognized as one of the most serious issues in the education system of BiH and the society at large. At schools, students often attend mono-ethnic schools and do not have an opportunity to meet their peers of different ethnicities. Students are taught different and separate curricula, they have different and separate textbooks. Rather than helping students grow in the culturally rich and diverse society as Bosnia and Herzegovina truly is, they are infected with division "virus". Such a "retrograde phenomenon" has led to "impoverishment of future Bosnian and Herzegovinian nationals as citizens of Europe" (Pašalić Kreso, 2009: 72-73).

Instead of fostering reconciliation and bridging people of the divided country, education has been often used for promoting political agendas that additionally divide people, cause distrust and undermine peace processes in the country. The most striking feature of the education system of BiH is the open discrimination which takes place in some schools where children are segregated based on their ethnicity and separated from their peers who have different ethnic and religious backgrounds. The so-called "two schools under one roof" system still exists in some parts of the country and represents "a direct threat to long-term stability in BiH" (OSCE, 2018: 11).

Poverty is another major issue in Bosnia and Herzegovina. The rate of poverty among children (31%) is even higher than the rate of poverty of the population overall (23%) (Krajišnik et al., 2021: 8). Furthermore, there are children who do not attend schools, even compulsory primary schools, for different reasons. The percentage of students who complete

primary education and continue secondary education in BiH is not satisfactory compared to EU countries. European trends in secondary education suggest that it is becoming an integral part of compulsory education. In BiH, secondary education is mostly not compulsory (2-year secondary education is compulsory only in 3 out of 10 cantons in FBiH) (Ibrahimović, 2015). However, even in these three cantons compulsory secondary education programs have not been fully implemented because law regulations are barren without proper quality bylaws, established procedures or funding (Federation of BiH Ministry of Education and Science, 2015).

Decline in birth rates and overall population in the country is reflected in the decline of the number of students at all levels of education. In 2017, 161 000 students enrolled in primary schools, whereas in 2023 that number dropped to less than 143 000 (OECD, 2024b:115). In addition, many people have emigrated from the country in the post-aggression period. In 2021, 47% of the youth in BiH wanted to emigrate from the country, half of them permanently (United Nations Population Fund, 2021). Although the share of youth not in education, employment or training (NEET) in BiH has decreased to 17.6% in 2022 (World Bank, 2024), it is much higher than the EU average of 9.6% (in 2022) (Eurostat, 2023). The percentage of youth unemployment dropped to 31.9% in 2022, but in the EU it amounted to 16.3% (World Bank, 2024). The high rates of NEET and unemployed youth indicate issues with the integration of the youth in the labour market following their education which need to ensure necessary knowledge and skills (European Commission, 2023).

In recent years, special attention has been directed to early childhood education and pre-primary education, where were proven as important indicators of children's future academic success. Although improvements were made in pre-primary education in BiH recently, the rates of early childhood education development and pre-primary education enrolment are still low: in 2023, the rates amounted to 22.3% of children in the FBiH and 28% in RS (OECD, 2024b: 121).

There is a notable lack of strategic planning of the improvement of education in BiH. Reforms that have been introduced, such as the change of 8-year-long to 9-year-long primary education in 2004, were not conducted in a thorough and coordinated way (Ibrahimović, 2015). The standardised test for students at the end of primary school was introduced in Sarajevo Canton in the school year 2011/2012. Students take tests from 5 courses (three required one and 2 electives) and the results carry 30% of the points necessary to enrol in a secondary school. However, the content of the test is primarily focused on establishing which facts from the

curriculum students remember, rather than testing higher order thinking skills: analysing, evaluating and creating (Ibrahimović, 2015).

Another example are reforms and improvements of textbooks. Two studies of primary school textbooks were conducted over a 10-year period of textbooks improvements and education reforms (2007-2017). The results show that the content and structure of the education system in BiH enhances segregation and divisions within the society. Instead of ensuring knowledge and skills students need in a pluralistic society, textbooks used in schools entice antagonism and separate students of different ethnicities. Also, textbooks do not support individual approaches to teaching, critical thinking or discovery (Soldo et al., 2017).

Digitals skills development and green skills development are among the underdeveloped areas in the education in BiH (OECD, 2024b). There are standards to ensure availability of ICT in schools and integration of ICT in curricula, as well as programs that support ICT training of teachers. Nevertheless, "an estimated 30% of primary and secondary schools in Bosnia and Herzegovina do not have access to the Internet, which is a prerequisite for the instruction of most digital skills" (OECD, 2024b: 125). Green skills development is still at initial stages in BiH. There are no state-level policies that promote development of students' competences for greener and more sustainable economy. At the entity level, some steps were taken in this direction (FBiH's Development Strategy 2021-27 and RS's draft Strategy for the Development of Science and Technology, Higher Education and ICT Industry) (OECD, 2024b: 126).

In 2018, BiH participated in the OECD's Program for International Student Assessment (PISA) as a non-member country and a partner country. In BiH, 6,480 students from 213 schools participated in the survey. Out of 79 countries that participated in the PISA survey, BiH was ranked 62nd, with every second 15-year-old student being functionally illiterate. According to the results (OECD, 2019a, 2019b, 2019c), Bosnian students scored lower than the OECD average in all the areas included in the survey. The rates of Bosnian students who achieved at least the minimum level of proficiency in reading, mathematics and science were 46%, 42% and 43%, while the OECD average amounted to 77%, 76% and 78% respectively.

Education authorities in BiH all agree that the results of the PISA 2018 testing should be the basis for improvements of the education system of the country, development of efficient education policies and improvement of the learning of students. The main recommendations included: development of students' proficiency in reading, mathematics and science at all levels of education, decrease in the number of absent hours from school, overcoming obstacles in the teaching process and environment to ensure quality teaching and to meet

students' needs for learning, acquiring new knowledge and skills; tackling the gap in achievement between students of different socio-economic status; and development of new evaluation strategies to improve evaluation and monitoring of learning outcomes (Džumhur, 2019: 155-161).

Teachers have been once again recognized and highlighted as "contemporary schools' most important resource" (Džumhur, 2019: 159). It is essential to attract higher quality candidates into the teaching profession by improving the conditions of teachers' work, increasing their salaries and enhancing the professional status of teachers overall. Attracting competent individuals to the teaching profession will lead to improvements of efficacy and equity of schools (Džumhur, 2019: 159). In addition, the importance of teachers' continuous professional development has been emphasised and the education ministries called on to take actions to ensure quality and regular teacher training (Džumhur, 2019: 156).

Experts in the field of education agree that the education system in BiH is outdated and does not meet the requirements of modern norms and regulations nor fulfil the needs of modern-day students. The situation may be improved by including substantial pedagogical-psychological and didactical-methodical education in future teacher education programs, along with encouraging cooperation between novice teachers and experienced teachers in the specific fields (Pašalić Kreso et al., 2006). Teacher education programs are still oriented towards theory rather than being based on competences and outcomes. Investments in teachers' professional development and quality assurance are "almost negligible" and not in line with the real needs of teachers (Rangelov Jusović, 2013: 49). In the education system, ideas are not exchanged, but dictated; educating does not mean debating or discussing, but lecturing; teaching does not imply "working with", but "working on" students and making them adhere to orders. Learning means accepting and storing information silently (Kasumagić-Kafedžić, 2009: 95).

Overall, the main tasks of the education system in BiH should be to help the society overcome poverty and to make the country desirable and prosperous for its citizens (Branković and Arapović, 2010). Recent recommendations for policy makers in BiH include the following (OECD, 2024b: 127): commitment to regular participation in international assessment programs, allocating funds to the most underserved areas of education, enhancing monitoring and evaluation in all areas of education policy, updating and implementing professional teacher standards by competent education authorities at the entity and district level, and adopting a comprehensive digital competence policy framework.

3. Discussion

A plethora of research in education provides a source of valuable insights into what should be changed in education, what should be introduced and what needs to be eliminated. Passarelli and Kolb (2012) synthesised their research findings in the key features of education provided below. Education should be:

- A relationship (above all, the teacher needs to have real human relationships with their students; the teacher needs to recognize, value and empower students);
- Holistic (the teacher shapes the whole person of the student; the teacher does not only influence cognitive development of students, but also their emotional and social development);
- Learning-oriented (instead of mere rote memorizing and "teaching to the test", true learning should be the focus);
- Learner-centred (the experience of the learners should be the basis of the education process, with the teacher meeting students "where they are" in knowledge and understanding, developing their confidence and helping them become independent learners).

The two most important elements of education and schooling are quality teachers and equity. In order to improve the education system, it is essential to start from the most important agents of the system – teachers. Their voices must be heard and taken as the starting point of any reform policies, modifications of curricula, school agendas or innovations. Hattie's large-scale meta research and synthesis of data on teaching and learning at all levels of education has confirmed that the teacher is one of the most powerful factors influencing students' learning (Hattie, 2009, 2012).

Quality education depends on quality teachers. Crises in education systems reflect crises in the teaching profession: teachers are not sufficiently appreciated or remunerated, while, at the same time, they are overburdened with an increasing workload. Teachers are faced with more and more responsibilities and demands from the society, while not being provided with adequate, quality training. Teachers are not included in the decision-making process and educational reform planning. As a result, teachers are demotivated and their numbers are decreasing. The teaching profession is no longer appealing to top performing students. Shortages of teachers have, among other things, led to inefficient education systems. A report concerning OECD countries has shown that teacher shortages have been reported in 18 out of 21 countries at the beginning of 2022/2023 academic year, with disadvantageous schools affected the most (OECD, 2024a: 20).

On the other hand, one common feature of quality and effective education systems of the world, including the Finnish system, is equity in education and schooling. Equity is more than just providing equal education for all; it is a principle of aiming to guarantee high quality education for all individuals in different circumstances and different places (Sahlberg, 2011). Equality of opportunity has long been the goal of educators (Turner, 2004). Schools can have major positive effects on students in countering their negative attitudes towards others or themselves. The thousands of hours students spend at school can counteract negative effects of the wider nature, such as prejudice or racism (Turner, 2004).

Contemporary education systems declaratively promote equity in schools, but very often the reality in schools is quite different because schools reflect social and economic inequalities of the society at large. Research has shown that family background and social status strongly influence educational outcomes, with inequalities starting early and continuing through all stages of education system for children from low-income families (OECD, 2024a: 20). For that reason, early childhood education has been emphasised as an important tool to reduce inequalities and bridge the gap between children of different family background.

However, the burden of ensuring equity is very often placed on teachers. Teachers are expected to protect students from all bad influences and to ensure equal learning opportunities of all students. Nevertheless, teachers teach in a given social and political context. They operate within a framework that is set and decided by different political and administrative agents (Haydon, 2004). Thus, the government and relevant authorities should be held accountable for the state of the education system and what is happening in schools.

Scholars point out that, in many countries, the notion of “school” has a very different meaning for children of different social status: for middle-class students, who are “expected to have opinions”, schools are about inquiry and choices; for poor students, who are expected to do what they are told to do, schools are about drills and compliance (Meier, as cited in Kohn, 2011). Also, there are different research studies of the effects of socio-economic level of schools on teachers and the teaching process and results show that lower-level schools teach their students in very different ways from higher level schools. Working-class schools teach by rote, without any questioning on the part of students, middle-class schools promote following directions, affluent schools encourage creativity and elite schools focus on problem-solving (Morrison, 2007).

In the striking book entitled “The Shame of the Nation”, having visited and researched nearly 60 public schools in the U.S., Kozol (2005) concluded that segregation of African American children is at the highest level since 1968, with African American and Hispanic children being

disciplined with prison-like methods, and education boiling down to robotic methods of instruction. Young children, who cannot defend or protect themselves, are betrayed by the adults and the system. Kozol points out that children of the suburbs learn to think and interrogate reality, while poor-neighbourhood children are trained for non-reflective acquiescence.

Professor Haberman coined the term “the pedagogy of poverty” following his research and observations in thousands of classrooms in urban areas of the U.S. The term denotes teachers’ tightly controlled routine of dispensing factual information and then testing students on it, assigning seatwork, and punishing noncompliance. In such context, “successful” students need not be involved or thoughtful. It is strikingly different from the context of suburban and private schools in which students are involved in arguing, questioning, discovering and collaborating. The pedagogy of poverty will transform teachers who embark on the teaching career intending to be helping, guiding, modelling, stimulating, and caring sources of encouragement for their students into “directive authoritarians”. They burn out due to the huge amount of energy required to maintain their authority all the time. According to Haberman (2010), in order to have a serious alternative to the pedagogy of poverty, whole school faculties (not individual teachers) must unite to make a change and must be patient and persistent.

Kohn (2011) points out that students from low-income families have remarkable results with teaching methods that start from students' interest, organize learning around real-life issues, encourage students’ exploration which is active and interactive, and judge students’ success with indicators of motivation and thinking rather than tests. He maintains that causes for the crises of U.S. education system lie perhaps in racism, perhaps behaviourism, or in corporate version of school reform which aims to promote test results rather than thinking, let alone interest in learning.

4. Conclusion

We can conclude that educational reforms which do not address the core issues of the education system and which involve superficial changes are futile and boil down to a mere myth. Such reforms do not improve the true quality of teaching and learning processes and the equity of education. Teachers are not granted the role and the importance they should have, but are threatened to boost students’ test scores, pressured and turned against other teachers – their colleagues – in competitive battles to meet imposed standards. Such reforms do not promote cooperation between teachers. It is the situation in which teachers face the real threat

of losing their jobs and in which their income is not secured and guaranteed properly. Teachers are not provided with proper training and ongoing professional development activities. Teachers' creativity is hindered by strict top-down policies. In the world of competitions and high-stake tests, students' efforts become less important than their outcomes, which also affect teachers' freedom in student assessment.

For education systems to become truly reformed and improved, the authorities need to be dedicated to improving the core elements of education and schooling. Teachers should be in the focus of each education reform: their concerns should be addressed, their feedback taken into account and they should be included in decision-making processes. The equity of schooling should be among the top priorities of each government, because education represents one of the mechanisms of achieving social justice and it relates to the most vulnerable social group – children. Finally, quality work and quality teaching can be expected from teachers once they are provided with quality education, support, resources and quality professional development.

Palmer (1998: 21) noted that no education reform will be achieved if we just focus on appropriations, restructuring of schools, and updating the curricula, while we continue with demeaning and disheartening "the human resource called the teacher on whom so much depends".

Teachers must be better compensated, freed from bureaucratic harassment, given a role in academic governance, and provided with the best possible methods and materials. But none of that will transform education if we fail to cherish and challenge the human heart that is the source of good teaching (Palmer, 1998: 21).

Education can be a true pillar for society only when it is strong enough to carry the burden of enormous responsibility it has in each community. Authorities need to invest in education in order to invest in the future of their country. Educators and education authorities are entrusted with the most precious and the most vulnerable member of society: children and youth. We must not let them down.

References

Babones, S. (2015). *Sixteen for '16: A progressive agenda for a better America?* Bristol: Bristol University Press. https://doi.org/10.2307/j.ctt1t89fxz

Branković, N.; Arapović, A. (2010). *Obavezno srednje obrazovanje u BiH: Ambijenti i perspektive*. Tuzla: Centri civilnih inicijativa. https://www.cci.ba/download/docs/Obavezno+srednje+obrazovanje+u+BiH+-+ambijent+i+perspektive.pdf/451242b3281551da675d06139a0f6b24

Brooks, E. (2020). *Education Reform in the Twenty-First Century*. Switzerland: Palgrave Macmillan. ISBN 978-3-030-61195-8 (eBook). https://doi.org/10.1007/978-3-030-61195-8

CommonWealth Magazine. (2019, December 1). *Singapore's education reforms: Learning is not a competition.* CommonWealth Magazine. https://english.cw.com.tw/ article/ article.action?id=2608

Directorate for Economic Planning. (2024). *Economic Reform Programme of Bosnia and Herzegovina 2024-26*. http://www.dep.gov.ba/naslovna/Archive.aspx? pageIndex= 1&langTag=en-US\.

Džumhur, Ž. (2019). *PISA 2018: Izvješće za Bosnu i Hercegovinu*. Mostar: Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje. https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/ PISA-2019-izvje%C5%A1%C4%87e-za-BiH.pdf

European Commission. (2023). *Bosnia and Herzegovina 2023 Report*. https://neighbourhood enlargement.ec.europa.eu/system/files/2023-11/SWD_2023_691 %20Bosnia%20and% 20Herzegovina%20report.pdf

Eurostat. (2023), *Young People Neither in Employment nor in Education and Training (15-24 years)*. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tipslm90/default/ table?lang =en&category=t_educ.t_educ_outc

Friedman, I. C. (2011). *Education Reform, Revised Edition*. New York: Facts on File.

Fullan, M. (2010). *All systems go: The change imperative for whole system reform*. Corwin: Thousand Oaks, CA.

Guthrie, C., Perico E Santos, A. V., Henderson, K., Norfolk-Beadle, A., Fordham, E., Baucal A. (2022). *OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Bosnia and Herzegovina*, OECD Reviews of Evaluation and Assessment in Education. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/a669e5f3-en

Haberman, M. (2010). The Pedagogy of Poverty Versus Good Teaching. *Phi Delta Kappan*, 92, no. 2. pp. 290-294. DOI: 10.1177/003172171009200223

Hargreaves, A. (2011). Foreword: UnFinnished Business. In: *Finnish Lesson: What can the World Learn from Educational Change in Finland?* (Pasi Sahlberg). London and New York: Teachers College Columbia University.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-analyses Relating to Achievement*. New York: Routledge.

Hattie, J. (2012). *Visible Learning for Teachers: Maximizing Impact on Learning*. New York: Routledge.

Haydon, G. (2004). Aims of Education. In: *Learning to Teach in the Secondary School, A companion to School Experience* (Eds. Susan Capel, Marilyn Leask, Tony Turner). London and New York: Taylor & Francis. pp. 327-337.

Ibrahimović, N. (2015). *Osnovno i srednjoškolsko obrazovanje u BiH (trenutno stanje i preporuke za reforme)*. Inicijativa za monitoring evropskih integracija Bosne i Hercegovine. https://eu-monitoring.ba/site/wp-content/uploads/2015/06/ Obrazovanje_ Izvjestaj_Namir_Ibrahimovic.pdf

Kasumagić-Kafedžić, L. (2009). Engaging Youth in Community Development: Post-War Healing and Recovery in Bosnia and Herzegovina. In: *Living Together: Education and Intercultural Dialogue* (Eds. Suzanne Majhanovich, Christine Fox, Adila Pašalić Kreso). Springer. pp. 89-106.

Kohn, A. (2011). Poor Teaching for Poor Children … in the Name of Reform. *Education Week*, April 27, 2011. https://www.alfiekohn.org/article/poor/

Kozol, J. (2005). *The Shame of the Nation: the Restoration of Apartheid Schooling in America*. New York: Crown Publishers.

Krajišnik, N., Čelebičić, I., Mujkanović, S., Gavrić, M., Islambegović, I. (2021). *Akcija za smanjenje nejednakosti u obrazovanju: Nacionalni izvještaj za Bosnu i Hercegovinu*. Sarajevo: Centar za obrazovne inicijative Step by Step. https://inskola.com/wp-content/uploads/2021/08/Report-Bosnia-and-Herzegovina-BiH-FINAL.pdf

Levin, B.; Young, J. (1997). *The Origins of Educational Reform: A Comparative Perspective*. https://www.researchgate.net/publication/234603146_The_Origins_of__Educational_Reform_A_Comparative_Perspective

Liessmann, K. P. (2006). *Teorija neobrazovanosti: Zablude društva znanja*. [*Theorie der Unbildung. Die Irrtumer der Wissensgesellschaft*]. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk.

Ministry of Civil Affairs of Bosnia and Herzegovina. (2014). *Education for All 2015 Country Report*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000229929

Ministry of Education of Sarajevo Canton. (2024). *Najveća reforma srednjeg stručnog obrazovanja u Kantonu Sarajevo: Zakon o dualnom obrazovanju, most između školstva i tržišta rada*. https://mo.ks.gov.ba/aktuelno/novosti/najveca-reforma-srednjeg-strucnog-obrazovanja-u-kantonu-sarajevo-zakon-o-dualnom

Ministarstvo obrazovanja i nauke FBiH. (2015). *Informacija o mogućnosti uvođenja obaveznog srednjoškolskog obrazovanja sa dvogodišnjim trajanjem u Federaciji BiH*. https://shorturl.at/JiWsd

Morrison, K. A. (2007). *Free School Teaching: A Journey into Radical Progressive Education*. Albany: State University of New York Press.

OECD. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do*. Paris: PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/5f07c754-en

OECD. (2019b). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed*. Paris: PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/b5fd1b8f-en

OECD. (2019c). *PISA 2018 Results (Volume III): What School Life Means for Students' Lives*. Paris: PISA, OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/acd78851-en

OECD (2024a), *Education at a Glance 2024: OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c00cad36-en.

OECD. (2024b), *Western Balkans Competitiveness Outlook 2024: Bosnia and Herzegovina*, Competitiveness and Private Sector Development. Paris: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/82e0432e-en.

OSCE. (2002). *Education Reform Strategy, Reform of Bosnia and Herzegovina's Education Sector. Sarajev*o. http://www.oscebih.org/education/?d=2.

OSCE. (2018). *"Two Schools Under One Roof": The Most Visible Example of Discrimination in Education in Bosnia and Herzegovina*. https://www.osce.org/mission-to-bosnia-and-herzegovina/404990?download=true

Oyeniran, R.; Uwamahoro, E. (2017). *Impacts of reforms in the Chinese educational system*. *International Journal of Education, 9* (1), pp. 30-48. https://doi.org/10.5296/ije.v9i1.10495

Palmer, P. J. (1998). *The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life*. San Francisco: Jossey-Bass Inc., Publishers.

Passarelli, A. M.; Kolb, D. A. (2012). Using experiential learning theory to promote student learning and development in programs of education abroad. In: *Student Learning Abroad* (Eds. Michael Vande Berg, Michael Paige, Kris Hemming Lou). VA: Stylus Publishing, Sterling. pp. 137–161.

Pašalić Kreso, A., Muratović, H., Rangelov-Jusović, R., Trbić, Dž. (2006). National Report – Bosnia and Herzegovina. In: *The Prospects of Teacher Education in South-east Europe. Ljubljana: University of Ljubljana* (Ed. Pavel Zgaga). https://www.researchgate.net/publication/253954765_The_Prospects_of_Teacher_Education_in_South-east_Europe

Pašalić Kreso, A. (2009). The War and Post-War Impact on the Educational System of Bosnia and Herzegovina. In: *Living Together: Education and Intercultural Dialogue*. (Eds. Suzanne Majhanovich, Christine Fox, Adila Pašalić Kreso). Springer. pp. 67-88.

Populacijski fond Ujedinjenih nacija. (2021), *Survey on Youth Emigration in Bosnia and Herzegovina*. https://ba.unfpa.org/sites/default/files/pubpdf/youth_ emigration_survey _ in_bih _eng_final_0_0.pdf

Rangelov Jusović, R. (2013). Okvir nastavničkih kompetencija – sredstvo za profesionalizaciju nastavnika – Bosna i Hercegovina. In: *Nastavnička profesija za 21. vek* (Eds. Vlasta Vizek-Vidović, Zoran Velkovski). Beograd: Centar za obrazovne politike. pp. 45-48.

Ravitch, D. (2010, June 22). Obama's awful education plan. *Huffington Post*. http://www.huffingtonpost.com/diane-ravitch/obamas-awfuleducation-pl_b_266412.html

Sahlberg, P. (2011). *Finnish Lesson: What can the World Learn from Educational Change in Finland?* London and New York: Teachers College Columbia University.

Soldo, A., Trbić, Dž., Husremović, Dž., Veličković, N., Čelebičić, I., Ibrahimović, N. (Eds). (2017). *Obrazovanje u BiH: Čemu (ne) učimo djecu?* Sarajevo: Mas media i Fond otvoreno društvo. https://www.promente.org/downloads/ cemuucimodjecu.pdf

Svjetska banka. (2024), Unemployment, Youth total (% of Total Labor Force Ages 15-24) (Modeled ILO Estimate) - Bosnia and Herzegovina, European Union. https://data.worldbank.org/indicator/SL.UEM.1524.ZS?locations=BA-EU

Svjetski obrazovni forum. (2015). *Incheon Declaration, Education 2030: Towards inclusive and equitable quality education and lifelong learning for all*. http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/incheon-framework-for-action-en.pdf

Tan, C. (2018). *Parental responses to education reform in Singapore, Shanghai, and Hong Kong. Asia Pacific Education Review*, 19(4), pp. 523–535. https://doi.org/10.1007/s12564-018-9571-4

Turner, T. (2004). Responding to diversity. In: *Learning to Teach in the Secondary School, A companion to School Experience* (Eds. Susan Capel, Marilyn Leask, Tony Turner). London and New York: Taylor & Francis. pp. 178-202.

Zhao, Y. (2009). *Catching up or leading the way: American education in the age of globalization.* Alexandria, VA: ASCD.

UDK: 37.025:159.923.5
Originalni naučni rad

Damir Mušanović
JU Institut za razvoj preduniverzitetskog obrazovanja Kantona Sarajevo,
damir.musanovic@irpo.ba

Žaneta Džumhur
JU Institut za razvoj preduniverzitetskog obrazovanja Kantona Sarajevo,
zaneta.dzumhur@irpo.ba

Hatidža Šaljić
JU Institut za razvoj preduniverzitetskog obrazovanja Kantona Sarajevo,
hatidza.saljic@irpo.ba

Lektor: Hatidža Šaljić

Izazovi i potreba saradnje među nastavnicima tokom implementacije predmetnih kurikuluma u školama kao učećim organizacijama

Sažetak

Ovaj rad se bavi stavovima nastavnika o realizaciji predmetnih kurikuluma u nastavi osnovnog i srednjeg obrazovanja u školama Kantona Sarajevo. Raspravlja se o elementima predmetnih kurikuluma u kontekstu njihovog razumijevanja kod nastavnika preduniverzitetskog obrazovanja, teškoća realizacije nastave po ishodima učenja, te aktivnog učešća u implementaciji, s posebnim osvrtom na saradnju među nastavnicima u procesu implementacije predmetnih kurikuluma. Radeći zajedno, razmjenjivanjem ideja, nastavnih materijala, zajedničkim raspravama, unapređuje se rad školske zajednice, ona postaje učeća organizacija što vodi ka boljim obrazovnim iskustvima učenika. U radu je utvrđeno da nastavnici razredne nastave češće i sadržajnije diskutuju u podučavanju, metodama i tehnikama koje se koriste u nastavi, učestvuju u radu aktiva nego nastavnici predmetne nastave u osnovnim i srednjim školama. Posebno važan segment te saradnje koji želimo obuhvatiti u ovom radu vidimo u razmjenjivanju ideja i materijala koji nastaju kao rezultat individualnog i zajedničkog rada koji se u konačnici odražava na sam napredak učenika.

Ključne riječi: kurikulum; obrazovna reforma; kolaborativna zajednica.

1. Uvod

Cjeloživotno učenje nastavnika jedan je od važnih prediktora uspješnog odgojno-obrazovnog sistema i u konačnici obrazovnog iskustva učenika. S tim u vezi, profesionalni razvoj nastavnog osoblja i kontinuirano stručno usavršavanje predstavljaju ključno pitanje u svakoj zemlji koja nastoji unaprijediti obrazovni sistem i učiniti ga svrsishodnijim, produktivnijim i fleksibilnijim

na reformske promjene. Učeća organizacija sačinjena od takvih profesionalaca ima dobre predispozicije za uspjeh i dalji rast.

Lični rast i razvoj u profesionalnom smislu očekuju cjeloživotno učenje i kontinuiranu saradnju, razmjenu ideja, nastavnih materijala i vođenje konstruktivnih diskusija u školskoj zajednici, unapređuje se njen rad. Trebamo imati na umu da nastavnici djeluju u vrlo složenom, izazovnom i brzo mijenjajućem društvenom kontekstu.

Ostvarivanje postavljenih ishoda učenja predmetnih kurikuluma u Kantonu Sarajevo pred nastavnike stavlja jasna očekivanja na kraju obrazovnog ciklusa. Ta očekivanja mogu biti preciznije određena putem ostalih elemenata predmetnih kurikuluma. Svi elementi predmetnog kurikuluma, od opisa nastavnog predmeta, preko ciljeva učenja i podučavanja i oblasne strukture, do učenja, podučavanja i vrednovanja u predmetnom kurikulumu, koristan su materijal. Dodamo li tome jasne metodičke smjernice, međupredmetnu korelaciju i kompetencijski pristup koji je smješten u središte predmetnog kurikuluma uz kontinuirano praćenje ostvarivanja postavljenih ciljeva, ulijeva optimizam za potpuniju pripremu za ostvarivanje postavljenih ishoda učenja.

Sve nas ovo vodi prema građenju široke baze naučno utemeljenih spoznaja o učenju i podučavanju na bogatom repertoaru empirijski provjerenih postupaka kojima se potiču navedeni procesi. To u konačnici omogućuje nastavniku da autonomno i kompetentno djeluje kao kritički intelektualac, u najboljem interesu svojih učenika i u skladu s načelima nastavničkog poziva i etičkim pravilima svoje profesije. Na taj način će moći adekvatno odgovoriti na dinamiku društva kojem su neophodne promjene u obrazovnoj zajednici kako bi moglo efikasno funkcionisati i upravljati promjenama. Promjene u pristupu učenju i podučavanju uz konstantno dovođenje u pitanje tradicionalnih pristupa nastavi i organizaciji rada školske zajednice, te zahtjeva za sticanjem široke baze fleksibilnih generičkih vještina, dovode i do zahtjeva za promjenama u obrazovanju. Očekuje se da pozitivne promjene budu vidljive u svim obrazovnim ciklusima, a posebno u inicijalnom obrazovanju. Kolaboracija je sastavni dio svih aktivnosti nastavnika i treba imati tematski pristup, socijalnu odgovornost, usmjerenost prema upravljanju i dijeljenje iskustva. Takvim pristupom nastavnici doprinose aktivnom učešću u implementaciji i unapređuju svoju saradnju gradeći profesionalnu zajednicu. Kombinujući različite metode podučavanja i vrednovanja učeničkih postignuća nastavnici prate ostvarivanje ishoda učenja i planiraju dalje korake prema tim pokazateljima. U takvoj kolaborativnoj zajednici moguće je pronaći najbolja rješenja za različite situacije.

2. Teorijski dio

Organizacija koja uči razvija svoj sistem za rješavanje različitih izazova s kojima se susreće i sistema razmišljanja izvan okvira i tako odbacuje zastarjela mišljenja i ubrzava proces donošenja pozitivnih rješenja. Inovativnim i produktivnim pristupima nastavnom radu, klimi i kulturi na nivou školske zajednice doprinosi se efektivnosti nastavnog procesa. Kolaborativna zajednica dalje doprinosi promjeni paradigme koja se zagovara. Zato treba još jednom ukazati na značaj analize prikupljenih informacija i davanje preporuka obrazovnoj zajednici za unapređenje nastavničke prakse. Glavne karakteristike kolaborativne školske zajednice su predanost timskom radu, razmjena ideja unutar zajednice, zajedničke norme i vrijednosti. Stalnom razmjenom ideja i dobrih praksi nastavnici "deprivatizuju" vlastite prakse i na taj način stvaraju školsku zajednicu kao učeću organizaciju.

Reklo bi se da su prethodno naglašeni elementi školske zajednice samo neki od dijelova saradnje nastavnog osoblja koji mogu pomoći u rješavanju najosjetljivijih i relevantnih problema u obrazovanju. Naposljetku je i najvažnije da ih iniciraju školske zajednice. Premda se često za potrebe različitih analiza uzimaju lideri na formalnim pozicijama, potrebno je detaljnije sagledati sve učesnike u procesu koji u istraživanju poput ovog mogu sagledati sve elemente koji su važni za funkcionisanje zajednice. Ponekad se izgube oni koji na direktan način doprinose efektivnosti nastave. Upravo usljed nedostatka inicijative ali i istraživanja da se u okvirima izvještavanja uzmu karakteristike ponašanja nastavnika koje direktno doprinose efektivnosti nastave, ovo istraživanje sprovedeno je sa ciljem ispitivanja povezanosti nastavnika na različitim nivoima obrazovanja. Ta povezanost čini ključne pokazatelje koherentne saradnje koja potiče učenje, dijeljenje praksi i stvaranja povoljnog saradničkog okruženja za učenje i pokazatelje angažovanosti (nastavnika) u nastavi i učenju.

Možemo govoriti o promijenjenoj koncepciji obrazovanja kao dijelu lične i društvene investicije, koje je neophodno koncipirati tako da svi u njega ulažu (korisnici, roditelji, poreski obveznici, privrednici, investitori) Cochran-Smith (2001). Obrazovanje zasnovano na znanju ima jasan zadatak: obrazovanjem stvarati građane koji samostalno, kritički i demokratski misle, odgovorno donose odluke, nesmetano i aktivno sarađuju s drugima i sposobni su da sami planiraju i grade svoj dalji razvoj i (samo)obrazovanje. Obrazovna ustanova može imati suštinsku ulogu u općem razvoju, ukoliko je u dovoljnoj mjeri konkurentna ostalim, danas sve brojnijim oblicima obrazovanja i učenja (formalnog, neformalnog, informalnog) i kompetentna da aktivno prati tehnološki razvoj. Škola ima potencijale, ali i obavezu da bude vodeći faktor u kreiranju društvenih tokova i aktivnosti, da povezuje i integriše većinu društvenih subjekata. U razvijenim zemljama obrazovna ustanova je u tolikoj mjeri orijentisana na okruženje, da

predstavlja centar lokalne zajednice. Ona čini ravnopravni faktor u upravljanju, razvoju i kreiranju društvenih procesa u okruženju u kom se nalazi, akcentovanim na razvoju ljudskih resursa, povećanju kvaliteta i kvantiteta globalnog znanja i kompetencija. Decentralizacija obrazovnog sistema i povećanje autonomije škola ima tendenciju da škole postanu centri društvenih tokova i aktivnosti – subjekti koji okupljaju većinu partnera iz okruženja (udruženja, instituti, klubovi. lokalna zajednica) i koji se ne orijentišu isključivo na obrazovanje. Na taj način škole praktično postaju organizacije koje uče, kolaborativne zajednice učenja (eng. Collaborative learning communities) (Senge i sar., 2000; Roberts & Pruitt, 2003; Riley & Stoll, 2004; Sullivan & Glanz, 2005). Saradnja i učenje odvijaju se u kontekstu zajednice – škola ovdje predstavlja refleksiju potreba čitavog okruženja, i posljedično, kolaborativne zajednice učenja koje pomažu učenicima da razvijaju ona znanja i vještine koja su potrebna i koja donose dobrobit čitavom okruženju. Škole ovako dobijaju mogućnost da u svojoj autentičnosti postanu atraktivnije za buduće učenike. Menadžment kvaliteta, marketing, evaluacija, razvoj i slično postaju dominantni parametri u obrazovnom sistemu koji stvara novu vijednost. Škole više nisu organizacije u kojima se uči, već i učeće organizacije. Ma koliko dobro bili napisani dokumenti, pravilno usmjerne strategije uspjeha i osmišljeni mehanizmi koji će poslužiti monitoringu, to opet nije garant da će se na pravi način ostvariti postavljeni ishodi učenja. Dokumenti mogu biti savršeno koncipirani, ali nisu garant uspješnosti. Nadgledanje nije univerzalni lijek i recept za povećanje efikasnosti i efektivnosti velikih sistema, već samo moguć instrument koji može rezultovati poboljšanjem ukoliko bude propraćen ostalim mjerama i reakcijama samog sistema. Disperzija moći za donošenjem odluka na niže nivoe, nije moguće bez kompetentnosti i spremnosti nižih nivoa da preuzmu datu odgovornost. Stoga postoje i granice kolaborativnog učenja. Različite studije pokazuju da decentralizacija sama po sebi ne može rezultovati boljim ishodima učenja i većim kvalifikacijama onih koji uče, s obzirom da loše dizajnirane strategije decentralizacije proizvode malo ili nimalo efekta (Malen i sar., 1990; Murphy & Beck, 1995; Newmann i sar., 2000; Summers and Johnson, 1996). Poznat je Wohlstetter-ov (1995) primjer kojim je na osnovu četverogodišnje opsežne studije ustanovio da školski menadžment nije efektivan kada se decentralizacija sprovodi sama radi sebe, kada lideri škola rade samostalno, a ne u koordinaciji s nastavnicima, kada se proces donošenja odluka samo formalno povjerava većem broju učesnika. Ipak, dobro isplaniran i dizajniran proces decentralizacije, koji se ne realizuje sam radi sebe, već kao okosnica razvoja, kao instrument koji će omogućiti promjene, i nakon koga slijede ozbiljne i suštinske promjene u ulogama i odnosima interesnih grupa u obrazovanju (a kao što potvrđuju iskustva razvijenih zemalja Evrope) on može rezultovati veoma efektivnim kvalitativnim promjenama: može da poveća participaciju roditelja i

predstavnika lokalne zajednice, da ojača liderstvo u školama, da poveća finansijsku snagu škole i da podstakne razvoj samoupravljajućih efektivnih timova. Konačno, krajnji efekt decentralizacije jeste ovlašćivanje i razvoj liderksih kapaciteta samih pojedinaca koji su zaposleni u sistemu odgoja i obrazovanja – kod kojih se podstiče poduzetnički i inovativni duh i odgovornost prema rezultatima obrazovanja u cjelini – drugim riječima, krajnji efekat decentralizacije je razvoj nastavnika-lidera.

Napredak kolaborativne zajednice, bar ne na dugoročne staze, ne može se bazirati samo na akcijama koje sprovodi pojedinac. Uspješna i savremena obrazovna ustanova zahtijeva mnoge lidere na mnogim nivoima. Efektivnost školskog lidera u kreiranju kulture permanentnih promjena determinisano je njihovom sposobnošću da iza sebe ostave druge lidere. Fulan u svojim eminentnim radovima o školskom liderstvu i kulturi (2002, 2005, 2006, 2006b, 2008, 2014) ističe da školski lideri treba da podstiču transformaciju samih nastavnika. Dobri lideri oblikuju kvalitetne nastavnike, nosioce promjena.

3. Metodologija istraživanja i opis uzorka

U istraživanju je učestvovalo 377 nastavnika iz osnovnih i srednjih škola Kantona Sarajevo. Instrument korišten u ovom istraživanju preuzet je iz dokumenta Analiza upitnika za učenike, nastavnike, direktore i timove za podršku na kraju školske 2023/2024. godine. Dominantno su zastupljene žene s oko 86%, a muškarci s približno 14%. Skoro trećina ispitanika implementatora ima od 21 do 30 godina staža u obrazovanju i referentna je grupa koja ima iza sebe značajno profesionalno iskustvo, znanja i vještine stečene u neposrednom odgojno-obrazovnom radu. Slijede ispitanici od 11 do 20 godina staža približno 29%, a potom ispitanici koji imaju preko 30 godina staža oko 15%. Potom su oni s najviše 5 godina staža približno 14% i nešto iskusniji od 6 do 10 godina iskustva s 11%. Subskale mjernog instrumenta kojeg smo koristili za nastavnike tiču se sljedećeg: poznavanje elemenata kurikuluma, učešća u implementaciji i kolaboraciji, otežavajućih faktora tokom implementacije, podsticanja nove filozofije učenja i podučavanja. Pouzdanost skale procjene testirana je izračunom Cronbach alpha koeficijenta, koji iznosi 0,938 što predstavlja izuzetno visoku unutrašnju konzistentnost mjernog instrumenta. Interesovalo nas je da li se odgovori implementatora predmetnih kurikuluma u osnovnim i srednjim školama na tvrdnje navedene u mjernom instrumentu statistički značajno razlikuju u odnosu na spol, godine staža u obrazovanju i razred u kojem je implementiran predmetni kurikulum. Analizom je utvrđeno da nema statistički značajnih razlika po navedenim varijablama, ali uvidom u aritmetičke sredine odgovora ispitanika može se zaključiti da su ispitanici opredijeljeni za pozitivne promjene koje kurikularna reforma sa

sobom nosi. U Tabeli 1. jasno je vidljivo da većina ispitanika izjavljuje da su elementi kurikuluma relevantni za ulogu koja im pripada. Budući da kurikulum pretpostavlja zajedničko planiranje nastave, nužna je kolegijalna saradnja, te treba podržati praksu da nastavnici jedni drugima pomognu u razumijevanju sadržaja kurikuluma. Detaljno poznavanje predmetnog kurikuluma je prvi važan korak u njegovoj implementaciji. Izjave nastavnika po pitanju relevantnosti prikazanih elemenata u Tabeli 1. pokazuju njihovu spremnost za primjenu predmetnih kurikuluma.

Tabela 1. *Skala procjene ispitanika prema elementima kurikuluma*

	Tvrdnje	U potpunosti se ne slažem		Ne slažem se		Slažem se		U potpunosti se slažem		**AS**
		f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	
1	Sadržaj kurikuluma jasan	46	12.2	73	19.4	202	53.6	56	14.9	**2,71**
2	Ciljevi jasno definirani	43	11.4	90	23.9	194	51.5	50	13.3	**2,67**
3	Ishodi učenja relevantni za oblasti, teme i sadržaj	42	11.1	102	27.1	188	49.9	45	11.9	**2,63**
5	Kurikulum omogućava nastavu usmjerenu na učenika	50	13.3	89	23.6	188	49.9	50	13.3	**2,63**
4	Korisnost ostalih elemenata kurikuluma	50	13.3	90	23.9	193	51.2	44	11.7	**2,61**
UKUPNO		**231**	**12.25**	**444**	**23.55**	**965**	**51.19**	**245**	**13.01**	**2,65**

U Tabeli 2. pokazatelji govore da nastavnici razmjenjuju materijale, s tim da ona ima svoju najčešću učestalost jednom u polugodištu. Profesionalna komunikacija i saradnički odnosi su važan preduslov unapređenja kulture odgojno-obrazovne ustanove. Brojna istraživanja (TIMSS, 2007) potvrđuju da saradnja među nastavnicima unapređuje rad nastavnika i škole. Što je izraženija kultura saradnje, kao što je razmjena iskustava, traženje savjeta, učenička postignuća su kvalitetnija.

Tabela 2. *Skala procjene ispitanika prema učešću u implementaciji i kolaboraciji*

	Tvrdnje	Nikad		Jednom u polugodištu		5 do 10 puta u godini		1 do 3 puta mjesečno		Više od 3 puta mjesečno		**AS**
		f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	
1	Razmjenjivali nastavne materijale s kolegama	19	5.0	102	27.1	96	25.5	87	23.1	73	19.4	**3.25**
2	Uključivali se u rasprave o podučavanju	35	9.3	84	22.3	98	26.0	94	24.9	66	17.5	**3.19**
4	Učestvovali u radu aktiva	37	9.8	88	23.3	104	27.6	83	22.0	65	17.2	**3.14**
3	Zajednički kriteriji evaluacije	39	10.3	110	29.2	83	22.0	73	19.4	72	19.1	**3.08**
UKUPNO		**130**	**8.6**	**384**	**25.5**	**381**	**25.3**	**337**	**22.3**	**276**	**18.3**	**3,17**

Ohrabruju pokazatelji da nastavnici međusobno raspravljaju po pitanju nove paradigme podučavanja i učenja. Najveća učestalost rasprave je, prema izjavama ispitanika, u kategoriji 5 *do 10 puta godišnje*. Tradicionalno nastavnici rade svoj posao individualno, s povremenom razmjenom informacija. Savremeni koncepti podučavanja imaju karakter povezivanja i umrežavanja, što unapređuje odgojno-obrazovni rad. Nastavnici koji razmatraju svoju praksu i dijele to iskustvo s kolegama, spremni su da mijenjaju svoje ponašanje i rade na praktičnim problemima s ciljem profesionalnog razvoja, cjeloživotnog učenja i unapređenja kvaliteta nastave.

Veoma važan segment čini evaluacijski pristup koji podrazumijeva rad s drugim kolegama na nivou škole i osiguranje zajedničkih kriterija u evaluaciji. Evaluacija se posebno zagovara u pogledu radioničkog pristupa, plenarnih predavanja i svih susreta koji su unaprijed najavljeni i pomno planirani. Ovaj segment u školama treba podići na učestaliji nivo, a istraživanje među nastavnicima u Kantonu Sarajevo je pokazalo da se ova praksa najčešće ostvaruje jednom u polugodištu, tako potvrđuje oko 29% ispitanika, dok oko 10% njih izjavljuje da nikada ne razmjenjuju svoja viđenja zajedničkih kriterija u evaluaciji.

Rasprava o provedenim postupcima, prednostima, nedostacima, prijedlozima i sugestijama za poboljšanje nastavne prakse važan je segment rada zajednice nastavnika. Redovnost i kvalitet tematskih susreta na nivou odgojno-obrazovne ustanove doprinosi opredjeljenju nastavnog osoblja da ovaj koncept zaživi kao i jačanju osposobljenosti nastavnika za implementaciju predmetnih kurikuluma. Rad nastavnika obuhvata znanje, karakteristične sposobnosti, radne navike, radno iskustvo i kulturu. Uz znanje i vještine za obavljanje djelatnosti, važno je da nastavnik sarađuje s drugim radnicima i kolegama. Uvažavajući važnost inovativne škole koja njeguje otvorenu komunikaciju, saradničke odnose, koji nisu uvijek formalizirani, uspostavlja se put podsticanja znanja i vještina kao odgovora na promjene.

U narednom segmentu predstavit ćemo procjenu teškoća nastavnika po pitanju realizacije predmetnog kurikuluma u vidu analize izjava ispitanika prema različitim otežavajućim faktorima uvođenja koncepta nastave prema ishodima učenja, Tabela 3. Većina nastavnika, približno 55%, *u izvjesnoj mjeri* i *mnogo* kao značajno ističu da postoji nedovoljno educiran nastavni kadar koji u punom kapacitetu može ostvariti nastavu po ishodima učenja. To je nastava koja od nastavnika traži razvijene kompetencije kako bi bio dobar moderator i s uspjehom kod učenika podsticao saradnju, timski rad, aktivno slušanje. Nastavnici se često pozivaju na to da nedostatak odgovarajućih udžbenika i drugih obrazovnih materijala stvara prepreke realizaciji nastave prema ishodima učenja. Udžbenik je neizostavno prisutan u nastavi, no često je nejasno u kojoj je mjeri didaktički oblikovan prema potrebama učenika. Učenje koje

pretpostavljaju predmetni kurikulumi podstiče na strategije učenja otkrivanjem i istraživanjem, pa je nužno učenje i iz drugih izvora ili medija. Za sve koji će učestvovati u oblikovanju udžbenika i obrazovnih materijala u narednom periodu važna preporuka je da stručno i kritički promišljaju da oni zadovolje učeničke i nastavne potrebe u savremenom multimedijalnom okruženju.

Tabela 3. *Skala procjene prema otežavajućim faktorima u implementaciji*

	Tvrdnje	Nimalo		Veoma malo		U izvjesnoj mjeri		Mnogo		**AS**
		f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	
3	Nedostatak ili neadekvatni obrazovni materijali	24	6.4	39	10.3	121	32.1	193	51.2	**3.28**
2	Neadekvatna ili nedovoljna stručna pomoć	47	12.5	80	21.2	181	48.0	69	18.3	**2.72**
5	Nemogućnost realizacije ishoda učenja u nastavi	61	16.2	118	31.3	139	36.9	59	15.6	**2.52**
4	Nedovoljno razumijevanje ishoda učenja i indikatora	61	16.2	127	33.7	132	35.0	57	15.1	**2.49**
1	Neadekvatno kvalificiran nastavni kadar	74	19.6	96	25.5	158	41.9	49	13.0	**2.48**
UKUPNO		**267**	**14.2**	**460**	**24.4**	**731**	**38.8**	**427**	**22.6**	**2,70**

Kako bi bila uspješna i na pravilan način praćena promjena u učionici, nastavnici procjenjuju da im je veoma važna uloga direktora kao elementa podrške. Većina ispitanika nastavnika izjavljuju po svim stavkama podskale uloge direktora škole u podsticanju nove filozofije podučavanja i učenja da su njihovi direktori upravo djelovali kao dobar pokretač i podrška. Poslije kvalitetnog podučavanja, važan prediktor učeničkih postignuća jeste način vođenja školske zajednice. Važne uloge lidera u obrazovanju, a direktori škola nužno trebaju da djeluju i kao lideri, jesu upravljanje kurikulumom, praćenje nastavnika, podržavanje profesionalnog razvoja nastavnika, kreiranje saradničke školske kulture.

Posmatrajući vrijednosti prosječnih rezultata na stavkama skale procjene uloge direktora (Tabela 4.) možemo zaključiti da su nastavnici generalno pozitivno procijenili predanost direktora škola da se umanje otpori prema promjenama koje često izazivaju određenu odbojnost. Također su jasno ukazali da su se trudili na način da su podsticali saradnju među implementatorima, kao i uspostavljanju konsultacija nastavnika što vodi poboljšanju motivacije.

Tabela 4. *Skala procjene o ulozi direktora škole u podsticanju nove filozofije učenja i podučavanja*

	Tvrdnje	U potpunosti se ne slažem		Ne slažem se		Slažem se		U potpunosti se slažem		AS
		f	%	f	%	f	%	f	%	
2	Direktor je uložio trud kako bi se u školi umanjili otpori	32	8.5	59	15.6	211	56.0	75	19.9	2.87
3	Direktor je podsticao konsultacije s nastavnicima u svrhu doprinosa motivaciji	40	10.6	58	15.4	199	52.8	80	21.2	2.85
1	Direktor je podsticao implementatore na saradnju	36	9.5	61	16.2	203	53.8	77	20.4	2.85
4	Direktor je koristio liderske i menadžerske sposobnosti za osiguranje resursa	39	10.3	62	16.4	200	53.1	76	20.2	2.83
5	Direkor je upoznao vijeće roditelja s promjenama	39	10.3	62	16.4	199	52.8	77	20.4	2.83
UKUPNO		**186**	**9,87**	**302**	**16,02**	**1012**	**53,69**	**385**	**20,42**	**2,85**

4. Rezultati istraživanja

Iz perspektive profesionalnih zajednica učenja kao nove forme obrazovnih ustanova (o kojima je već ranije u radu bilo riječ), DuFour i sar., (2004) ističu da su ove zajednice poduzetničkog i akcionog karaktera, te kako mijenjaju fokus s individualnog na timski rad, podrazumijevaju liderske kapacitete nastavnika i zahtjevaju nastavnike lidere. Tradicionalna izolacija nastavnika preobražava se u saradničku interakciju kako nastavnici dijele kolektivno znanje, ideje, metode i dobru praksu u cilju razvoja učeće zajednice (Supovitz, Christman, 2005; Schmoker, 2004). Provjerili smo da li postoji statistički značajna razlika u procjeni poduzoraka implementatora u razrednoj nastavi i predmetnoj nastavi osnovne škole, kao i u razredima srednje škole kada su u pitanju sljedeće podskale*: poznavanje predmetnih kurikuluma, aktivno učešće u implementaciji, teškoće prilikom realizacije, uključenost školske zajednice u implementaciju, integracija kurikuluma, provedba kurikuluma u odjeljenju*, primijenili smo jednofaktorsku analizu varijanse ANOVA.

Tabela 5. *Testiranje razlika procjene u odnosu na razred implementacije*

	Uzorak	N	AS	SD	F	p
Teškoće prilikom realizacije	Razredna nastava	96	2,5521	0,70591	**3,290**	**0,038**
	Predmetna nastava	158	2,7203	0,70157		
	Srednja škola	123	2,7870	0,64870		
Aktivno učešće u implementaciji	Razredna nastava	96	3,8047	0,98556	**30,191**	**0,000**
	Predmetna nastava	158	3,0601	1,00612		
	Srednja škola	123	2,7927	0,94289		

U ispitivanim podskalama uočena je statistički značajna razlika u procjeni ispitanika u segmentu *aktivnog učešća u implementaciji* i *teškoća prilikom realizacije*. Vrijednosti dobijene primjenom analize varijanse čine F = 3,290 za p = 0,038 i F = 30,191 na nivou značajnosti od p = 0,000.

Statistički značajna razlika utvrđena je za podskalu *aktivno učešće u implementaciji* i *teškoće prilikom realizacije predmetnih kurikuluma* u procjeni sva tri poduzorka te će one biti predmet dalje analize svih tvrdnji pojedinačno koje zajednički čine navedeno područje unutar mjernog instrumenta. Da bismo potvrdili ko čini tu razliku, koristili smo jedan od post hoc testova, LSD test.

Tabela 6. *Rezultati post hoc analize, LSD test*

Oblasti	(I) grupa	(J) grupa	Razlika arit. sredine (I-J)	Stand. greška	Značajnost
Teškoće prilikom realizacije	Razredna nastava	Predmetna nastava	-0,16817	0,08876	0,059
		Srednja škola	-0,23491(*)	0,09341	0,012
	Predmetna nastava	Razredna nastava	0,16817	0,08876	0,059
		Srednja škola	0-,06674	0,08248	0,419
	Srednja škola	Razredna nastava	0,23491(*)	0,09341	0,012
		Predmetna nastava	0,06674	0,08248	0,419
Aktivno učešće u implementaciji	Razredna nastava	Predmetna nastava	0,74456(*)	0,12690	0,000
		Srednja škola	1,01200(*)	0,13355	0,000
	Predmetna nastava	Razredna nastava	-0,74456(*)	0,12690	0,000
		Srednja škola	0,26744(*)	0,11792	0,024
	Srednja škola	Razredna nastava	-1,01200(*)	0,13355	0,000
		Predmetna nastava	-0,26744(*)	0,11792	0,024

(*) – razlika aritmetičke sredine signifikantna na razini

Uvidom u rezultate segmenta *teškoće prilikom realizacije* statistički značajna razlika utvrđena je između implementatora u razrednoj nastavi i implementatora u srednjoj školi. Raznolikost učenika u odjeljenjima, uključujući učenike sa smanjenim sposobnostima, specifičnim obrazovnim potrebama, napredni i nadareni učenici, stavit će pred nastavnika dodatni izazov za pripremanje i realizaciju nastave. Veoma bitan segment za dublju analizu može poslužiti dio analize koji se odnosi na teškoće. Nastavnici ukazuju na nedostatak kvalificiranog nastavnog kadra, neadekvatnu ili nedovoljnu stručnu pomoć, nedostatan ili neadekvatan obrazovni materijal, nedovoljno razumijevanje ishoda učenja, nemogućnost realizacije ishoda učenja, pa može biti veoma značajno dalje istražiti koliko su i na koji način upućeni na ove vidove podrške

nastavnom procesu. Sve u konačnici može dovesti do razumijevanja ishoda učenja u onoj mjeri koja je potrebna za postizanje zacrtanih ciljeva na putu promjene.

Vrijednost aritmetičke sredine kod implementatora u razrednoj nastavi 2.55, u predmetnoj nastavi osnovne škole 2.72, a za srednju školu se bilježi da je 2.79.

Kada je u pitanju segment aktivnog učešća u implementaciji statistički značajna razlika utvrđena je između implementatora u razrednoj nastavi u odnosu na implementatore u višim razredima osnovne škole i implementatore u srednjoj školi. Implementatori u razrednoj nastavi iskazali su najpozitivniju procjenu kada su u pitanju teškoće prilikom realizacije predmetnih kurikuluma, što nam govori vrijednost aritmetičke sredine 3,80, dok je vrijednost aritmetičke sredine kod implementatora u višim razredima 3,06, a najniža kod implementatora u srednjoj školi 2,79. Nastavnici razredne nastave procjenjuju da se susreću s manje otežavajućih faktora u implementaciji predmetnih kurikuluma, nego kolege iz viših nivoa obrazovanja. Ovakav podatak ne čudi, jer nastavnici razredne nastave uobičajeno rade po modelu koji pretpostavlja kurikularni pristup, njihov stvaralački rad češće sadrži nove tehnike, nov način pristupa nastavi, nove izvore, te fleksibilnije reaguju na izazove.

Tabela 7. *Testiranje razlika procjene u odnosu na razred implementacije*

	Uzorak	N	AS	SD	F	p
Neadekvatno kvalificiran nastavni kadar	Razredna nastava	96	2,2292	0,97850	**6,556**	**0,002**
	Predmetna nastava	158	2,4747	0,92866		
	Srednja škola	123	2,6911	0,91553		

Pokazatelji u Tabeli 7. potvrđuju da nastavnici srednje škole češće procjenjuju da su teškoće realizacije predmetnih kurikuluma u neadekvatno kvalificiranom nastavnom kadru u odnosu na nastavnike razredne nastave, a slična je i situacija kod nastavnika predmetne i razredne nastave (F=6,556, a p=0,002).

U istoj Tabeli vidi se približno jednaka razlika vrijednosti prosječne aritmetičke sredine, s jedne strane ispitanika razredne nastave i predmetne nastave, a s druge strane ispitanika predmetne nastave i srednje škole.

Prikazani rezultati nedvosmisleno pokazuju da nastavnici razredne nastave češće i sadržajnije raspravljaju o podučavanju po ishodima učenja, učestvuju u radu aktiva na temu predmetnih kurikuluma, razmjenjuju ideje i materijale i zajedničkim kriterijima evaluiraju napredak učenika.

U pogledu aktivnog učešća u implementaciji značajnost se ogleda u zavisnosti od razreda implementacije. Kako smo postavili u instrumentu polarizaciju, tako je i odnos potrebno ovdje

detaljno predstaviti. Kategorija razmjenjivali nastavne materijale s kolegama, uključivali se u rasprave o podučavanju, zajednički radili na osiguranju kriterija za evaluaciju, učestvovali u radu aktiva, predstavljeni su od pojave nikada do najčešćeg više od 3 puta mjesečno. Tabelom 2. smo detaljno predstavili sve odgovore ispitanika. Jasno je da polaritet odgovora opet bilježi tu prednost u razrednoj nastavi u odnosu na ostale. Dakle, više su ispitanici razmjenjivali materijale i uključivali se u rasprave u razrednoj nastavi, nego u predmetnoj nastavi. Također, češće su zajedno radili na osiguranju zajedničkih kriterija za evaluaciju i učestvovali u radu aktiva na temu predmetnih kurikuluma.

Kroz prethodnu diskusiju za tri grupacije ispitanika iskazane su različite procjene u okviru *teškoća prilikom realizacije* te, kako je utvrđena statistički značajna razlika među poduzorcima ispitanika za tvrdnju *neadekvatno kvalificiran nastavni kadar* primijenit ćemo post hoc analizu koja će nam dati odgovor o kojim se poduzorcima radi i u tu svrhu koristili smo LSD post hoc test.

Tabela 8. *Rezultati post hoc analize, LSD test*

(I) grupa	(J) grupa	Razlika arit. sredine (I-J)	Stand. greška	Značajnost
Razredna nastava	Predmetna nastava	-0,24552(*)	0,12130	0,044
	Srednja škola	-0,46189(*)	0,12766	0,000
Predmetna nastava	Srednja škola	-0,21637	0,11271	0,056

(*) – razlika aritmetičke sredine signifikantna na razini 0,05.

Statistički značajna razlika utvrđena je između implementatora u razrednoj nastavi u odnosu na implementatore u predmetnoj nastavi osnovne škole i implementatore u srednjoj školi. Implementatori u razrednoj nastavi na svim su tvrdnjama unutar ovog segmenta mjernog instrumenta iskazali najpozitivniju procjenu kada su u pitanju teškoće prilikom realizacije predmetnih kurikuluma.

Rezultati prikazani u Tabeli 9. ukazuju na prisustvo statistički značajne razlike u odgovorima ispitanika na sve četiri tvrdnje u okviru oblasti aktivnog učešća u implementaciji, s napomenom da vrijednosti aritmetičkih sredina sugeriraju da su procjene svih učesnika visoko pozitivno izražene. Na sve četiri tvrdnje vrijednost aritmetičke sredine kod nastavnika razredne nastave najveća je, dok je kod nastavnika iz srednjih škola ta vrijednost je najniža, ali i dalje inklinira prema najvećoj vrijednosti.

Tabela 9. *Testiranje razlika procjene u odnosu na razred implementacije*

	Uzorak	N	AS	SD	F	p
Razmjenjivali ideje, nastavne materijale s kolegama	Razredna nastava	96	3,94	1,131	**26,512**	**0,000**
	Predmetna nastava	158	3,13	1,116		
	Srednja škola	123	2,86	1,111		
Uključivali se u rasprave o podučavanju	Razredna nastava	96	3,59	1,166	**8,087**	**0,000**
	Predmetna nastava	158	3,14	1,249		
	Srednja škola	123	2,94	1,183		
Zajednički radili na kriterijima evaluacije	Razredna nastava	96	3,85	1,231	**29,578**	**0,000**
	Predmetna nastava	158	2,96	1,212		
	Srednja škola	123	2,63	1,162		
Učestvovali u radu aktiva	Razredna nastava	96	3,83	1,220	**25,288**	**0,000**
	Predmetna nastava	158	3,02	1,170		
	Srednja škola	123	2,74	1,100		

U ispitivane 4 podskale (*razmjenjivanje ideja, nastavnih materijala s kolegama, uključivanje u rasprave o podučavanju, zajednički rad na kriterijima evaluacije, učešće u radu aktiva*) izražena je statistički značajna razlika u procjeni ispitanika u svim segmentima. Vrijednosti dobijene primjenom analize varijanse kreću se od najniže F = 8,087 do najviše F = 29,578 na nivou značajnosti od p = 0,000 po svim elementima ovog dijela analize.

Želeći tačno utvrditi kod kojih je poduzoraka je prisutna statistički značajna razlika u procjeni ispitivanih tvrdnji primijenili smo post hoc analizu čiji su rezultati prikazani u Tabeli 10.

Tabela 10. *Rezultati post hoc analize, LSD test*

Oblasti	(I) grupa	(J) grupa	Razlika arit. sredine (I-J)	Stand. greška	Značajnost
Razmjenjivali ideje, nastavne materijale s kolegama	Razredna nastava	Predmetna nastava	0,811(*)	0,145	**0,000**
		Srednja škola	1,076(*)	0,152	**0,000**
	Predmetna nastava	Srednja škola	0,265(*)	0,134	**0,050**
Uključivali se u rasprave o podučavanju	Razredna nastava	Predmetna nastava	0,455(*)	0,156	**0,004**
		Srednja škola	0,651(*)	0,164	**0,000**
	Predmetna nastava	Srednja škola	0,196	0,145	0,177
Zajednički radili na kriterijima evaluacije	Razredna nastava	Predmetna nastava	0,898(*)	0,155	**0,000**
		Srednja škola	1,228(*)	0,164	**0,000**
	Predmetna nastava	Srednja škola	0,330(*)	0,144	**0,023**
Učestvovali u radu aktiva	Razredna nastava	Predmetna nastava	0,814(*)	0,150	**0,000**
		Srednja škola	1,093(*)	0,158	**0,000**
	Predmetna nastava	Srednja škola	0,279(*)	0,140	**0,046**

(*) – razlika aritmetičke sredine signifikantna na razini 0,05.

Statistički značajna razlika utvrđena je između implementatora u razrednoj nastavi i implementatora u predmetnoj nastavi osnovne škole, kao i implementatora u srednjoj školi. Implementatori u razrednoj nastavi iskazali su najpozitivniju procjenu kada je u pitanju

razmjena ideja, uključivanje u diskusiju i kooperativnost u radu, što nam govori vrijednost aritmetičke sredine koja je izuzetno visoka. Ovi implementatori ukazuju da se manje susreću s problemom razmjene materijala i samih ideja za nastavnu praksu, te da su značajnije usmjereni jedni za druge. Očigledno da u razrednoj nastavi postoji homogeniziran pristup nastavnoj praksi i da je saradničko učenje najzastupljenije kod njih. Nastavnici iz viših nivoa obrazovanja, prema iskazanim procjenama, rjeđe sarađuju i razmjenjuju resurse koji bi im mogli koristiti s ciljem unapređenja nastavne prakse što nam daje smjernice za pravac i obim djelovanja u narednom periodu.

5. Zaključci i preporuke

Svi ovi pokazatelji jasno ukazuju da nastavnici razredne nastave rade po modelu koji pretpostavlja kurikularni pristup. Njihovo opredjeljenje stvaralačkom radu češće sadrži nove tehnike, nov način pristupa nastavi, uz korištenje brojnih izvora koji mogu donijeti prednost u podučavanju i otkrivanju sopstvenog stila učenja svakog učenika pojedinačno. Uz to, nastavnici razredne nastave fleksibilnije reaguju na izazove i uspješno se nose s promjenama.

Rezultati prikazani u ovom istraživanju daju jasne pokazatelje da nastavnici razredne nastave češće i sadržajnije raspravljaju o podučavanju po ishodima učenja. Pokazuju veoma visok stepen angažiranosti u radu aktiva i spremnost za dijeljenje ličnih resursa koje su izradili. Što se tiče aktivnog učešća u implementaciji evidentno je da su nastavnici razredne nastave posvećeni pozitivnim promjenama. Kurikulum doprinosi didaktičkom pristupu međupredmetnih povezivanja, fleksibilnosti nastavnog procesa, zadovoljavanju interdisciplinarnosti, podsticanju saradnje, stvaranju ambijenta za povezivanje tema što polazi za rukom nastavnicima razredne nastave.

Resorne obrazovne vlasti trebale bi usvojiti standard zanimanja za nastavnike kako bi se postavila jasna očekivanja od uloge nastavnika. Takvim resursom moguće je zahvatiti kolaboraciju sa svim očekivanim elementima u pogledu daljeg razvoja školske zajednice. Takav dokument također predviđa podršku za učenike u pogledu razvoja njihovih kompetencija. Nastavnici mogu redovno provoditi samovrednovanje, te refleksiju svoje prakse. Povratne informacije u tom smislu mogu koristiti za aktivnosti usavršavanja unutar svoje školske zajednice.

Saradnja među nastavnicima u razrednoj, predmetnoj nastavi osnovne škole i nastavnicima srednje škole čini važan aspekt njihovog profesionalnog razvoja i unapređenja kvaliteta nastave. Pregledni pokazatelji ovog istraživanja jasno ukazuju da nastavnici razredne nastave ostvaruju kvalitetnu saradnju koja generira pozitivne promjene u nastavnoj praksi i dijeljenje materijala.

Rad s učenicima mlađe školske dobi zahtijeva korištenje različitih metoda i strategija koje najbolje odgovaraju različitim situacijama. Nastavnici otvorenije dijele izazove s kojima se susreću i traže prava rješenja za različite situacije prema izazovima s kojima se susreću. Nastavnici se suočavaju s različitim potrebama i različitim tempom učenja, pa je njihova saradnja često potrebna da bi se razmotrili različiti pristupi koji mogu pomoći učenicima. Tome doprinosi i kontinuirani rad u grupi koji je često direktno usmjeren na svakodnevnu interakciju s učenicima i praćenje njihovog razvoja. Nastavnici u razrednoj nastavi podučavaju više nastavnih predmeta pa im je češće potrebna međusobna pomoć kako bi optimizovali ostvarivanje ishoda učenja i prepoznali koje metode najbolje funkcionišu. Najčešće rade s više resursa koji mogu poboljšati nastavu (igre, radni listovi, kreativne aktivnosti), pa je korisno razmjenjivati iskustva o tome kako najbolje koristiti te resurse. Timskim radom se stvara prirodna atmosfera za dijeljenje iskustava i ideja koje mogu unaprijediti nastavni proces. Mnogi nastavnici u razrednoj nastavi učestvuju u zajedničkim profesionalnim razvojnim aktivnostima, što uključuje zajedničke sastanke, seminare i radionice, gdje mogu razmjenjivati ideje i učiti jedni od drugih.

6. Literatura

ATTEE-RDC19 (2003), *Razmišljanja o trendovima u obrazovanju nasatvnika u Evropi korištenjem perspektive scenarija.* European Journal of Teacher education, 26 (1): 138-142.

Bognar, L., Matijević, M. (2005), *Didaktika*, Zagreb: Školska knjiga.

Buchberger, I. (2000), *Studenti nastavnici kao proizvođači znanja*. URL: http://www.pa-linz.ac.at/international/alert/TNTEE/tntee_publication/menu.html (pristupljeno 17.9.2024)

Buchberger, F. (2000), *Komponenta nastavne prakse inicijalnog obrazovanja učitelja kao snažno okruženje za učenje.* URL: http://www.pa-linz.ac.at/international/alert/TNTEE/tntee_publication/menu.htm (pristupljeno 17.9.2024)

Cochran-Smith, M. (2001), *The outcomes question in teacher education*, Teaching and teacher education, 17: 527-546.

Darling-Hammond, L.; Snyder, J. (2000), *Authentic assessment of teaching in context*, Teaching and teacher education, *16*: 523-545.

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Karhanek, G. (2004). *Što god je potrebno: Kako profesionalne obrazovne zajednice reagiraju kada djeca ne uče.* Bloomington, IN: Solution Tree.

Eurydice (2002): *Ključni podaci o obrazovanju u Evropi – Poglavlje G*: Teachers.URL: http://www.eurydice.org/Doc_intermediaires/indicators/en/frameset_key_data.html (pristupljeno 16.9.2024)

Fullan, M. (2002). *Voditelj promjene*. Beyond Instructional Leadership, 8 (59): 16-21.

Fullan, M. (2005). *Vođstvo i održivost: mislioci sistema na djelu.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press; Toronto: Ontario Principals' Council.

Fulan M. (2006). *Kvalitetno vođstvo – Kvalitetno učenje – Dokaz izvan razumne sumnje.* Cork: LíonraIPPN; Fullan, M. (2006b). *Preokret u vođstvu.* San Francisco, CA: JosseyBass.

Fullan, M. (2008). *Šest tajni promjene.* San Francisco: Jossey-Bass.

Fulan, M. (2012). *Teorija promjene snaga za poboljšanje škole.* Centre for Strategic Education, Victoria

Fulan (2014). *Nove pedagogije za duboko učenje.* Collaborative Impact SPC, Seattle, Washington

Good, T. L.; Brophy, J. R. (1997): *Looking in classrooms.* New York: Longman.

Malen, B., Ogawa, R. T. & Kranz, J. (1990). *Šta znamo o upravljanju u školi: studija slučaja iz literature – poziv na istraživanje.* In Clune, W. and Witte J. (Eds.), Choice and Control in American Education: Volume 2 (289–342). New York: Falmer.

Marzano, R. J. & Marzano, J. S. (2003). *The key to classroom management. Educational Leadership.* 61(1). 6-13. Retrieved March 14, 2010 from the Education Research Complete database.

Mihelčić, N. (2016). *Međupredmetno povezivabje sadržaja učenja u nastavi za odrasle.* Andragoški glasnik Vol 20, Broj 1-2, 2016., str. 85-94. https://hrcak.srce.hr/file/256299 (pristupljeno 13.9.2024)

Murphy, J. & Beck, L.G.(1995). *Upravljanje u školi kao reforma škole: Pregled*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Newmann, F., King, B., & Youngs, P. (2000). *Profesionalni razvoj koji se bavi školskim kapacitetom.* New Orleans, LA.

Schmoker, M. (2004). *Zajednice učenja na raskrižju: prema najboljim školama koje smo ikada imali.* Phi Delta Kappan, 86 (1), 84-88.

Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2000). *Škole koje uče: udžbenik pete discipline za nastavnike, roditelje i sve one kojima je do obrazovanja stalo*. New York, NY: Doubleday.

Stepanovna, S. A., (2006): *O inovacionim i tradicionalnim modelima nastavnog procesa.* Nastava i vaspitanje, 2, 107-236.

Sullivan, S., Glanz, J. (2005) *Učinkovita izgradnja zajednice učenja: strategije za vođstvo, učenje i saradnju.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Summers, A.A. & Johnson, A.W. (1996). *Učinci školskih planova upravljanja. Hanušek*, E.A. and Jorgenson, D.W. (Eds.), Poboljšanje američke škole: uloga poticaja. (75–96). Washington, DC: National Academy Press.

Supovitz, J. A., Christman, J. B. (2005) *Male obrazovne zajednice koje stvarno uče: Lekcije za voditelje škola.* Phi Delta Kappan, 86(9), 649-651.

Riley, K. Stoll, L. (2004). *Iznutra prema van i izvana prema unutra: Zašto škole moraju razmišljati o zajednicama na nove načine.* Education Review, 18 (1), 34-41.

Roberts, S. M., Pruitt, E. Z. (2003). *Škole kao zajednice profesionalnog učenja: saradničke aktivnosti i strategije za profesionalni razvoj*. Thousand Oaks, CA: Corwin.

Wohlstetter (1995). *Organiziranje uspješnog upravljanja školom.* Alexandria, VA: ASCD.

Yu, TK., Chao, CM. Encouraging teacher participation in Professional Learning Communities: exploring the Facilitating or restricting factors that Influence collaborative activities. *Educ Inf Technol* 28, 5779–5804 (2023). https://doi.org/10.1007/s10639-022-11376-y (pristupljeno 13.9.2024)

UDC: 37.025:159.923.5
Original Scientific Paper

Damir Mušanović
Public Institution Institute for the Development of Pre-University Education of Sarajevo Canton
damir.musanovic@irpo.ba

Žaneta Džumhur
Public Institution Institute for the Development of Pre-University Education of Sarajevo Canton
zaneta.dzumhur@irpo.ba

Hatidža Šaljić
Public Institution Institute for the Development of Pre-University Education of Sarajevo Canton
hatidza.saljic@irpo.ba

Lector: Hatidža Šaljić

Challenges and the need for cooperation among teachers during the implementation of curricula in schools as learning organizations

Abstract

This article examines teachers' attitudes toward implementing subject curricula in primary and secondary education within schools in Sarajevo Canton. It discusses key elements of the curricula as understood by teachers in lower and higher levels of pre-university education. The study highlights the difficulties faced when implementing teaching according to learning outcomes and emphasizes the importance of active participation among teachers. Notably, cooperation among teachers enhances the educational process through the exchange of ideas, teaching materials, and collaborative discussions. This type of collaboration fosters a participatory school community, ultimately leading to improved educational experiences for students. The findings indicate that primary school teachers engage in discussions about teaching methods and techniques more frequently and meaningfully than their secondary school counterparts. Emphasizing the exchange of ideas and materials generated from both individual and joint efforts is crucial, as it significantly contributes to student progress.

Key words: curriculum; educational reform; collaborative community.

1. Introduction

Lifelong learning of teachers is one of the important predictors of a successful educational system and ultimately the educational experience of students. In this regard, the professional development of teaching staff and continuous professional development are a key issue in every country that strives to improve the education system and make it more expedient, productive

and flexible to reform changes. A learning organization made up of such professionals has good predispositions for success and further growth.

Personal growth and development in a professional sense expect lifelong learning and continuous cooperation, exchange of ideas, teaching materials and conducting constructive discussions in the school community, its work is improved. We should keep in mind that teachers operate in a very complex, challenging and rapidly changing social context.

Achieving the set learning outcomes of the subject curricula in Sarajevo Canton sets clear expectations for teachers at the end of the educational cycle. These expectations can be more precisely determined through other elements of the subject curricula. All elements of the subject curriculum, from the description of the subject, through the learning and teaching objectives and the subject structure, to learning, teaching and assessment in the subject curriculum, are useful material. If we add to this clear methodological guidelines, cross-curricular correlation and a competency-based approach that is placed at the center of the subject curriculum with continuous monitoring of the achievement of the set goals, it inspires optimism for a more complete preparation for the achievement of the set learning outcomes. All this leads us towards building a broad base of scientifically based knowledge about learning and teaching on a rich repertoire of empirically proven procedures that stimulate the aforementioned processes. This ultimately enables the teacher to act autonomously and competently as a critical intellectual, in the best interest of his students and in accordance with the principles of the teaching profession and the ethical rules of his profession. In this way, he will be able to adequately respond to the dynamics of a society that needs changes in the educational community in order to be able to function effectively and manage changes. Changes in the approach to learning and teaching, along with the constant questioning of traditional approaches to teaching and the organization of the work of the school community, as well as the demand for the acquisition of a broad base of flexible generic skills, also lead to demands for changes in education. It is expected that positive changes will be visible in all educational cycles, especially in initial education. Collaboration is an integral part of all teacher activities and should have a thematic approach, social responsibility, orientation towards management and sharing of experience. With such an approach, teachers contribute to active participation in the implementation and improve their cooperation by building a professional community. By combining different methods of teaching and evaluating student achievements, teachers monitor the achievement of learning outcomes and plan further steps according to these indicators. In such a collaborative community, it is possible to find the best solutions for different situations.

2. Theoretical part

A learning organization develops its own system for solving the various challenges it faces and a system of thinking outside the box, thereby discarding outdated opinions and accelerating the process of bringing positive solutions. Innovative and productive approaches to teaching work, climate and culture at the level of the school community contribute to the effectiveness of the teaching process. The collaborative community further contributes to the paradigm shift being advocated. That is why it is necessary to point out once again the importance of analyzing the collected information and giving recommendations to the educational community for the improvement of teaching practice. The main characteristics of a collaborative school community are commitment to teamwork, exchange of ideas within the community, shared norms and values. Through constant exchange of ideas and good practices, teachers "deprivatize" their own practices and thus create a school community as a learning organization. It could be said that the previously emphasized elements of the school community are only some of the parts of the cooperation of the teaching staff that can help solve the most sensitive and relevant problems in education. After all, the most important thing is that school communities initiate them. Although leaders in formal positions are often taken for the purposes of various analyses, it is necessary to take a closer look at all the participants in the process, who in research like this can look at all the elements that are important for the functioning of the community. Sometimes those who directly contribute to the effectiveness of teaching are lost. Precisely due to the lack of initiative and research to take into account the characteristics of teacher behavior that directly contribute to the effectiveness of teaching, this research was conducted with the aim of examining the relationship between teachers at different levels of education. This connection constitutes the key indicators of coherent cooperation that encourages learning, sharing of practices and the creation of a favorable collaborative environment for learning and indicators of engagement (teachers) in teaching and learning.

We can talk about the changed conception of education as part of a personal and social investment, which must be conceived so that everyone invests in it (users, parents, taxpayers, businessmen, investors) Cochran-Smith (2001). Education based on knowledge has a clear task: through education, to create citizens who think independently, critically and democratically, make decisions responsibly, cooperate smoothly and actively with others and are capable of planning and building their own further development and (self) education. An educational institution can play an essential role in general development, if it is sufficiently competitive with other, today increasingly numerous, forms of education and learning (formal, informal, informal) and is competent to actively monitor technological development. The school has the

potential, but also the obligation, to be a leading factor in the creation of social flows and activities, to connect and integrate the majority of social subjects. In developed countries, the educational institution is oriented to the environment to such an extent that it represents the center of the local community. It is an equal factor in the management, development and creation of social processes in the environment in which it is located, emphasizing the development of human resources, increasing the quality and quantity of global knowledge and competences. The decentralization of the education system and the increase of school autonomy tends to make schools become centers of social flows and activities - entities that gather most of the partners from the environment (associations, institutes, clubs, local community) and that are not oriented exclusively towards education. In this way, schools practically become organizations that learn, collaborative learning communities (Eng. Collaborative learning communities) (Senge et al., 2000; Roberts & Pruitt, 2003; Riley & Stoll, 2004; Sullivan & Glanz, 2005). Cooperation and learning take place in the context of the community - the school here represents a reflection of the needs of the entire environment, and consequently, a collaborative learning community that helps students develop the knowledge and skills that are needed and benefit the entire environment. In this way, schools get the opportunity to become more attractive for future students in their authenticity. Quality management, marketing, evaluation, development and the like become dominant parameters in the educational system that creates a new reality. Schools are no longer organizations where learning takes place, but also learning organizations. No matter how well written the documents are, well-directed success strategies and designed mechanisms that will be used for monitoring, this is still no guarantee that the set learning outcomes will be realized in the right way. Documents can be perfectly designed, but they are not a guarantee of success. Monitoring is not a universal cure and recipe for increasing the efficiency and effectiveness of large systems, but only a possible instrument that can result in improvement if it is accompanied by other measures and reactions of the system itself. Dispersion of decision-making power to lower levels is not possible without the competence and willingness of lower levels to assume the given responsibility. Therefore, there are also limits to collaborative learning. Various studies show that decentralization by itself cannot result in better learning outcomes and higher qualifications of those who learn, considering that poorly designed decentralization strategies produce little or no effect (Malen, Ogawa and Kranz, 1990; Murphy & Beck, 1995; Newmann et al., 2000; Summers and Johnson, 1996). Wohlstetter's (1995) example is well-known, in which, based on a four-year extensive study, he found that school management is not effective when decentralization is carried out for its own sake, when school leaders work independently and not in coordination with teachers,

when the decision-making process is only formally entrusted to a larger number of participants. Nevertheless, a well-planned and designed process of decentralization, which is not realized for its own sake, but as a backbone of development, as an instrument that will enable changes, and which is followed by serious and essential changes in the roles and relations of interest groups in education (and as confirmed by the experiences of developed European countries), it can result in very effective qualitative changes: it can increase the participation of parents and representatives of the local community, strengthen leadership in schools, increase the financial strength of the school and encourage the development of self-managing effective teams. Finally, the ultimate effect of decentralization is the empowerment and development of leadership capacities of individuals employed in the education system – in whom entrepreneurial and innovative spirit and responsibility towards the results of education as a whole are encouraged – in other words, the ultimate effect of decentralization is the development of teacher-leaders.

The progress of a collaborative community, at least not in the long term, cannot be based only on actions carried out by an individual. A successful and modern educational institution requires many leaders at many levels. The effectiveness of school leaders in creating a culture of permanent change is determined by their ability to leave other leaders behind. In his eminent works on school leadership and culture (2002, 2014, 2006, 2005, 2008), Fulan points out that school leaders should encourage the transformation of teachers themselves. Good leaders form quality teachers, agents of change

3. Research Methodology and sample description

The study involved 377 teachers from primary and secondary schools in the Sarajevo Canton. The instrument used in this research was taken from the document Analysis of Questionnaires for Students, Teachers, Principals and Teams Support at the end of the 2023/2024. school year. Women predominated with around 86%, and men with around 14%. Almost a third of the implementer respondents had 21 to 30 years of experience in education and were a reference group with significant professional experience, knowledge and skills acquired in direct educational work. This was followed by respondents with 11 to 20 years of experience, around 29%, and then respondents with over 30 years of experience, around 15%. Then there were those with up to 5 years of experience, around 14%, and slightly more experienced teachers with 6 to 10 years of experience, around 11%. The subscales of the measuring instrument we used for teachers concerned the following: knowledge of curriculum elements, participation in implementation and collaboration, aggravating factors during implementation, and encouragement of a new philosophy of learning and teaching. The reliability of the assessment

scale was tested by calculating the Cronbach alpha coefficient, which is 0.938, which represents an extremely high internal consistency of the measurement instrument.

We were interested in whether the answers of subject curriculum implementers in primary and secondary schools to the statements stated in the measuring instrument differ statistically significantly in relation to gender, years of experience in education and the class in which the subject curriculum was implemented. The analysis found that there are no statistically significant differences in the mentioned variables, but by looking at the arithmetic means of the respondents' answers, it can be concluded that the respondents are committed to the positive changes that the curricular reform brings with it.

In Table 1., it is clearly visible that the majority of respondents declare that the elements of the curriculum are relevant for their role. Since the curriculum presupposes joint teaching planning, collegial cooperation is necessary, and the practice of teachers helping each other in understanding the content of the curriculum should be supported. Detailed knowledge of the subject curriculum is the first important step in its implementation. Teachers' statements regarding the relevance of the elements presented in Table 1. show their willingness to apply the subject curricula.

Table 1. Respondents' assessment scale according to curriculum elements

	Tvrdnje	I completely disagree		I disagree		I agree		I completely agree		**M**
		f	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	**f**	**%**	
1	Curriculum content is clear	46	12.2	73	19.4	202	53.6	56	14.9	**2,71**
2	Objectives are clearly defined	43	11.4	90	23.9	194	51.5	50	13.3	**2,67**
3	Learning outcomes are relevant to areas, topics, and content	42	11.1	102	27.1	188	49.9	45	11.9	**2,63**
5	Curriculum enables student-centered teaching	50	13.3	89	23.6	188	49.9	50	13.3	**2,63**
4	Usefulness of other curriculum elements	50	13.3	90	23.9	193	51.2	44	11.7	**2,61**
TOTAL		**231**	**12.25**	**444**	**23.55**	**965**	**51.19**	**245**	**13.01**	**2,65**

In Table 2., the indicators show that teachers exchange materials, with the highest frequency being once a semester. Professional communication and collaborative relationships are an important prerequisite for improving the culture of an educational institution. Numerous studies (TIMSS, 2007) confirm that collaboration among teachers improves the work of teachers and schools. The more pronounced the culture of collaboration, such as sharing experiences and seeking advice, the higher the quality of student achievement.

Table 2. Respondents' assessment scale according to participation in implementation and collaboration

	Tvrdnje	Never		Once every six months		5 to 10 times a year		1 to 3 times a month		More than 3 times a month		M
		f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
1	Shared teaching materials with colleagues	19	5.0	102	27.1	96	25.5	87	23.1	73	19.4	**3.25**
2	Engaged in discussions about teaching	35	9.3	84	22.3	98	26.0	94	24.9	66	17.5	**3.19**
4	Participated in asset work	37	9.8	88	23.3	104	27.6	83	22.0	65	17.2	**3.14**
3	Common evaluation criteria	39	10.3	110	29.2	83	22.0	73	19.4	72	19.1	**3.08**
TOTAL		**130**	**8.6**	**384**	**25.5**	**381**	**25.3**	**337**	**22.3**	**276**	**18.3**	**3,17**

There are encouraging indications that teachers are discussing the new teaching and learning paradigm with each other. According to respondents, the highest frequency of discussion is in the category of 5 to 10 times a year. Traditionally, teachers do their work individually, with occasional exchange of information. Modern teaching concepts have the character of connecting and networking, which improves educational work. Teachers who reflect on their practice and share this experience with colleagues are ready to change their behavior and work on practical problems with the aim of professional development, lifelong learning and improving the quality of teaching.

A very important segment is the evaluation approach, which involves working with other colleagues at the school level and ensuring common evaluation criteria. The evaluation is especially advocated with regard to the workshop approach, plenary lectures and all meetings that are announced in advance and carefully planned. This segment in schools should be raised to a more frequent level, and research among teachers in the Sarajevo Canton showed that this practice is most often carried out once a semester, as confirmed by about 29% of respondents, while about 10% of them declare that they never exchange their views on common criteria in evaluation.

The discussion about the implemented procedures, advantages, disadvantages, proposals and suggestions for improving teaching practice is an important segment of the work of the community of teachers. The regularity and quality of thematic meetings at the level of the educational institution contributes to the determination of the teaching staff to make this concept come to life, as well as to the strengthening of the teachers' training for the implementation of the subject curricula. A teacher's work includes knowledge, characteristic

abilities, work habits, work experience and culture. In addition to the knowledge and skills to perform activities, it is important that the teacher cooperate with other workers and colleagues. Acknowledging the importance of an innovative school that nurtures open communication, collaborative relationships, which are not always formalized, a way to encourage knowledge and skills is established as a response to changes.

In the next segment, we will present an assessment of teachers' difficulties in implementing the subject curriculum in the form of an analysis of respondents' statements regarding various aggravating factors in introducing the concept of teaching based on learning outcomes, Table 3. The majority of teachers, approximately 55%, to a certain extent and significantly emphasize that there is an insufficiently educated teaching staff who can fully implement teaching based on learning outcomes. This is teaching that requires teachers to have developed competencies in order to be a good moderator and successfully encourage cooperation, teamwork, and active listening among students. Teachers often refer to the fact that the lack of appropriate textbooks and other educational materials creates obstacles to implementing teaching based on learning outcomes. The textbook is an indispensable part of teaching, but it is often unclear to what extent it is didactically designed to meet the needs of students. The learning assumed by subject curricula encourages learning strategies through discovery and research, so learning from other sources or media is also necessary. For all those who will participate in the design of textbooks and educational materials in the coming period, an important recommendation is to think professionally and critically so that they meet student and teaching needs in a modern multimedia environment.

In order for the change in the classroom to be successful and properly monitored, teachers believe that the role of the director as a support element is very important to them. The majority of the teacher respondents state on all items of the subscale of the school principal's role in encouraging a new philosophy of teaching and learning that their principals just acted as a good initiator and supporter. After quality teaching, an important predictor of student achievement is the way the school community is led. Important roles of leaders in education, and school principals necessarily need to act as leaders, are curriculum management, monitoring teachers, supporting the professional development of teachers, creating a collaborative school culture.

Table 3. *Assessment scale according to aggravating factors in implementation*

	Tvrdnje	Not at all		Very little		To some extent		A lot		M
		f	%	f	%	f	%	f	%	
3	Lack of or inadequate educational materials	24	6.4	39	10.3	121	32.1	193	51.2	**3.28**
2	Inadequate or insufficient professional support	47	12.5	80	21.2	181	48.0	69	18.3	**2.72**
5	Inability to realize learning outcomes in teaching	61	16.2	118	31.3	139	36.9	59	15.6	**2.52**
4	Insufficient understanding of learning outcomes and indicators	61	16.2	127	33.7	132	35.0	57	15.1	**2.49**
1	Inadequately qualified teaching staff	74	19.6	96	25.5	158	41.9	49	13.0	**2.48**
UKUPNO		**267**	**14.2**	**460**	**24.4**	**731**	**38.8**	**427**	**22.6**	**2,70**

Table 4. *Assessment scale on the role of school principals in fostering a new philosophy of learning and teaching*

	Tvrdnje	I completely disagree		I disagree		I agree		I completely agree		M
		f	%	f	%	f	%	f	%	
2	The principal made an effort to reduce resistance in the school	32	8.5	59	15.6	211	56.0	75	19.9	2.87
3	The principal encouraged consultations with teachers to contribute to motivation	40	10.6	58	15.4	199	52.8	80	21.2	2.85
1	The principal encouraged cooperation among implementers	36	9.5	61	16.2	203	53.8	77	20.4	2.85
4	The principal used leadership and management skills to secure resources	39	10.3	62	16.4	200	53.1	76	20.2	2.83
5	The principal informed the parent council about the changes	39	10.3	62	16.4	199	52.8	77	20.4	2.83
UKUPNO		**186**	**9,87**	**302**	**16,02**	**1012**	**53,69**	**385**	**20,42**	**2,85**

Observing the values of the average results on the items of the principal's role assessment scale (Table 4.), we can conclude that teachers generally positively assessed the commitment of school principals to reduce resistance to changes that often cause a certain aversion. They also clearly indicated that they tried to encourage cooperation among implementers, as well as the establishment of teacher consultations, which leads to an improvement in motivation.

4. Research results

From the perspective of professional learning communities as a new form of educational institutions (which were discussed earlier in the paper), DuFour al al. (2004), point out that

these communities are of an entrepreneurial and action character (2004), and as they change the focus from individual to teamwork, they imply the leadership capacities of teachers and require teachers to be leaders. The traditional isolation of teachers is transformed into collaborative interaction as teachers share collective knowledge, ideas, methods and good practice in order to develop a learning community (Supovitz, Christman, 2005; Schmoker, 2004). We checked whether there was a statistically significant difference in the assessment of the subsamples of implementers in primary school classroom and subject teaching, as well as in secondary school grades when it comes to the following subscales: knowledge of subject curricula, active participation in implementation, difficulties in implementation, involvement of the school community in implementation, curriculum integration, implementation of the curriculum in the classroom, we applied a one-factor analysis of variance ANOVA.

Table 5. *Testing the difference in assessment against implementation class*

	Sample	N	M	SD	F	p
Difficulties during implementation	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	2,5521	0,70591	**3,290**	**0,038**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	2,7203	0,70157		
	Secondary teaching	123	2,7870	0,64870		
Active participation in implementation	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	3,8047	0,98556	**30,191**	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	3,0601	1,00612		
	Secondary teaching	123	2,7927	0,94289		

In the examined subscales, a statistically significant difference was observed in the assessment of respondents in the segment of *active participation in implementation* and *difficulties during implementation*. The values obtained by applying the analysis of variance are F = 3.290 for p = 0.038 and F = 30.191 at the significance level of p = 0.000. A statistically significant difference was found for the subscale *active participation in the implementation* and *difficulties during implementation* in the assessment of all three subsamples, and they will be the subject of further analysis of all claims individually that together make up the specified area within the measuring instrument. To confirm who makes the difference, we used one of the post hoc tests, the LSD test.

In the examined subscales, a statistically significant difference was assessed in the assessment of the respondents in the segment of *active participation in implementation* and *difficulties during implementation*. The values obtained by applying the analysis of variance are F = 3.290 for p = 0.038 and F = 30.191 at the significance level of p = 0.000.

A statistically significant difference was determined for the subscale of *active participation in implementation* and *difficulties during implementation* of all three subsamples, and one will be the subject of further analysis of all statements individually that together make up the specified area within the measuring instrument. In order to confirm who makes this difference, we used one of the post hoc tests, the LSD test.

Table 6. *Results of post hoc analysis, LSD test*

Areas	(I) group	(J) group	Mean difference (I-J)	Standard error	Sig.
Difficulties during implementation	Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	-0,16817	0,08876	0,059
		Secondary teaching	-0,23491(*)	0,09341	0,012
	Subject teaching (grades 6 to 9)	Primary teaching (grades 1 to 5)	0,16817	0,08876	0,059
		Secondary teaching	0-,06674	0,08248	0,419
	Secondary teaching	Primary teaching (grades 1 to 5)	0,23491(*)	0,09341	0,012
		Subject teaching (grades 6 to 9)	0,06674	0,08248	0,419
Active participation in implementation	Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	0,74456(*)	0,12690	0,000
		Srednja škola	1,01200(*)	0,13355	0,000
	Subject teaching (grades 6 to 9)	Primary teaching (grades 1 to 5)	-0,74456(*)	0,12690	0,000
		Secondary teaching	0,26744(*)	0,11792	0,024
	Secondary teaching	Primary teaching (grades 1 to 5)	-1,01200(*)	0,13355	0,000
		Subject teaching (grades 6 to 9)	-0,26744(*)	0,11792	0,024

(*) – difference in arithmetic mean significant at the level

Looking at the results segment *difficulties during implementation*, a statistically significant difference was found between implementers in primary school and implementers in secondary school. The diversity of students in classes, including students with reduced abilities, specific educational needs, advanced and gifted students, will pose an additional challenge to teachers in preparing and implementing teaching. A very important segment for deeper analysis can be the part of the analysis related to difficulties. Teachers point to a lack of qualified teaching staff, inadequate or insufficient professional assistance, insufficient or inadequate educational materials, insufficient understanding of learning outcomes, inability to implement learning outcomes, so it may be very important to further investigate how much and in what way they are referred to these forms of support for the teaching process. All of this can ultimately lead to

an understanding of learning outcomes to the extent necessary to achieve the set goals on the path to change. The arithmetic mean value for implementers in primary teaching (grades 1 to 5) is 2.55, in subject teaching (grades 6 to 9) it is 2.72, and for secondary teaching it is recorded as 2.79.

When it comes to the segment of active participation in implementation, a statistically significant difference was found between implementers in primary school compared to implementers in upper grades of primary school and implementers in secondary school. Implementers in primary school expressed the most positive assessment when it comes to difficulties in implementing subject curricula, as indicated by the arithmetic mean value of 3.80, while the arithmetic mean value for implementers in upper grades is 3.06, and the lowest for implementers in secondary school is 2.79. Primary school teachers estimate that they encounter fewer aggravating factors in implementing subject curricula than their colleagues from higher levels of education. This information is not surprising, because primary school teachers usually work according to a model that assumes a curricular approach, their creative work more often contains new techniques, a new way of approaching teaching, new sources, and they react more flexibly to challenges.

Table 7. *Testing the difference in assessment against implementation class*

	Sample	N	M	SD	F	p
Inadequately qualified teaching staff	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	2,2292	0,97850	**6,556**	**0,002**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	2,4747	0,92866		
	Secondary teaching	123	2,6911	0,91553		

The indicators in Table 7 confirm that secondary school teachers more often assess that the difficulties in implementing subject curricula lie in inadequately qualified teaching staff compared to primary school teachers, and the situation is similar for primary and secondary school teachers (F=6.556, and p=0.002).

The same Table shows an approximately equal difference in the value of the average arithmetic mean, on the one hand, for primary school and subject teachers, and on the other hand, for subject teachers and secondary school. The presented results clearly show that primary school teachers discuss teaching according to learning outcomes more frequently and in a more meaningful way, participate in active work on the topic of subject curricula, exchange ideas and materials, and evaluate student progress using common criteria.

In terms of active participation in implementation, the significance is reflected depending on the implementation grade. As we have set polarization in the instrument, the relationship also needs to be presented in detail here. The category exchanged teaching materials with colleagues, participated in discussions about teaching, worked together to ensure evaluation criteria, participated in the work of assets, was presented from the occurrence of never to the most frequent more than 3 times a month. Table 2 presents all the respondents' answers in detail. It is clear that the polarity of the answers again records this advantage in classroom teaching compared to the others. Therefore, the respondents exchanged materials and participated in discussions in classroom teaching more often than in subject teaching. Also, they worked together more often to ensure common evaluation criteria and participated in the work of assets on the topic of subject curricula.

Through the previous discussion for the three groups of respondents, different assessments were presented in terms of difficulties during the implementation, and as a statistically significant difference was determined between the sub-samples of respondents for the claim inadequately qualified teaching staff, we will apply a post hoc analysis that will give us the answer to which sub-samples we are talking about, and for this purpose we used the LSD post hoc test.

Tabela 8. *Results of post hoc analysis, LSD test*

(I) group	(J) group	Difference of M (I-J)	Stand. error	Significance
Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	-0,24552(*)	0,12130	0,044
	Secondary teaching	-0,46189(*)	0,12766	0,000
Subject teaching (grades 6 to 9)	Secondary teaching	-0,21637	0,11271	0,056

(*) – difference in arithmetic mean significant at the level 0,05.

A statistically significant difference was found between implementers in primary teaching (grades 1 to 5) compared to implementers in subject teaching teaching (grades 6 to 9) and implementers in secondary teaching. Implementers in primary teaching (grades 1 to 5) expressed the most positive assessment of all statements within this segment of the measuring instrument when it comes to difficulties in implementing subject curricula.

The results shown in Table 9 indicate the presence of statistically significant differences in the responses to all four statements of the respondents within the area of active participation in implementation, which, together with the arithmetic mean values, suggest that the assessments of all participants are highly positive. For all four statements, the arithmetic mean values of

primary school teachers are the highest, while for secondary school teachers this value is the lowest, but still tends towards the highest value.

Table 9. *Testing the difference in assessment against implementation class*

	Uzorak	N	M	SD	F	p
Exchanged ideas, teaching materials with colleagues	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	3,94	1,131	**26,512**	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	3,13	1,116		
	Secondary teaching	123	2,86	1,111		
Engaged in discussions about teaching	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	3,59	1,166	**8,087**	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	3,14	1,249		
	Secondary teaching	123	2,94	1,183		
Worked together on evaluation criteria	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	3,85	1,231	**29,578**	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	2,96	1,212		
	Secondary teaching	123	2,63	1,162		
Participated in the work of assets	Primary teaching (grades 1 to 5)	96	3,83	1,220	**25,288**	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	158	3,02	1,170		
	Secondary teaching	123	2,74	1,100		

In the 4 subscales examined (*sharing ideas, teaching materials with colleagues, engaging in discussions about teaching, working together on evaluation criteria, participating in the work of the asset*), a statistically significant difference was expressed in the assessment of the respondents in all segments. The values obtained by applying the analysis of variance range from the lowest F = 8.087 to the highest F = 29.578 at a significance level of p = 0.000 for all elements of this part of the analysis.

In order to determine exactly which subsamples have a statistically significant difference in the assessment of the statements examined, we applied a post hoc analysis, the results of which are shown in Table 10.

A statistically significant difference was found between implementers in classroom teaching and implementers in subject teaching in primary school, as well as implementers in secondary school. Implementers in classroom teaching expressed the most positive assessment when it comes to the exchange of ideas, inclusion in discussions and cooperation in work, which is indicated by the value of the arithmetic mean, which is extremely high. These implementers indicate that they encounter less problems with the exchange of materials and ideas for teaching practice, and that they are more focused on each other. It is obvious that in classroom teaching there is a homogenized approach to teaching practice and that collaborative learning is most

prevalent among them. Teachers from higher levels of education, according to the assessments expressed, cooperate less often and exchange resources that could be used to improve teaching practice, which gives us guidelines for the direction and scope of action in the coming period.

Table 10. *Results of post hoc analysis, LSD test*

Areas	(I) group	(J) group	Difference of M (I-J)	Stand. error	Significance
Exchanged ideas, teaching materials with colleagues	Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	0,811(*)	0,145	**0,000**
		Secondary teaching	1,076(*)	0,152	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	Secondary teaching	0,265(*)	0,134	**0,050**
Engaged in discussions about teaching	Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	0,455(*)	0,156	**0,004**
		Secondary teaching	0,651(*)	0,164	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	Secondary teaching	0,196	0,145	0,177
Worked together on evaluation criteria	Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	0,898(*)	0,155	**0,000**
		Secondary teaching	1,228(*)	0,164	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	Secondary teaching	0,330(*)	0,144	**0,023**
Participated in the work of assets	Primary teaching (grades 1 to 5)	Subject teaching (grades 6 to 9)	0,814(*)	0,150	**0,000**
		Secondary teaching	1,093(*)	0,158	**0,000**
	Subject teaching (grades 6 to 9)	Secondary teaching	0,279(*)	0,140	**0,046**

(*) – difference in arithmetic mean significant at the level 0,05.

5. Conclusions and recommendations

All these indicators clearly indicate that classroom teachers work according to a model that assumes a curricular approach. Their commitment to creative work often includes new techniques, a new way of approaching teaching, with the use of numerous resources that can bring an advantage in teaching and discovering each student's own learning style. In addition, classroom teachers respond more flexibly to challenges and successfully cope with changes.

The results presented in this research provide clear indications that classroom teachers discuss teaching by learning outcomes more often and more meaningfully. They show a very high degree of engagement in the work of assets and a willingness to share the personal resources they have created. As for active participation in the implementation, it is evident that classroom teachers are dedicated to positive changes. The curriculum contributes to the didactic approach of cross-subject connections, the flexibility of the teaching process, the satisfaction of

interdisciplinarity, the encouragement of cooperation, the creation of an environment for connecting topics, which is easy for classroom teachers.

Departmental education authorities should adopt a professional standard for teachers to set clear expectations for the role of teachers. Such a resource can capture collaboration with all expected elements in terms of further development of the school community. Such a document also provides support for students in terms of developing their competencies. Teachers can regularly conduct self-evaluation and reflection on their practice. Feedback in this sense can be used for professional development activities within their school community.

Collaboration between primary and secondary school teachers is an important aspect of their professional development and improvement of teaching quality. The overview indicators of this research clearly indicate that primary school teachers achieve high-quality collaboration that generates positive changes in teaching practice and sharing of materials. Working with younger school-age students requires the use of different methods and strategies that best suit different situations. Teachers share the challenges they face more openly and seek the right solutions for different situations according to the challenges they face. Teachers face different needs and different learning paces, so their collaboration is often needed to consider different approaches that can help students. This is also contributed by continuous group work that is often directly focused on everyday interaction with students and monitoring their development.

Primary school teachers teach multiple subjects, so they often need mutual help to optimize the achievement of learning outcomes and recognize which methods work best. They often work with multiple resources that can enhance teaching (games, worksheets, creative activities), so it is useful to exchange experiences on how to best use these resources. Teamwork creates a natural atmosphere for sharing experiences and ideas that can improve the teaching process. Many teachers in the classroom participate in joint professional development activities, which include joint meetings, seminars and workshops, where they can exchange ideas and learn from each other.

6. Literature

ATTEE-RDC19 (2003), *Reflections on trends in teacher education in Europe using scenario perspective.* European Journal of Teacher education, 26 (1): 138-142.

Bognar, L., Matijević, M. (2005), *Didaktika*, Zagreb: Školska knjiga.

Buchberger, I. (2000), *Student teachers as producers of knowledge.* URL: http://www.pa-linz.ac.at/international/alert/TNTEE/tntee_publication/menu.html (pristupljeno 17.9.2024)

Buchberger, F. (2000), The teaching practice component of initial teacher education as a powerful learning environment. URL: http://www.pa-

linz.ac.at/international/alert/TNTEE/tntee_publication/menu.html (pristupljeno 17.9.2024)

Cochran-Smith, M. (2001), *The outcomes question in teacher education*, Teaching and teacher education, 17: 527-546.

Darling-Hammond, L.; Snyder, J. (2000), *Authentic assessment of teaching in context*, Teaching and teacher education, 16: 523-545.

DuFour, R., DuFour, R., Eaker, R., & Karhanek, G. (2004). *Whatever it takes: How professional learning communities respond when kids don't learn.* Bloomington, IN: Solution Tree.

Eurydice (2002): Key data on education in Europe - Chapter G: Teachers. URL: http://www.eurydice.org/Doc_intermediaires/indicators/en/frameset_key_data.html (pristupljeno 16.9.2024)

Fullan, M. (2002). The Change Leader. Beyond Instructional Leadership, 8 (59): 16-21.

Fullan, M. (2005). Leadership and sustainability: System thinkers in action. Thousand Oaks, CA: Corwin Press; Toronto: Ontario Principals' Council.

Fulan M. (2006). Quality Leadership - Quality Learning - Proof Beyond Reasonable Doubt. Cork: LíonraIPPN; Fullan, M. (2006b). Turnaround leadership. San Francisco, CA: JosseyBass.

Fullan, M. (2008). The six secrets of change. San Francisco: Jossey-Bass.

Fulan, M. (2012). Change theory A force for school improvement. Centre for Strategic Education, Victoria

Fulan (2014). New Pedagogies for Deep Learning. Collaborative Impact SPC, Seattle, Washington

Good, T. L.; Brophy, J. R. (1997): *Looking in classrooms.* New York: Longman.

Malen, B., Ogawa, R. T. & Kranz, J. (1990). *What do we know about school based management: Case study of the literature – a call for research*. In Clune, W. and Witte J. (Eds.), Choice and Control in American Education: Volume 2 (289–342). New York: Falmer.

Marzano, R. J. & Marzano, J. S. (2003). *The key to classroom management. Educational Leadership.* 61(1). 6-13. Retrieved March 14, 2010 from the Education Research Complete database.

Mihelčić, N. (2016). *Međupredmetno povezivabje sadržaja učenja u nsatvi za odrasle.* Andragoški glasnik Vol 20, Broj 1-2, 2016., str. 85-94. https://hrcak.srce.hr/file/256299 (pristupljeno 13.9.2024)

Murphy, J. & Beck, L.G.(1995). School-based management as school reform: Taking stock. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Newmann, F., King, B., & Youngs, P. (2000). *Professional development that addresses school capacity.* New Orleans, LA.

Schmoker, M. (2004). *Learning communities at the crossroads: Toward the best schools we've ever had.* Phi Delta Kappan, 86 (1), 84-88.

Senge, P., Cambron-McCabe, N., Lucas T., Smith, B., Dutton, J., & Kleiner, A. (2000). *Schools that Learn: A fifth discipline fieldbook for educators, parents, and everyone who cares about education.* New York, NY: Doubleday

Stepanovna, S. A., (2006): *O inovacionim i tradicionalnim modelima nastavnog procesa.* Nastava i vaspitanje, 2, 107-236.

Sullivan, S., Glanz, J. (2005) *Building effective learning communities: Strategies for leadership, learning, & collaboration.* Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Summers, A.A. & Johnson, A.W. (1996). *The effects of school-based management plans. In Hanushek,* E.A. and Jorgenson, D.W. (Eds.), Improving America's school: The role of incentives (75–96). Washington, DC: National Academy Press.

Supovitz, J. A., Christman, J. B. (2005) *Small learning communities that actually learn: Lessons for school leaders.* Phi Delta Kappan, 86(9), 649-651.

Riley, K. Stoll, L. (2004). *Inside-out and outside-in: Why schools need to think about communities in new ways.* Education Review, 18 (1), 34-41.

Roberts, S. M., Pruitt, E. Z. (2003). *Schools as professional learning communities: Collaborative activities and strategies for professional development.* Thousand Oaks, CA: Corwin.

Wohlstetter (1995). Organizing the successful school management. Alexandria, VA: ASCD.

Yu, TK., Chao, CM. Encouraging teacher participation in Professional Learning Communities: exploring the Facilitating or restricting factors that Influence collaborative activities. *Educ Inf Technol* 28, 5779–5804 (2023). https://doi.org/10.1007/s10639-022-11376-y (pristupljeno 13.9.2024)

UDK: 374.5:504.064
Originalni naučni rad

Sanela Merjem Rustempašić
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
merjemr@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-4039-9840

Adna Lilić
JU OŠ „Ćamil Sijarić“
lilicadna59@gmail.com

Lektorica: Emira Mešanović-Meša

Primjena koncepta održivog razvoja u odgoju i obrazovanju učenika razredne nastave

Sažetak

Koncept održivog razvoja u svim aspektima života predstavlja veliki izazov za čovječanstvo. Definiran je kao razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija bez ugrožavanja budućih generacija u ostvarivanju njihovih potreba. Ciljevi održivog razvoja fundamentalni su za izgradnju kvalitetnije i sigurnije budućnosti za sve nas. S obzirom na činjenicu da obrazovanje pruža mogućnosti za razvijanje kompleksnih ciljeva, koncept održivog razvoja treba biti inkorporiran u sve predmetne kurikulume s jasno naznačenim međupredmetnim poveznicama. U radu je fokus stavljen na bitnost škole kao pokretača u procesu osnaživanja učenika da postanu aktivni građani koji će biti odgovorni prema svojoj lokalnoj i globalnoj zajednici u kojoj će znati zajednički živjeti slijedeći principe koji vode ka održivoj budućnosti. Ovo istraživanje provedeno je s ciljem aktueliziranja koncepta održivog razvoja te utvrđivanja njegove zastupljenosti u predmetnim kurikulumima razredne nastave Sarajevskog kantona. Putem anketnog upitnika ispitano je 80 učitelja, te je utvrđeno da ispitanici posjeduju temeljna teorijska znanja o održivom razvoju, međutim potrebne su im dodatne edukacije kako bi što uspješnije odgovorili izazovima koji ih očekuju u budućnosti.

Ključne riječi: edukacija; održivi razvoj; razredna nastava; učenik; učitelj.

1. Uvod

Održivi razvoj je pojam danas globalno rasprostranjen, a ističe tendenciju čovjeka prema promjeni dosadašnjeg načina života, stavova, ponašanja, vrijednosti, navika i djelovanja na svim razinama društva. Prema Layu (2007), riječ je o integralnoj održivosti kao kriteriju i cilju koji integrira ekološku, ekonomsku, društvenu te političku održivost, te o održivom razvoju kao procesu ili projektu, pri čemu takvo shvatanje afirmira polazište o osposobljavanju za budućnost. Koncept održivog razvoja prvi put je definiran u izvještaju *Naša zajednička budućnost* 1987. godine, koji je objavila Svjetska komisija za okoliš i razvoj Ujedinjenih

naroda. Izvještaj je poznat kao Brundtland komisija ili Brundtland izvještaj. Naziv je dobio po imenu predsjednice komisije, norveškoj ministrici Gro Harlem Brundtland, koja je potpisala taj najznačajniji dokument u historiji razvoja koncepta održivog razvoja. U tom izvještaju koncept održivog razvoja definiran je kao *razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija ne dovodeći u pitanje mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje vlastite potrebe*.

Danas se održivi razvoj ogleda u tri dimenzije: ekološkoj, ekonomskoj i socijalno-kulturnoj, te ga je moguće shvatiti ako se sagleda kroz ekonomsku perspektivu (efikasna upotreba resursa, pravilna raspodjela dobara, dobrobit, razvoj, rast, uspjeh…), biološku (upravljanje prirodnim resursima, održivo iskorištavanje zemljišta, očuvanje biodiverziteta, djelovanje…) i socijalnu perspektivu (pravednost, solidarnost, sigurnost, stabilnost, ravnopravnost, zdravlje, smanjenje siromaštva…). Navedene tri dimenzije nazivaju se još i stubovima održivog razvoja, jer na njima počiva održivi razvoj čije se ostvarenje podupire određenim strateškim dokumentima i ciljevima postavljenim unutar njih. Navedene perspektive ostat će samo na teorijskoj razini ukoliko se ne osiguraju uvjeti za učenje o održivom razvoju, jer je obrazovanje (formalno, neformalno i informalno) jedan od osnovnih preduvjeta za njegovo ostvarivanje. Navedenim se ne podrazumijeva da obrazovanje za održivi razvoj (Education for sustainable development, ESD) postane još jedan uobičajeni nastavni predmet. Primjerenijim i efikasnijim smatra se pristup ovoj problematici kao pedagoškom načelu holističkog učenja u svim situacijama školskog učenja (Previšić, 2008). Potrebno je stvoriti problemske situacije u kojima će se sjediniti teme koje se odnose na zaštitu životne sredine, globalno građanstvo i razvoj. Fišić (2024) stoga i ističe da bi znanje o održivom razvoju, kao i njegovo posredovanje bilo cjelovito nije dovoljno oslanjati se samo na jednu od njegovih dimenzija, već ih treba posmatrati kao cjelinu kako bi se održivost mogla odražavati u praksi u svom punom značenju. Obrazovanje za održivi razvoj, dakle, predstavlja odgovor obrazovanja na globalne izazove u cilju da se učenicima pomogne razumjeti šta održivi razvoj podrazumijeva kako globalno tako i lokalno, kako da svoje kapacitete iskoriste za kritičko razmatranje i sistemsko razmišljanje o budućnosti, te da ih potakne da razmisle o individualnim akcijama koje doprinose održivom razvoju zajednice. Osim toga, obrazovanje samo po sebi determiniše društvene i ekonomske promjene i osnova je za postizanje mira, tolerancije i održivosti (Osman i sar., 2017).

Prema Brčina (2021), koncept održivog razvoja vrlo je složen, ali neophodan u svakodnevnom životu, pa ga treba učiti i poučavati već od prvog odgojno-obrazovnoga ciklusa uz objašnjenje jednostavnih primjera i u skladu s učeničkom dobi. Uvođenje elemenata održivog razvoja u sadržaje predmetnih kurikuluma važno je kako bi se učenici već od najranije dobi osvijestili o utjecaju svojih postupaka na svijet u kojem žive te kako bi se potaknula iznimno potrebna

promjena u načinu života koji će osigurati održivu budućnost za sve. To podrazumijeva i promjenu metodičkih pristupa koje treba usmjeriti na poticanje učenika na razmišljanje o tome kako njihovi postupci utječu na održivost šire zajednice i svijeta. Rustempašić (2018) ističe da je problemsko učenje najefikasniji način ne samo učenja nego i razvijanja vještina i mentalnih navika. U procesu rješavanja problema, učenici individualno doživljavaju problemsku situaciju i problemski zadatak, otkrivaju odnose i veze, uzroke i posljedice, pronalaze konstruktivna i kreativna rješenja zadatog problema, razmjenjuju informacije, jačaju timski duh te uče samousmjereno učiti. Takav obrazovni pristup može pomoći učenicima da razviju potrebne kompetencije, te da prepoznaju vrijednost održivih rješenja u svim aspektima života. Učenike treba poticati na slobodno iznošenje vlastitih stavova i argumentiranog mišljenja, što znači da je zadaća učitelja stvoriti ugodno okruženje puno povjerenja i razumijevanja, u kojem će učenici izrasti u samosvjesne i sigurne osobe, oslobođeni straha od osude.

Integracija održivog razvoja u školski kurikulum nije jednostavan zadatak, jer uključuje novu perspektivu koja potiče promjenu učenja i podučavanja, ali i uvođenje novih strategija, tehnika i obrazovnih materijala koji će omogućiti učenicima da shvate složenost i međusobnu povezanost ekoloških, socijalnih i ekonomskih pitanja. Živimo u svijetu koji se izuzetno brzo mijenja, gdje tehnologija i globalizacija sve više povezuju ljude i razne kulture širom svijeta. Naša planeta se suočava s brojnim izazovima i teškoćama kao što su klimatske promjene, ekološki problemi, siromaštvo, nejednakost, sukobi te migracije. Klimatske promjene predstavljaju jedan od najvećih izazova s kojima se suočava čovječanstvo. Uz porast prosječne globalne temperature, dolazi do intenzivnijih poplava, suša i oluja, osim toga, prirodni resursi poput čiste i pitke vode i hrane sve su manje dostupni (ne samo u zemljama trećeg svijeta). Također, tu su i ekološki problemi kao što su zagađenja zraka, vode i tla. Nestaje sve više prirodnih staništa te biljne i životinjske vrste izumiru više i brže nego ikad prije. Javlja se sve veći jaz između bogatih i siromašnih što postaje podloga za razne sukobe i migracije koje dovode do velikog pritiska na globalnom nivou gdje se ljudi bore za svoja prava, slobodu, jednakost i ravnopravnost. Pitanje održivog razvoja pitanje je interdisciplinarnosti, stoga je od krucijalne važnosti upravo krozkurikularnost, te je ovo prostor koji je potrebno iskoristiti kako bi se mogle shvatiti sve dimenzije održivog razvoja. Učenje o održivom razvoju u školi predstavlja ujedno i odgajanje novih generacija u pravcu održive budućnosti. Ciljevi međupredmetne teme *Održivi razvoj* upućuju na osmišljavanje poučavanja koje će na kreativan i zanimljiv način potaknuti učenike na promišljanje i stjecanje znanja, oblikovanje stavova i sistema vrijednosti te usvajanje ponašanja u skladu s održivim razvojem. Uzelac i Vujičić (2008) stoga ističu da svaka država kroz sistem obrazovanja ima za cilj nove generacije što

bolje opremiti znanjem i kompetencijama za ono vrijeme i one životne prilike kada će ti mladi ljudi preuzeti odgovornost za svoju egzistenciju.

Mnoga istraživanja provedena su o temi ekološkog odgoja i obrazovanja, ali paradigma odgoja i obrazovanja za održivi razvoj još nije zaživjela, posebno u zemljama tranzicije.

Anđić je jedna od prvih koja je istraživala koncept odgoja i obrazovanja za održivi razvoj na ovim prostorima, te je 2007. godine došla do nalaza da odgoju i obrazovanju za održivi razvoj treba posvetiti veću pažnju i da za edukacijom učitelja o održivom razvoju postoji sve veća potreba.

Cilj istraživanja koje je provedeno na populaciji od 161 učitelja razredne nastave, u osnovnim školama u Primorsko-goranskoj (52,8%), Istarskoj (27,3%) i Ličko-senjskoj županiji (19,9%) u Republici Hrvatskoj, bio je ustanoviti postojeće stanje u području obrazovanja i usavršavanja učitelja razredne nastave u odgoju i obrazovanju za okoliš i održivi razvoj te ustanoviti obrazovne potrebe budućeg obrazovanja i usavršavanja učitelja razredne nastave u području odgoja i obrazovanja za okoliš i održivi razvoj. U ispitivanju ove značajne didaktičko-metodičke dimenzije obrazovanja učitelja za okoliš i održivi razvoj, Anđić (2007) došla je do sljedećih rezultata: stanje u praksi obrazovanja i profesionalnog usavršavanja učitelja, u navedene tri županije, u području okoliša i održivog razvoja je nezadovoljavajuće, posebno u području značajne didaktičko-metodičke dimenzije koja se odnosila na dostupnost informacija (literature i podataka) u instituciji relevantnih za obrazovanje učitelja te upoznavanje i korištenje medija i savremene obrazovne tehnologije u smislu poboljšanja protoka informacija i komunikacije (kompjuter, elektronska pošta i sl.).

Čukelj je u svom istraživanju (2009) utvrdila da je potrebno organizirati edukacije učitelja o važnostima poučavanja o okolišu na izvanučioničkoj i projektnoj nastavi, poticati lokalnu zajednicu na organizaciju raznovrsnih aktivnosti koje će učenicima omogućiti razvijanje kompetencija vezanih uz prirodnu i kulturnu baštinu, za okolišni održivi razvoj te da bi bilo poželjno štampati priručnike za učitelje s primjerima izvanučioničke i projektne nastave vezane za okoliš i održivi razvoj u lokalnoj zajednici.

Bogović i Čegar (2012) na osnovu rezultata istraživanja ističu četiri temeljna problema koja sprečavaju kontinuitet programskog toka u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj, a to su: nedovoljna osposobljenost nastavnika na svim razinama realizacije odgoja i obrazovanja za održivi razvoj; nepovezanost više različitih dijelova i sektora odgoja i obrazovanja za održivi razvoj; nedovoljna prisutnost koncepta o održivom razvoju i okolišu u nastavnom kurikulumu te slaba povezanost i neaktuelnost trenutnih sadržaja u nastavnim programima.

Sljedeće relevantno istraživanje prema Anđić (2015), provedeno je na uzorku 740 učitelja osnovnih škola u Republici Hrvatskoj. Cilj istraživanja bio je utvrditi samoprocjenu ključnih kompetencija učitelja osnovnih škola u njihovom dosadašnjem usavršavanju i implementaciji koncepta odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u školama. Rezultati istraživanja pokazuju da oblici usavršavanja koji su dosada bili nuđeni učiteljima nisu dovoljni i većina učitelja se samoobrazuje. Razlozi tome leže u još uvijek nepostojećem sistemu stručnog usavršavanja učitelja, finansijskim uslovima za učestvovanje u pojedinim oblicima usavršavanja, ali i u školama koje su ključni nositelji stručnog usavršavanja učitelja i drugih odgojno-obrazovnih djelatnika u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Škole, ali i druge institucije koje bi se trebale baviti obrazovanjem i usavršavanjem učitelja još uvijek nisu prihvatile cjelovitu ulogu potpore i još uvijek dovoljno ne potiču učitelje na učestvovanje u aktivnostima kojima se potiče razvoj kompetencija i uključivanje u razne oblike stručnog usavršavanja u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj.

Vukobratović (2017) u svom istraživanju ispitivala je stavove 171 učitelja o poznavanju koncepta održivog razvoja te njihove stavove naspram položaja i mogućnosti implementacije odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u osnovnim školama s naglaskom na socijalno-kulturne dimenzije. Rezultati istraživanja pokazali su da većina učitelja nastoji razvijati kod učenika pozitivne stavove prema stjecanju novog znanja, vrijednosti učenja, odgovornosti učenika prema sebi samima, vlastitom životu i ponašanju te prema drugima. Tek je manji broj ispitanika naveo da kod učenika osvještava položaj i njihovu ulogu pojedinca kao građanina, te da ih istovremeno osposobljava da postanu *građani svijeta*, što se smatra zabrinjavajućim zato što je osvještavanje položaja pojedinca kao građanina svijeta nužno i neophodno ukoliko težimo humanijem društvu bez granica. Istraživanje je pokazalo interes većeg broja učitelja za izvanučionički i projektni oblik nastave koje smatraju pogodnima za provođenje sadržaja iz područja odgoja i obrazovanja za održivi razvoj, kao i da učitelji trebaju uključiti sadržaje iz ovog područja u svoje predmete. Najniži stepen slaganja odnosio se na tvrdnju da odgoj i obrazovanje za održivi razvoj treba biti zasebno predmetno područje. Kad je riječ o obrazovnim potrebama učitelja, velika većina navela je kako nema mogućnost pohađati seminare koji se odnose na problematiku odgoja i obrazovanja za održivi razvoj te ih većina smatra da je potrebno organizirati dodatne seminare iz navedenog područja. Veliki broj ispitanika smatra da bi odgoj i obrazovanje za održivi razvoj trebali ući u sistem visokog školstva, a osobito u sklopu preddiplomskog, diplomskog i specijalističkog poslijediplomskog studija, dok vrlo mali broj ispitanika smatra da je to potrebno i u sklopu doktorskog studija.

U Poljskoj je provedeno istraživanje u kojem je učestvovalo 337 nastavnika osnovnih škola, a u kojem su se ispitivala njihova znanja o obrazovanju za održivi razvoj. Rezultati istraživanja pokazali su da nastavnici ne posjeduju dovoljno znanja o obrazovanju za održivi razvoj. Učitelji koji imaju duži radni staž pokazali su veća znanja u ovom području. Istraživanje je pokazalo da mnogi nastavnici, a posebno oni s dužim stažem, implementiraju barem neka načela odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u svom svakodnevnom radu. Također, rezultati pokazuju veća znanja nastavnika maternjeg i stranog jezika te humanističkih i društvenih nauka o održivom razvoju, a samim time i veća nastojanja ovih skupina nastavnika u fokusiranju na ključna pitanja odgoja i obrazovanja za održivi razvoj. Ove skupine nastavnika koriste raznolike didaktičke metode kako bi oblikovali ključne kompetencije te pokušali obogatiti svoju nastavu različitim didaktičkim oblicima poput izleta ili terenske nastave. Pri istraživanju informacija i znanja o održivom razvoju, pokazalo se da nastavnici nisu skloni njihovom prikupljanju iz modernih medija, kao što su portali, e-knjige, podcasti ili online forumi (Mróz i sar., 2018).

U istraživanju koje su provele Vukić i Jovanović (2020) učestvovalo je 173 nastavnika iz gimnazija u Nišu, Prokuplju, Knjaževcu i Boru. U zaključcima istraživanja navodi se da ispitanim nastavnicima nije poznata sama problematika održivog razvoja, te da korijene negativnih i neodlučnih stavova u vezi s izbornim programom treba tražiti u znanjima i stavovima nastavnika o samom konceptu održivog razvoja. S obzirom na to da su nastavnici identifikovani kao nosioci obrazovanja za održivi razvoj, ključ obrazovanja učenika za održivi razvoj jeste u obrazovanju i kontinuiranom usavršavanju nastavnika u ovoj oblast.

U italijanskim školama provedeno je online istraživanje 2021. godine u kojem je učestvovalo 417 nastavnika iz obaveznog obrazovanja, a istraživanje je bilo usmjereno na znanja, izvore informacija i stavove prema ciljevima održivog razvoja iz Agende 2030. Rezultati istraživanja pokazali su da je znanje italijanskih nastavnika u ovom području osrednje. Kao izvore informacija najčešće koriste internet, zatim novine, časopise te knjige. Jedan dio nastavnika (40%) pokazuje sklonost poučavanju o održivosti u sklopu ciljanih lekcija, dok ostali najčešće poučavaju održivost kao integrirani dio svakodnevne nastave. Uzrok ovome ogleda se u dvama: jedan ide u smjeru da navedeno pokazuje da sadašnji didaktički program ne pruža dovoljan broj časova za integraciju tema održivosti, a drugi se vidi kao mogućnost da učitelji još uvijek percipiraju održivost kao nešto što se razlikuje od redovne nastave, kao neku vrstu zasebne teme kojoj će ih poučavati vanjski stručnjaci na posebnim časovima. Mali je broj nastavnika (7,6%) koji misle da se održivost ne bi trebala predavati u školi. Većina nastavnika (92,6%) izjavila je da su teme održivosti već integrirane u didaktičke programe i aktivnosti škole u kojoj

trenutno rade. Međutim, razina znanja na postavljene teme i stavovi ne potvrđuju u potpunosti te navode (Smaniotto i sar., 2021).

Istraživanje koje je provela Kalanj (2022) na uzorku od 105 edukatora, imalo je za cilj utvrditi njihove stavove o implementaciji međupredmetne teme *Održivi razvoj* kroz predmetnu nastavu u osnovnim i srednjim školama. Rezultati istraživanja pokazuju da učitelji i nastavnici smatraju da u redovnoj nastavi iz svog predmetnog područja potiču učenje za održivi razvoj, u većem omjeru u osnovnoj negoli u srednjoj školi. Isto tako, učitelji u osnovnim školama smatraju da u većoj mjeri obrađuju teme vezane za održivi razvoj nego nastavnici u srednjim školama. Također i učenici osnovnih škola prema mišljenjima nastavnika pokazuju veći interes za radionice vezane za ovu temu od učenika srednjih škola. Učitelji i nastavnici osnovnih i srednjih škola smatraju da provođenje međupredmetne teme *Održivi razvoj* iziskuje dodatni angažman. S druge strane, veliki postotak učitelja i nastavnika smatra da im škola ne osigurava edukacije i radionice o održivom razvoju. Zastupljene su velikim dijelom klasične metode poučavanja s velikim udjelom predavanja u učionici.

Rezultati prethodnih istraživanja ukazuju na potrebu inkorporiranja održivog razvoja u nastavni proces u školama kao i dodatne edukacije za učitelje na svim obrazovnim razinama. Učenje o održivom razvoju od vitalne je važnosti kako bi se osigurao dugoročni prosperitet te dobrobit našeg društva lokalno i planete Zemlje globalno. Edukovani učitelji moći će učenicima pomoći da razviju sveobuhvatno razumijevanje ove teme, vještine kritičkog razmišljanja te rješavanja problema, pomoći će im da postanu aktivni i odgovorni članovi društva, te da postanu svjesni važnosti očuvanja okoliša, prirodnih resursa i društva.

2. Edukacija učitelja o održivom razvoju

Uzimajući u obzir činjenicu da je održivost i održivi način života česta tema u savremenom društvu, edukacija učitelja je neminovna i od izuzetnog značaja. Glavni problemi koji se mogu javiti u obrazovanju za održivi razvoj su: nedovoljna nova znanja, nepovezanost segmenata i sektora odgoja i obrazovanja za održivi razvoj, nedovoljna prisutnost sadržaja u predmetnim kurikulumima te nepovezanost i neaktualnost postojećih sadržaja (Marin, 2020). Učitelji koji su edukovani o održivom razvoju imaju bolje shvatanje ponašanja ljudi prema okolišu, bolje shvataju društvo i ekonomiju te su u stanju prenijeti vrijedne spoznaje i znanja na učenike.

Anđić (2015) navodi da učestovanje učitelja u oblicima stručnog usavršavanja doprinosi razvoju didaktičko-metodičkih, općih i predmetnih kompetencija učitelja u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Učitelji i odgojno-obrazovni radnici u školama neizostavni su faktori, stoga je njihovo inicijalno obrazovanje, ali i daljnje stručno usavršavanje u razvoju

kompetencija za rad u školama neprikosnoven uvjet. Važno je osigurati da se učiteljima obezbijede obuke, programi ili neke vrste seminara koje će im pružiti adekvatna znanja o održivom razvoju, pružiti podršku i omogućiti stjecanje vještina koje su potrebne za prenošenje znanja o održivom razvoju. Kostović-Vranješ, Bulić i Novoselić (2016) ističu činjenicu da bi učitelji mogli kvalitetno edukovati svoje učenike o održivom razvoju, nužno je osigurati edukaciju učitelja u sistemu visokog školstva. Istraživanje u kojemu su upoređeni nastavni programi učiteljskih studija svih učiteljskih fakulteta u Republici Hrvatskoj pokazalo je još uvijek nedovoljnu količinu nastavnih sadržaja koji bi dali temelj za razvoj potrebnih znanja i nužnih kompetencija učitelja u obrazovanju za održivi razvoj. Kada učitelji imaju znanja o održivom razvoju, tek tada mogu kod učenika izazvati promišljanje, propitivanje, raspravljanje, iznošenje mišljenja i stvaranje dugoročnih održivih navika i oblika ponašanja. Jukić, Kakuk i Ham (2021) smatraju da učenici odgojem i obrazovanjem za održivi razvoj postaju svjesniji vlastitih iskustava, vrijednosti, mogućnosti, kao i svoje okoline te razvijaju svoje sposobnosti i snage, etiku odgovornosti te svijest o mogućnostima promjene okoline i društva nabolje. Također učenik uči kako uspostaviti kvalitetne odnose, najprije sa samim sobom, zatim s drugim ljudima i prirodom. Razvojem suosjećanja te izgradnjom pozitivnog sistema vrijednosti razvija se i poštovanje prema drugima i prema prirodi. Učenici razumijevanjem i uvažavanjem potreba drugih uče i razvijaju empatiju i toleranciju. Stoga na svim odgojno-obrazovnim razinama, u svim predmetima i u svakoj dobi treba poticati međusobno razumijevanje, suosjećanje, poštovanje, odgovornost i empatiju. Odgoj i obrazovanje za održivost ujedno podrazumijeva i refleksivno te kritičko promišljanje odgoja i obrazovanja, kao i spremnost za učestvovanje u bitnim individualnim i socijalnim procesima učenja. Od škola se očekuje da odgoj i obrazovanje za održivi razvoj predstavlja trajnu potrebu za učenjem o održivom razvoju, da pomaže biti u toku s postignućima, ali i da nam pomaže upravljati promjenama u budućnosti održivog razvoja, s naglaskom da su znanja koja se stječu podložna stalnim promjenama. Oblikovanje diskursa odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u školama razmatra se kroz tri oblika: kao nauka o okolišu, kao vrijednosti i promjene ponašanja i kao društveno-kritičko obrazovanje. Odgoj i obrazovanje za održivi razvoj treba biti inkorporiran u kurikulumima, modeli i putevi razvoja moraju poštovati kulturnu i biološku raznolikost, buduće generacije, sigurnost prehrane te promovirati uravnotežene modele potrošnje. Tokom planiranja i moderiranja procesa učenja i poučavanja učitelj treba procijeniti individualne potrebe učenika, nivo predznanja, sklonosti i sposobnosti. Ako je riječ o nižem uzrastu, svako dijete u skladu s preferiranim stilom učenja može učestvovati u određenoj ekološkoj aktivnosti i izvršiti određeni zadatak (Marin, 2020). Učiteljski fakulteti imaju odgovornost osigurati da njihovi studenti,

budući učitelji, odgajatelji i nastavnici steknu temeljna i korisna znanja o održivom razvoju te da budu osposobljeni za poučavanje učenika i prenošenje znanja. To uključuje osiguravanje kvalitetnog i adekvatnog kurikuluma s fokusom na odgovarajuće metodičke pristupe koji će se primjenjivati. Škugor (2008) zaključuje da ukoliko učitelji nauče implementirati pitanja odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u kurikulumu te nauče koristiti nastavne strategije povezane s kvalitetom odgoja i obrazovanja za održivi razvoj, tada će sljedeće generacije biti sposobne oblikovati više održivi svijet.

3. Materijali i metode

Istraživanje je provedeno na uzorku od 80 učitelja Sarajevskog kantona u periodu od marta do juna 2023. godine. Anketni upitnici provedeni su online putem Google Formsa. Uzorak istraživanja činilo je 97,5% ispitanika ženskog i 2,5% ispitanika muškog spola. Najveći broj ispitanika (75%) ima visoku stručnu spremu, 10% ispitanika su magistri struke, 7,5% ispitanika ima višu stručnu spremu, 5% ispitanika su magistri, a 2,5% doktori nauka. Kada je u pitanju radni staž, situacija je sljedeća: 51,25% ispitanika ima više od 20 godina radnog staža, 27,5% ispitanika su početnici s manje od 5 godina radnog staža, 16,25% ispitanika nalazi se u rasponu od 10 do 20 godina radnog staža te 5% ispitanika u rasponu od 5 do 10 godina radnog staža.

U toku istraživanja korištene su: metoda teorijske analize, metoda analize pedagoške dokumentacije te metoda anketiranja. Izvršena je analiza naučnih i stručnih radova koji tretiraju problematiku održivog razvoja te analiza aktuelnih predmetnih kurikuluma od I do IV razreda osnovne škole u Kantonu Sarajevo. Naposljetku je konstruiran anketni upitnik kojem su pristupili učitelji Sarajevskog kantona. Postavljena su četiri istraživačka pitanja:

1. Postoji li zastupljenost elemenata održivog razvoja u sadržajima aktuelnih predmetnih kurikuluma razredne nastave u Kantonu Sarajevo?
2. Razumiju li ispitani učitelji pojam i koncept održivog razvoja u nastavnom procesu?
3. Da li je koncept održivog razvoja implementiran u školama Sarajevskog kantona?
4. Postoji li statistički značajna razlika u stavovima ispitanih učitelja o primjeni koncepta održivog razvoja s obzirom na godine radnog staža i razred koji vode?

Iz postavljenih zadataka proizašle su i četiri pothipoteze:

H1: Elementi održivog razvoja inkorporirani su u aktuelne predmetne kurikulume.

H2: Ispitani učitelji razumiju pojam i koncept održivog razvoja u nastavi.

H3: Potrebno je organizirati dodatne edukacije i obezbijediti potrebne resurse kako bi u školama zaživjela implementacija koncepta održivog razvoja.

H4: Ne postoji statistički značajna razlika u stavovima učitelja o održivom razvoju u odnosu na godine radnog staža i razred koji vode.

4. Rezultati istraživanja i diskusija

Na osnovu analize pedagoške dokumentacije, tj. analize predmetnih kurikuluma razredne nastave od I do IV razreda osnovne škole, te nakon analize svih tema usmjerenih ka konceptima održivog razvoja u odgoju i obrazovanju učenika razredne nastave, možemo zaključiti da su koncepti održivog razvoja najviše zastupljeni u predmetnom kurikulumu moje okoline. Također, jedino se u navedenom nastavnom kurikulumu eksplicitno spominje koncept održivog razvoja. U nastavku slijedi procentualni prikaz zastupljenosti tema o održivom razvoju kroz prve četiri godine izučavanja u osnovnoj školi.

Tabela 1. Prikaz zastupljenosti tema o održivom razvoju u predmetnom kurikulumu moje okoline od I do IV razreda

Razred	Postotak sadržaja koji se odnosi na održivi razvoj
I	25,0%
II	35,7%
III	41,2%
IV	42,1%

Možemo zaključiti da su elementi održivog razvoja inkorporirani u predmetni kurikulum moje okoline, te da se postotak sadržaja vertikalno usložnjava. Veći dio sadržaja predmeta životno je očigledan što učenicima pruža razne prilike za istraživanja, povezivanja s lokalnom zajednicom i aktivno učešće u cilju osvješćivanja značaja ekologije, ekonomije i društva općenito. Potrebno je naglasiti potrebu integriranja tema i sadržaja koji se odnose na održivi razvoj u razrednoj nastavi, jer je to način kvalitetnijeg razumijevanja koncepta održivog razvoja. Međutim, analizom ostalih predmetnih kurikuluma razredne nastave, utvrdili smo da koncept održivog razvoja eksplicitno nije naveden niti u jednom. U predmetnom kurikulumu bosanskog jezika i književnosti, hrvatskog jezika i književnosti, srpskog jezika i književnosti naznake održivog razvoja moguće je uočiti kroz razvijanje željenih kompetencija, i to: društveno-građanske, poduzetničke, komunikacijske te razvijanjem kulturne svijesti. Odabirom informativnih tekstova i članaka koji tretiraju tematiku održivog razvoja bit će moguće integrirati teme održivog razvoja. U predmetnom kurikulumu matematike naznake koncepta održivog razvoja nisu uočene. U predmetnom kurikulumu muzičke kulture, kao i u maternjem jeziku, naznake elemenata održivog razvoja mogu se uočiti kroz razvijanje željenih kompetencija: društveno-

građanske, komunikacijske te razvijanjem kulturne svijesti. Pažnju je pak privukla činjenica da se u međupredmetnoj povezanosti samo u prvom razredu navodi korelacija s predmetom Moja okolina u sadržajima ekologije i to pri izradi improviziranih instrumenata. U predmetnom kurikulumu likovne kulture cjelokupno područje *Doživljaj, refleksija i kritički stav* sadrži koncept održivog razvoja, te su u međupredmetnim korelacijama jasno navedene korelacije sa svim programskim sadržajima predmeta Moja okolina. U predmetnom kurikulumu tjelesnog i zdravstvenog odgoja također smo kroz sadržaje područja *Zdrav život* i *Socio-emocionalne vještine* te kroz ostvarivanje željenih kompetencija, društveno-građanske i tjelesno-zdravstvene, uočili mogući koncept održivog razvoja. Aktuelni predmetni kurikulumi svakako pružaju mnogobrojne mogućnosti za osnaživanjem i učitelja i učenika u pogledu održivog razvoja. Prilikom kreiranja školskih razvojnih programa u obzir treba uzeti sve dimenzije održivog razvoja, te uvesti prakse obrazovanja za održivi razvoj kroz programe ne samo u pogledu ekološkog obrazovanja koje je najzastupljenije nego i u pogledu društveno-kulturnih i ekonomskih dimenzija. Kompetencije koje učenici steknu kroz odgoj i obrazovanje osposobit će ih za ulogu aktivnog građanina spremnog djelovati i pronaliziti rješenja koja će pridonositi održivom načinu života.

Kada je riječ o razumijevanju pojma i koncepta održivog razvoja u nastavnom procesu, 79% ispitanih učitelja izjasnilo se da razumiju pojam održivog razvoja. Da je riječ o ravnoteži među ekonomskim, društvenim i ekološkim faktorima, odgovorilo je njih 75%, 12,5% ispitanika povezalo je održivi razvoj isključivo s očuvanjem okoliša, te isto toliko ispitanika nije odgovorilo. Poznavanje elemenata održivog razvoja pokazuje 95% ispitanika dok je samo njih 5% dalo netačan odgovor. Iako je podjela na ekološke, društvene i ekonomske faktore prevaziđena, jer ne može ispuniti zahtjeve kvalitetnog života u okvirima nosivih kapaciteta ekosistema, niko od ispitanih učitelja nije naveo integriranu cjelinu domena: povezanosti, djelovanja i dobrobiti. S obzirom na to da je riječ o osposobljavanju učenika razredne nastave, integrirani, primjenjivi i aktivni pristup u kojem razvijamo svijest o dobrobiti budućih generacija je imperativ. Većina učitelja, njih 86%, jasno su pak artikulirali da su im izuzetno potrebne edukacije o održivom razvoju.

Kada je implementacija koncepta održivog razvoja u pitanju, 71% ispitanih učitelja smatra da je nastava moje okoline najpogodnija za realiziranje elemenata održivog razvoja, pritom nisu istakli nužnost integriranja sadržaja. Da je rad na temama o održivom razvoju od izuzetnog značaja za učenike razredne nastave, smatra 98,75% ispitanih učitelja. Međutim, 46% ispitanih učitelja još uvijek ne koristi termin održivi razvoj u nastavi, a njih 16,25% koristi rijetko. Ostali ispitanici na ovo pitanje nisu odgovorili. Ovi podaci upućuju na zaključak da je potreba za

aktueliziranjem i educiranjem nastavnog kadra o konceptima održivog razvoja u nastavnom procesu nužna. Iako određene škole realiziraju aktivnosti vezane za koncept održivog razvoja, ne možemo biti zadovoljni, jer je 42,5% ispitanika dalo negativan odgovor na ovo pitanje. Ispitani učitelji u čijim školama se pak realiziraju aktivnosti istakli su da su to u najvećoj mjeri aktivnosti vezane za smanjenje otpada/reciklaža. Interesantan podatak jeste da niko od ispitanih učitelja nije naveo obilježavanje Svjetskog dana osoba sa Down sindromom, Dana dječijih prava, Dana maternjeg jezika, Svjetskog dana svjesnosti o autizmu, Svjetskog dana mentalnog zdravlja, Svjetskog dana štednje, Međunarodnog dana volontera… iako se navedeni datumi obilježavaju u školama Kantona Sarajevo. Svijest edukatora o održivom razvoju još uvijek je primarno povezana s razvojem ekološkog odgoja. Došli smo do istog nalaza kao i McKeown (2002) da postojeći kurikulumi već sadrže mnoge teme koje su svojstvene obrazovanju za održivi razvoj, ali koje nisu identifikovane kao takve, te se ne prepoznaje njihov doprinos širem konceptu održivosti.

Iako ispitanici posjeduju temeljna znanja o održivom razvoju i smatraju navedeni koncept izuzetno bitnim za učenike razredne nastave, rezultati istraživanja pokazali su da je potrebno uložiti napore u dodatnu edukaciju i dostupnost adekvatnih nastavnih materijala i resursa koji bi učiteljima na svim razinama pomogli u efikasnijem integriranju sadržaja održivog razvoja u nastavnom procesu.

Kako bismo ispitali postoje li razlike u stavovima među učiteljima razredne nastave u odnosu na godine radnog staža, izračunali smo aritmetičku sredinu (A) te standardnu devijaciju (SD). Analizirajući dobivene rezultate, došli smo do zaključka koji ukazuje na bolje razumijevanje pojma održivog razvoja među učiteljima s dužim radnim stažom (>20), te oni postižu značajno više rezultate od skupine učitelja <5 godina staža, na nivou značajnosti $p<0,05$. Iako većina svih ispitanih učitelja prepoznaje važnost uvođenja tema održivog razvoja u obrazovni sistem, njihova primjena na nivou škole veći je izazov kada je riječ o učiteljima s manje radnog iskustva (<5) u odnosu na učitelje s više od 20 godina staža, jer postoji statistički značajna razlika između ove dvije grupe ispitanika ($p<0,05$). Također, iskusniji učitelji u znatno većoj mjeri prepoznaju značaj za implementaciju tema održivog razvoja u razrednoj nastavi ($p<0,001$). Na pitanju *U kojoj mjeri su vam potrebne edukacije o održivom razvoju?* utvrdili smo da nema statistički značajne razlike između grupa ispitanika <5 i >20 ($p=0,54$). S obzirom na navedeno, možemo zaključiti da s iskustvom dolazi i sigurnost u primjeni inovacija i implementiranja relevantnih tema u kurikulum. Značajan nalaz ovog istraživanja tiče se nužnosti edukacija o održivom razvoju svim učiteljima bez obzira na njihove godine radnog staža i profesionalno iskustvo.

Tabela 2. Deskriptivni pokazatelj anketnog upitnika s obzirom na godine radnog staža

	0-5		5-10		10-20		20 i više	
	A	SD	A	SD	A	SD	A	SD
Jeste li upoznati s pojmom održivog razvoja?	11	4,24	2	1,41	5	2,12	20,5	24,75
Šta podrazumijeva održivi razvoj?	7	4,58	2	1,41	4,33	5,77	13,66	17,67
Smatrate li da je nastava moje okoline/prirode i društva najpogodnija za primjenu elemenata održivog razvoja?	10,5	9,19	4	/	6,5	6,36	13,67	13,58
Nevedite elemente održivog razvoja.	11	12,73	4	/	6,5	7,78	20,5	27,58
Da li škola u kojoj radite provodi aktivnosti koje su usmjerene ka promociji održivosti?	10,5	6,36	2	1,41	6,5	2,12	20	2,83
U nastavnom procesu koristim termin održivi razvoj…	7,33	5,13	2	1,41	6,5	0,71	13,67	4,51
Kako biste procijenili uspjeh vaših učenika u primjeni ponašanja koja podržavaju održivi razvoj u svakodnevnom životu?	7	4,58	1,33	1,53	6,5	0,71	13,67	10,02
Smatrate li da je od izuzetnog značaja za učenike razredne nastave uključivanje tema o održivom razvoju u nastavni proces?	11	14,14	4	/	13	/	41	/
Da li se u školi u kojoj radite obilježavaju aktuelni datumi?	11	8,49	4	/	6,5	6,36	13,67	14,84
Koji sadržaj u promociji održivog razvoja biste istakli kao posebno značajan za učenike razredne nastave?	4,4	4,45	1,33	0,58	2,6	1,14	6,83	5,31
U kojoj mjeri su Vam potrebne edukacije o održivom razvoju?	22	/	4	/	13	/	20,5	13,44
Navedite bar jednu aktivnost koja je realizirana na nivou škole a tiče se održivog razvoja.	4,4	7,06	2	/	1,5	0,71	4	2,83

Kako bismo ispitali postoje li razlike u mišljenjima i stavovima među profesorima razredne nastave u odnosu na razred koji vode (I-V), statistički smo obradili dobivene rezultate i izračunali aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju.

Tabela 3. Deskriptivni pokazatelj anketnog upitnika s obzirom na razred

	Prvi razred		Drugi razred		Treći razred		Četvrti razred		Peti razred	
	A	SD	A	SD	A	SD	A	SD	A	SD
U nastavnom procesu koristim termin održiv razvoj...	8	4,58	6,67	3,51	6,33	4,16	3,33	1,53	2,33	2,31
Imate li podršku roditelja za realizaciju nastave izvan učionice?	12	15,56	10	11,31	9,5	12,02	5	4,24	3,5	3,54
Kako biste procijenili uspjeh vaših učenika u primjeni ponašanja koja podržavaju održivi razvoj u svakodnevnom životu?	12	8,49	6,33	3,06	6,33	3,06	3,33	2,08	3,5	3,54
Smatrate li da je od izuzetnog značaja za učenike razredne nastave uključivanje tema o održivom razvoju?	12	15,56	20	/	19	/	10	/	7	/
Koji sadržaj u promociji održivog razvoja biste istakli kao posebno značajan za učenike razredne nastave?	4	3	2,86	1,57	4,75	3,86	2	1,22	2,33	2,31
Smatrate li da je učenje u prirodi o prirodi efikasnije za učenike od učenja u učionici?	12	15,56	10	8,49	19	/	10	/	7	/

Analizirajući dobivene rezultate ispitanih učitelja, možemo zaključiti da postoji statistički značajna razlika na nivou $p<0,05$ u korist učitelja koji predaju u starijim razredima razredne nastave (IV, V) u odnosu na grupe učitelja u nižim razredima (I, II, III) kada je riječ o upotrebi pojma održivi razvoj u nastavi. Ako u obzir uzmemo uzrast učenika i nužnost socijalne kongruencije, možemo zaključiti da su ovakvi rezultati i bili očekivani. Statistički značajna razlika ($p<0,05$) postoji i kada je riječ o zadovoljstvu učitelja uspjehom učenika u primjeni ponašanja o održivom razvoju u svakodnevnom životu. Učitelji koji vode niže razrede smatraju da su ponašanja učenika zadovoljavajuća, dok učitelji četvrtih i petih razreda nemaju istu percepciju. Dobiveni podaci mogu se prvenstveno odnositi na veća očekivanja učitelja od starijih učenika, kao i sve manje prisustvo ili pak potpuno odsustvo zaštitnih faktora koji koreliraju s uzrastom učenika. Na pitanje smatraju li učitelji važnim implementiranje održivog razvoja u razrednoj nastavi, učitelji viših razreda postižu značajno više rezultata od učitelja nižih razreda na nivou značajnosti $p<0,05$. Očekivanja od starijih učenika opravdano su veća,

međutim, stvaranje pozitivnih navika, ekološke osjetljivosti i osjetljivosti za potrebe drugih i nas samih, te shvatanje međuzavisnosti čovjeka i prirode od najranije dobi djeteta treba biti imperativ.

Rezultati istraživanja ukazuju na to da postoji svijest o važnosti održivog razvoja među učiteljima razredne nastave, ali također ukazuju i na potrebu za daljnjim i mnogo većim obrazovnim inicijativama i usavršavanjem učitelja kako bi se ove teme uspješnije integrirale u obrazovni proces u školama. Nije moguće poučavati kompetencije bez prethodnog njihovog stjecanja, što upućuje na nužnost razvoja kompetencija onih koji poučavaju, ne samo u školama nego i u institucijama za obrazovanje učitelja (Weare – Gray, 2003). Napredak škola usko je povezan s kompetencijama učitelja, jer je kvalitetan učitelj najvredniji resurs.

5. Zaključak

Reforma obrazovanja i realiziranje nastave prema predmetnim kurikulumima zasnovanih na ishodima učenja u Kantonu Sarajevo počela je 2021. godine. Očekivalo se da ćemo u aktuelnim predmetnim kurikulumima razredne nastave moći pronaći jasno naznačene sadržaje, teme i međupredmetne poveznice koje pripadaju odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Međutim, koncept održivog razvoja pronalazimo samo u navedenim željenim kompetencijama; koncept održivog razvoja još uvijek nije komponenta obrazovnog procesa. Održivi razvoj u BiH još uvijek ne shvataju kao koncept širi od zaštite prirodne sredine ni donosioci obrazovnih politika, ni uprave škola, ni nastavnici, ni učenici. Stoga bi korisna bila inicijativa da se učiteljima ponude radionice iz tematskih područja *Desetljeća obrazovanja za održivi razvoj*: jednakost spolova, zdravstvena zaštita, zaštita okoliša, kulturna raznolikost, ljudska prava, mir i sigurnost, održivi razvoj gradova, održiva proizvodnja i potrošnja.

Odgoj i obrazovanje za održivi razvoj koncept je koji se sve više prepoznaje kao ključni za pripremu mladih generacija za sve izazove koji ih očekuju kao i senzibiliziranje za njihovo ponašanje i djelovanje. Škola bi trebala imati važnu ulogu u ostvarivanju ciljeva održivog razvoja kroz svoje djelovanje. Kroz integraciju održivog razvoja u sve aspekte školskih aktivnosti, škola može postati središte promjene i pokretač održivosti u zajednici. Međutim, škole kao odgojno-obrazovne institucije još uvijek ne koriste tu priliku i mogućnosti u mjeri u kojoj bi trebale. Djelomično se provode aktivnosti i to najčešće one u cilju smanjenja količine otpada i recikliranja. Ostale aktivnosti koje se provode na nivou škole, a koje spadaju u teme održivog razvoja, kao takve učitelji uglavnom ne prepoznaju.

Većina obrazovnih institucija, u čijem fokusu bi trebalo biti educiranje i osposobljavanje učitelja, još uvijek nisu prihvatile ulogu podrške u cijelosti i još uvijek nema dovoljnog

poticanja učitelja na njihovo osnaživanje u području održivog razvoja. Također, škola treba pružiti podršku učiteljima, te im osigurati sve potrebne resurse za uspješnu integraciju odgoja i obrazovanja za održivi razvoj kao i stvoriti okruženje u kojem će se promovirati održivi stilovi života. Perspektive profesionalnog razvoja učitelja trebaju biti u skladu s pristupom koji podržava interdisciplinarnost, integrirano poučavanje i stjecanje cjeloživotnih kompetencija učenika kroz djelovanje. Istraživanja, kako u zemljama regije tako i u Evropi i svijetu, velikim dijelom ukazuju na postojanje sličnosti u znanjima, stavovima i ponašanju edukatora u odnosu na koncept odgoja i obrazovanja za održivi razvoj i njihove uloge u njemu. Rezultati pokazuju postojanje njihove nesigurnosti u vezi s onim što oni trebaju činiti u području odgoja i obrazovanja za održivi razvoj, uprkos činjenici da ga smatraju važnim dijelom obrazovnog sistema, te su jasno artikulirali potrebu za edukacijama u ovom polju nezavisno od vlastitog profesionalnog iskustva.

Učitelji su najvažniji resurs u provedbi odgoja i obrazovanja za održivi razvoj, te je zbog toga nužno da i oni sami razviju osobne kompetencije u cijelosti kako bi uspješno mogli učestvovati u posredovanju znanja o održivom razvoju svojim učenicima, što valja imati na umu u razvijanju daljnjih pristupa odgoja i obrazovanja unutar ove tematike.

Potrebno bi bilo razmijeniti pozitivna iskustava i prakse o odgoju i obrazovanju za održivi razvoj kroz stvaranje partnerstva između škola Kantona Sarajevo sa školama koje imaju iskustva s konceptom odgoja i obrazovanja za održivi razvoj. Prilikom kreiranja školskih razvojnih planova potrebno je uzeti u obzir i principe održivog razvoja, te uvesti prakse obrazovanja za održivi razvoj u škole kroz programe kreiranja preporuka za zaštitu ugroženih biljnih i životinjskih vrsta, uštede energije i vode, zaštite okoliša, korištenja obnovljivih izvora energije, istraživanja nacionalnih skupina i njihovih običaja, uzgoja hrane, obilježavanja sociokulturnih događaja… Svakako bi sistemski i sistematično trebalo organizirati stručno usavršavanje učitelja koje će pomoći u osnaživanju učitelja za primjenu koncepta održivog razvoja u nastavi. U ovom procesu ne smijemo izostaviti ni implementiranje koncepta održivog razvoja i na nastavničkim fakultetima. Izvjesna je činjenica da je pred donosiocima obrazovnih politika obiman posao – ostaje nepoznanica hoće li iznaći znanja, umijeća i volje nešto i učiniti.

Literatura

Anđić, D. (2007). Obrazovanje učitelja i suvremena obrazovna tehnologija u području odgoja i obrazovanja za okoliš/održivi razvoj. Informatologia, 40. str. 126-131.

Anđić, D. (2015). Doprinosi razvoju kompetencija učitelja osnovnih škola u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Napredak, 156 (4). str. 365-383.

Anđić, D. (2016). Školski okoliš u funkciji odgojno-obrazovne prakse rada učitelja u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu, 65 (2). str. 287-300.

Bogović Denona, N., Čegar, S. (2012). Obrazovanje za održivi razvoj. Ljudski potencijali i ekonomski razvoj. Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci. str. 232-242.

Brčina, T. (2021). Implementacija koncepta odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u sustavu primarnog obrazovanja, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet.

Černi, M. (2022). Školski kreativni kutak na otvorenom. Varaždinski učitelj - digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje, 8. str. 1-9.

Čukelj, Z. (2009). Mogućnosti stjecanja znanja i spoznaja o prirodnoj i kulturnoj baštini u osnovnim školama Republike Hrvatske. Socijalna ekologija, 18. str. 267-288.

Denona, N., Čegar, S. (2012). Obrazovanje za održivi razvoj. Ljudski potencijali i ekonomski razvoj. str. 232-242.

Fišić, I. (2024). Znanja i stavovi nastavnika osnovnih školao međupredmetnoj temi „Održivi razvoj“, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za pedagogiju.

Frajman-Jakši, A., Ham, M., Redek, T. (2010). Sreća i ekološka svjesnost – čimbenici održivog razvoja. Ekonomski vijesnik. str. 467- 481.

Jukić, R., Kakuk, S., Ham, E. (2021). Od ideje održivosti/održivoga razvoja do odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u školama. Diacovensia, 29. str. 375-393.

Kalanj, M. (2022). Implementacija međupredmetne teme Održivi razvoj u školi. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

Kostović-Vranješ, V., Bulić, M., Novoselić, D. (2016). Izvannastavna aktivnost kompostiranje u promicanju obrazovanja za održivi razvoj. Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu 65. str. 79-99.

Kožić, V., Kuhar, M. (2019). Malim koracima do velikih promjena: Učitelji i učenici zajedno za zeleniju budućnost. Forum za slobodu odgoja i Društvo za oblikovanje održivog razvoja.

Lay, V. (2007). Održiv razvoj i vođenje, Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja, Vol. 16, No. 6 (92). str. 1031-1053.

Marin, G. (2020). Didaktičke smjernice za implementaciju kurukuluma međupredmetne teme održivi razvoj u predmetne kurikulume. Metodički ogledi, 28 (2021) 1. str. 271-292.

McKeown, R. (2002). Education for sustainable development toolkit. Preuzeto sa http://www.esdtoolkit.org

Mróz, A., Tomczyk, L., Ocetkiewicz, I., Walotek-Ściańska, K. (2018). Znanja nastavnika o obrazovanju za održivi razvoj – slučaj Poljska. Croatian Journal of Education, Vol. 20, No. 3/2018. str. 1001-1028.

Osman, A., Ladhani, S., Findlater, E., McKay, V. (2017). A Curriculum Framework for the Sustainable Development Goals, Commonwealth Secretariat.

Previšić, V. (2008). Globalne dimenzije održiva razvoja u nacionalnom školskom kurikulumu. Cjeloživotno učenje za održivi razvoj. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci. str. 55-65.

Ratko, J., Kardum, I., Šimleša, D., Šišak, M. (2015). Održive škole – temelji bolje budućnosti. Zelena mreža aktivističkih grupa.

Rozić, Ž. (2018). Održivi razvoj i okoliš. Zbornik radova sa I Međunarodne konferencije „Cjeloviti pristup okolišu“. Sisak. str. 1-14.

Rustempašić, S. M. (2018). Problemsko učenje. Sarajevo: Pedagoški fakultet, Univerzitet u Sarajevu.

Scott. M. (1998). Ekologija. Zagreb: Sysprint d.o.o.

Smaniotto, C., Brunelli, L., Miotto, E., Del Pin, M., Ruscio, E., Parpinel, M. (2021). Sustainable Development Goals and 2030 Agenda – Survey on Awareness. Knowledge and Attitudes of Italian Teachers of Public Mandatory Schools. Sustainability. MDPI. Vol. 14(12). str.1-17.

Škugor, A. (2008). Cjeloživotno učenje za održivi razvoj u studijskom program/kurikulumu Učiteljskog fakulteta u Osijeku. Život i škola. str. 159-168.

Uzelac, V., Vujičić, L. (2008). Cjeloživotno učenje za održivi razvoj. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci. str. 55-67.

Vukić, T., Jovanović, M. (2020). Didaktički aspekt realizacije obrazovanja za održivi razvoj u kurikulumima savremene škole. Godišnjak Filozofskog fakulteta u Novom Sadu. XLV-1 Knjiga.

Vukobratović, J. (2017). Stavovi učitelja o položaju i mogućnostima implementacije odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u osnovne škole. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.

Uzelac, V. (2008). Teorijsko-praktični okvir cjeloživotnog učenja za održivi razvoj. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci.

Weare, K., Gray, G. (2003). What works in developing children's emotional and social competence and wellbeing? Department forducation and Skills research report (no. 456). London: DfS.

UDC: 374.5:504.064
Original Scientific Paper

Sanela Merjem Rustempašić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
merjemr@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-4039-9840

Adna Lilić
Public Institution Primary School „Ćamil Sijarić“
lilicadna59@gmail.com

The application of the concept of sustainable development in the education of elementary school students

Abstract

The concept of sustainable development in all aspects of life presents a great challenge for humanity. It is defined as development that meets the needs of the present generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs. The goals of sustainable development are fundamental to building a better and safer future for all of us. Given the fact that education provides opportunities for developing complex goals, the concept of sustainable development should be incorporated into all subject curricula with clearly defined interdisciplinary connections. The focus of this paper is on the importance of schools as drivers in the process of empowering students to become active citizens who will be responsible towards their local and global community, where they will know how to live together, following principles that lead to a sustainable future. This research was conducted with the aim of raising awareness about the concept of sustainable development and determining its representation in the subject curricula of primary education in the Sarajevo Canton. Through a questionnaire survey, 80 teachers were surveyed, and it was found that the respondents possess basic theoretical knowledge of sustainable development; however, additional training is needed to better respond to the challenges they will face in the future.

Key words: education; sustainable development; primary education; student; teacher.

1. Introduction

Sustainable development is a concept that is globally widespread today and highlights the tendency of humans to change the existing way of life, attitudes, behaviors, values, habits, and actions at all levels of society. According to Lay (2007), it refers to integral sustainability as a criterion and goal that integrates ecological, economic, social, and political sustainability, as well as sustainable development as a process or project, where this understanding affirms the foundation for future preparedness. The concept of sustainable development was first defined in the 1987 report *Our Common Future*, published by the World Commission on Environment and Development of the United Nations. The report is known as the Brundtland Commission

report or the Brundtland report, named after the chairperson of the commission, Norwegian Minister Gro Harlem Brundtland, who signed this most significant document in the history of the development of the concept of sustainable development. In that report, the concept of sustainable development was defined as development that meets the needs of the present generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs.

Today, sustainable development is reflected in three dimensions: ecological, economic, and socio-cultural, and can be understood from an economic perspective (efficient use of resources, proper distribution of goods, welfare, development, growth, success…), biological (management of natural resources, sustainable land use, conservation of biodiversity, actions…), and social perspective (justice, solidarity, security, stability, equality, health, poverty reduction…). These three dimensions are also referred to as the pillars of sustainable development because sustainable development rests upon them, with its achievement supported by specific strategic documents and objectives within them. These perspectives will remain at a theoretical level unless conditions are provided for learning about sustainable development, as education (formal, non-formal, and informal) is one of the basic prerequisites for its realization. This does not mean that education for sustainable development (Education for Sustainable Development, ESD) should become just another standard school subject. A more appropriate and effective approach is to consider this issue as a pedagogical principle of holistic learning in all situations of school learning (Previšić, 2008). It is necessary to create problem situations in which themes related to environmental protection, global citizenship, and development are integrated. Fišić (2024) therefore emphasizes that knowledge about sustainable development, as well as its mediation, should not rely solely on one of its dimensions, but they should be viewed as a whole in order for sustainability to be reflected in practice in its full meaning. Education for sustainable development, therefore, represents the response of education to global challenges aimed at helping students understand what sustainable development means both globally and locally, how to utilize their capacities for critical reflection and systemic thinking about the future, and encouraging them to consider individual actions that contribute to the sustainable development of the community. Furthermore, education itself determines social and economic changes and is the foundation for achieving peace, tolerance, and sustainability (Osman et al., 2017).

According to Brčina (2021), the concept of sustainable development is very complex but necessary in everyday life, and it should be taught and explained starting from the very first educational cycle, using simple examples and in accordance with the students' age. Introducing elements of sustainable development into subject curricula is important for raising awareness

among students from an early age about the impact of their actions on the world they live in, and to encourage the much-needed change in lifestyle that will ensure a sustainable future for all. This also involves changing methodological approaches that should focus on encouraging students to think about how their actions affect the sustainability of the wider community and the world. Rustempašić (2018) emphasizes that problem-based learning is the most effective way not only of learning but also of developing skills and mental habits. In the process of problem-solving, students individually experience the problem situation and task, discover relationships and connections, causes and consequences, find constructive and creative solutions to the problem, exchange information, strengthen team spirit, and learn self-directed learning. This educational approach can help students develop necessary competencies and recognize the value of sustainable solutions in all aspects of life. Students should be encouraged to freely express their own opinions and reasoned thinking, meaning that it is the teacher's task to create a comfortable environment full of trust and understanding, in which students will grow into self-aware and confident individuals, free from the fear of judgment.

Integrating sustainable development into the school curriculum is not a simple task, as it involves a new perspective that encourages a change in learning and teaching, but also the introduction of new strategies, techniques, and educational materials that will allow students to understand the complexity and interconnection of ecological, social, and economic issues. We live in a world that is changing rapidly, where technology and globalization are increasingly connecting people and various cultures around the world. Our planet is facing numerous challenges and difficulties such as climate change, ecological problems, poverty, inequality, conflicts, and migration. Climate change represents one of the greatest challenges humanity faces. With the increase in global average temperatures, there is a rise in the frequency and intensity of floods, droughts, and storms. Furthermore, natural resources such as clean drinking water and food are becoming increasingly scarce (not just in developing countries). There are also environmental issues, such as air, water, and soil pollution. More and more natural habitats are disappearing, and plant and animal species are going extinct faster than ever before. The gap between the rich and the poor is widening, creating a basis for various conflicts and migrations, which put tremendous pressure on a global scale, where people fight for their rights, freedom, equality, and justice. The issue of sustainable development is inherently interdisciplinary, which makes it crucial to approach it through curricula, providing a space to understand all dimensions of sustainable development. Learning about sustainable development in schools also means raising new generations towards a sustainable future. The goals of the interdisciplinary topic "Sustainable Development" focus on designing teaching methods that

will creatively and engagingly encourage students to think critically, acquire knowledge, shape attitudes and value systems, and adopt behaviors aligned with sustainable development.

Uzelac and Vujičić (2008) emphasize that each country, through its educational system, aims to equip new generations with the knowledge and competencies necessary for the time and life circumstances when young people will take responsibility for their own existence.

Numerous studies have been conducted on environmental education, but the paradigm of education for sustainable development has not yet fully taken root, especially in transition countries. Anđić was one of the first to research the concept of education for sustainable development in this region, and in 2007, she found that more attention should be paid to education for sustainable development and that there is an increasing need for teacher education in sustainable development.

The aim of the research conducted on a population of 161 primary school teachers in the Primorsko-goranska (52.8%), Istrian (27.3%), and Lika-Senj counties (19.9%) in the Republic of Croatia was to determine the current state of teacher education and professional development in environmental education and sustainable development and to identify the educational needs for future teacher training in these areas. In examining this significant didactic-methodical dimension of teacher education for environmental and sustainable development, Anđić (2007) found that the state of practice in teacher education and professional development in these three counties is unsatisfactory, particularly in the area of the significant didactic-methodical dimension related to the availability of information (literature and data) relevant for teacher education, as well as the use of media and modern educational technologies to improve information flow and communication (computers, email, etc.).

Čukelj's (2009) research concluded that it is necessary to organize teacher education on the importance of teaching about the environment through extracurricular and project-based learning, encourage the local community to organize various activities that will allow students to develop competencies related to natural and cultural heritage, and environmental sustainable development. It was also recommended to print guides for teachers with examples of extracurricular and project-based teaching related to the environment and sustainable development in the local community.

Bogović and Čegar (2012), based on their research findings, highlight four main issues that prevent the continuity of the educational flow in environmental education and education for sustainable development: insufficient teacher training at all levels of implementation of education for sustainable development, the lack of connection between various sectors of education for sustainable development, insufficient presence of the concept of sustainable

development and the environment in the curriculum, and the weak connection and outdated content in current teaching programs.

The next relevant research, according to Anđić (2015), was conducted on a sample of 740 primary school teachers in the Republic of Croatia. The aim of the research was to determine the self-assessment of key competencies of primary school teachers in their previous professional development and implementation of the concept of environmental education and education for sustainable development in schools. The results show that the forms of professional development offered to teachers so far have been insufficient, and the majority of teachers are self-educating. The reasons for this lie in the still non-existent system of professional development for teachers, financial conditions for participation in some forms of professional development, and the fact that schools, which are the key institutions for teacher training in environmental education and education for sustainable development, have not fully embraced their role in supporting teachers and encouraging them to participate in activities that promote the development of competencies and involvement in various forms of professional development in education for sustainable development.

Vukobratović (2017) in her research examined the attitudes of 171 teachers regarding their knowledge of the concept of sustainable development and their views on the position and possibilities for implementing education for sustainable development in primary schools, with an emphasis on socio-cultural dimensions. The research results revealed that the majority of teachers strive to develop positive attitudes in students toward acquiring new knowledge, the value of learning, students' responsibility toward themselves, their own lives and behavior, and toward others. However, only a small number of respondents indicated that they raise students' awareness of their position and role as individuals and citizens, and simultaneously prepare them to become global citizens. This was considered concerning because raising awareness of the individual's role as a global citizen is necessary and essential if we aim to create a more humane society without borders. The research showed a greater interest among teachers for extracurricular and project-based learning, which they consider suitable for implementing content related to education for sustainable development, and that teachers should incorporate topics from this area into their subjects. The lowest level of agreement was related to the statement that education for sustainable development should be a separate subject area.

When it comes to the educational needs of teachers, the vast majority mentioned that they do not have the opportunity to attend seminars related to education for sustainable development and believe that additional seminars in this field need to be organized. A large number of respondents think that education for sustainable development should be integrated into the

higher education system, especially within undergraduate, graduate, and specialist postgraduate studies, while very few respondents believe it is necessary for doctoral studies as well.

In Poland, a study was conducted with 337 primary school teachers, investigating their knowledge of education for sustainable development. The results showed that teachers lack sufficient knowledge on this topic. Teachers with longer work experience demonstrated greater knowledge in this area. The research indicated that many teachers, especially those with more experience, implement at least some principles of education for sustainable development in their daily work. Additionally, the results revealed that teachers of native and foreign languages, as well as those in the humanities and social sciences, had greater knowledge about sustainable development and, therefore, made more efforts to focus on key issues of education for sustainable development. These groups of teachers use diverse didactic methods to shape key competencies and enrich their teaching with various forms of learning, such as field trips or outdoor education. However, when researching information and knowledge about sustainable development, it was found that teachers were not inclined to collect such information from modern media, such as portals, e-books, podcasts, or online forums (Mróz et al., 2018).

The research conducted by Vukić and Jovanović (2020) involved 173 teachers from high schools in Niš, Prokuplje, Knjaževac, and Bor. The conclusions of the study highlight that most of the respondents are not sufficiently familiar with the concept of sustainable development. Furthermore, the roots of negative and indecisive attitudes toward the elective program lie in the knowledge and attitudes of teachers regarding sustainable development. Since teachers are identified as key actors in education for sustainable development, the importance of continuous education and professional development for teachers in this area is emphasized to ensure the implementation of sustainable development in schools.

Similarly, an online survey conducted in Italy in 2021, with 417 teachers from compulsory education, showed that the knowledge of Italian teachers about sustainable development is average. The main sources of information are the internet, newspapers, magazines, and books. The study also found that 40% of teachers tend to teach sustainability in specific lessons, while others prefer integrating the topic into regular lessons. This reflects two key factors: the current curriculum does not provide enough time to integrate sustainability topics, and many teachers still perceive sustainability as a separate topic that requires external experts and special lessons. While the majority (92.6%) of teachers claim that sustainability topics are already integrated into their schools' curricula, the study's findings indicate that teachers' actual knowledge of these topics does not fully align with these claims (Smaniotto et al., 2021).

Kalanj (2022) conducted a study on 105 educators' attitudes towards implementing the interdisciplinary theme of sustainable development in primary and secondary schools. The results showed that teachers in primary schools more frequently cover topics related to sustainable development than those in secondary schools, and primary school students show more interest in workshops on this topic. However, all teachers agree that implementing this interdisciplinary theme requires additional effort. Additionally, many teachers reported that schools do not provide education or workshops on sustainable development. The teaching methods are largely based on traditional approaches, with a dominant focus on classroom lectures.

In conclusion, the results of previous research clearly indicate the need to integrate sustainable development into the teaching process and the importance of additional teacher training at all educational levels. Learning about sustainable development is crucial for ensuring the long-term prosperity of society both locally and globally. Well-trained teachers will be able to help students develop critical thinking, problem-solving skills, and awareness of the importance of preserving the environment, natural resources, and society.

2. Teacher Education on Sustainable Development

Considering the fact that sustainability and sustainable ways of living are common topics in modern society, teacher education is inevitable and of exceptional importance. The main problems that may arise in education for sustainable development are: insufficient new knowledge, lack of connection between segments and sectors of education for sustainable development, insufficient presence of content in subject curricula, and the disconnection and outdatedness of existing content (Marin, 2020). Teachers who are educated about sustainable development have a better understanding of human behavior towards the environment, a better understanding of society and the economy, and are able to pass on valuable insights and knowledge to students.

Anđić (2015) states that teachers' participation in professional development forms contributes to the development of didactic-methodological, general, and subject competencies in education for sustainable development. Teachers and educational workers in schools are indispensable factors, so their initial education, as well as further professional development in the development of competencies for working in schools, is an indispensable condition. It is important to ensure that teachers are provided with training, programs, or seminars that will offer them adequate knowledge of sustainable development, support them, and enable the acquisition of skills necessary for conveying knowledge about sustainable development.

Kostović-Vranješ, Bulić, and Novoselić (2016) emphasize the fact that for teachers to be able to educate their students about sustainable development effectively, teacher education within the higher education system is essential. A study comparing the curricula of teacher education programs at all teacher faculties in the Republic of Croatia showed still insufficient amounts of teaching content that would provide the foundation for developing the necessary knowledge and competencies for teachers in education for sustainable development. When teachers have knowledge about sustainable development, only then can they encourage students to think critically, question, debate, express opinions, and form long-term sustainable habits and behaviors.

Jukić, Kakuk, and Ham (2021) argue that through education for sustainable development, students become more aware of their own experiences, values, opportunities, and their environment, while developing their abilities, strengths, a sense of responsibility, and awareness of the possibilities of changing the environment and society for the better. Additionally, students learn how to establish quality relationships, first with themselves, then with other people and nature. Through the development of compassion and building a positive value system, respect for others and for nature is also fostered. By understanding and respecting the needs of others, students learn and develop empathy and tolerance. Therefore, at all levels of education, in all subjects, and at every age, it is important to foster mutual understanding, compassion, respect, responsibility, and empathy. Education for sustainability also implies reflective and critical thinking about education, as well as a willingness to participate in significant individual and social learning processes. Schools are expected to make education for sustainable development a continuous need for learning about sustainable development, help stay current with achievements, and assist in managing future changes in sustainable development, with an emphasis on the fact that knowledge gained is subject to continuous change. The shaping of the discourse on education for sustainable development in schools is considered in three forms: as environmental science, as values and behavioral change, and as socially-critical education. Education for sustainable development should be incorporated into curricula, with models and pathways for development respecting cultural and biological diversity, future generations, food security, and promoting balanced consumption models. During the planning and moderation of the learning and teaching process, teachers should assess individual student needs, prior knowledge, preferences, and abilities. If it concerns younger students, every child, according to their preferred learning style, can participate in a specific ecological activity and perform a specific task (Marin, 2020). Teacher faculties have the responsibility to ensure that their students, future teachers, educators, and instructors acquire

fundamental and useful knowledge about sustainable development and are trained to teach students and transfer knowledge. This includes ensuring quality and appropriate curricula with a focus on suitable methodological approaches to be applied. Škugor (2008) concludes that if teachers learn to implement issues of education for sustainable development into the curriculum and learn to use teaching strategies related to the quality of education for sustainable development, then future generations will be capable of shaping a more sustainable world.

3. Materials and Methods

The research was conducted on a sample of 80 teachers from the Sarajevo Canton between March and June 2023. The survey questionnaires were administered online via Google Forms. The research sample consisted of 97.5% female respondents and 2.5% male respondents. The largest number of respondents (75%) have higher education, 10% of the respondents are master's degree holders, 7.5% have higher professional qualifications, 5% are master's degree holders, and 2.5% hold doctoral degrees. Regarding years of service, the situation is as follows: 51.25% of the respondents have more than 20 years of work experience, 27.5% are beginners with less than 5 years of work experience, 16.25% have between 10 and 20 years of work experience, and 5% have between 5 and 10 years of work experience.

The research utilized the following methods: theoretical analysis, analysis of pedagogical documentation, and survey method. An analysis of scientific and professional works addressing sustainable development was conducted, as well as an analysis of the current subject curricula for grades I to IV of elementary schools in the Sarajevo Canton. Finally, a survey questionnaire was created, which was completed by teachers from the Sarajevo Canton. Four research questions were posed:

1. Are elements of sustainable development represented in the content of current subject curricula for primary education in the Sarajevo Canton?
2. Do the surveyed teachers understand the concept of sustainable development in the teaching process?
3. Has the concept of sustainable development been implemented in schools in the Sarajevo Canton?
4. Is there a statistically significant difference in the views of the surveyed teachers on the application of the sustainable development concept regarding their years of work experience and the grade they teach?

From the research questions, four hypotheses were derived:

H1: Elements of sustainable development are incorporated into current subject curricula.

H2: The surveyed teachers understand the concept of sustainable development in teaching.
H3: Additional training and necessary resources need to be organized to implement the concept of sustainable development in schools.
H4: There is no statistically significant difference in teachers' views on sustainable development in relation to their years of work experience and the grade they teach.

4. Research Results and Discussion

Based on the analysis of pedagogical documentation, i.e., the analysis of subject curricula for grades I to IV of elementary school, and after analyzing all the topics focused on the concepts of sustainable development in the education of primary school students, we can conclude that the concepts of sustainable development are most represented in the subject curriculum of my environment. Additionally, it is in this specific curriculum that the concept of sustainable development is explicitly mentioned. Below is a percentage representation of the inclusion of sustainable development topics during the first four years of elementary school education.

Table 1. Representation of sustainable development topics in the subject curriculum of my environment for grades I to IV

Grade	Percentage of content related to sustainable development
I	25,0%
II	35,7%
III	41,2%
IV	42,1%

Based on the analysis of pedagogical documentation, i.e., the analysis of subject curricula for grades I to IV of elementary school, and after analyzing all topics focused on the concepts of sustainable development in the education of primary school students, we can conclude that the concepts of sustainable development are most represented in the subject curriculum of my environment. Moreover, it is in this specific curriculum that the concept of sustainable development is explicitly mentioned. Below is a percentage representation of the inclusion of sustainable development topics during the first four years of elementary school education.
We can conclude that the elements of sustainable development are incorporated into the subject curriculum of my environment, and that the percentage of content becomes increasingly complex as students progress through the grades. The majority of subject content is practically evident, offering students various opportunities for research, connections with the local community, and active participation aimed at raising awareness of the importance of ecology,

economics, and society in general. It is necessary to emphasize the need for integrating themes and content related to sustainable development in primary education, as this is a way to achieve a better understanding of the concept of sustainable development. However, upon analyzing the other subject curricula for primary education, we found that the concept of sustainable development is not explicitly mentioned in any of them.

In the subject curriculum for Bosnian, Croatian, and Serbian languages and literature, indications of sustainable development can be noticed through the development of desired competencies, such as: civic, entrepreneurial, and communication skills, as well as the development of cultural awareness. By selecting informational texts and articles that address sustainable development topics, it will be possible to integrate sustainable development themes. In the subject curriculum for mathematics, indications of the concept of sustainable development were not observed. In the subject curriculum for music culture, as well as in the native language curriculum, elements of sustainable development can be found through the development of desired competencies: civic, communication, and cultural awareness. It is noteworthy that the inter-subject connections in the first grade only mention a correlation with the subject *My Environment* in ecological content, specifically when making improvised instruments. In the subject curriculum for fine arts, the entire area of "Experience, Reflection, and Critical Attitude" contains the concept of sustainable development, and the inter-subject correlations clearly include all program content from the subject *My Environment*. In the subject curriculum for physical and health education, we also identified possible elements of the sustainable development concept through content related to the areas of *Healthy Life* and *Socio-emotional Skills*, as well as through the desired competencies of civic and physical-health education. The current subject curricula certainly offer numerous opportunities for strengthening both teachers and students in the field of sustainable development. When creating school development programs, all dimensions of sustainable development should be considered, and education for sustainable development should be introduced not only in the context of ecological education, which is the most prevalent, but also regarding the socio-cultural and economic dimensions. The competencies that students gain through education and training will enable them to take on the role of active citizens ready to act and find solutions that contribute to a sustainable lifestyle.

When it comes to understanding the concept of sustainable development in the teaching process, 79% of the surveyed teachers stated that they understand the concept of sustainable development. 75% of them defined it as a balance among economic, social, and ecological factors, while 12.5% linked sustainable development exclusively to environmental

conservation. Similarly, 12.5% did not respond. 95% of the respondents demonstrated knowledge of the elements of sustainable development, while only 5% provided an incorrect answer. Although the division into ecological, social, and economic factors is outdated (as it cannot meet the requirements for a good quality of life within the carrying capacities of ecosystems), none of the surveyed teachers mentioned an integrated approach to domains: connection, action, and well-being. Since this research pertains to the training of primary school students, an integrated, applicable, and active approach in which we develop awareness about the well-being of future generations is imperative. The majority of teachers, 86%, clearly articulated that they are in great need of education on sustainable development.

Regarding the implementation of the sustainable development concept, 71% of the surveyed teachers believe that the *My Environment* course is most suitable for implementing elements of sustainable development, although they did not emphasize the need to integrate content. 98.75% of the respondents considered working on sustainable development topics extremely important for primary school students. However, 46% of the surveyed teachers still do not use the term "sustainable development" in their teaching, and 16.25% use it rarely. The remaining respondents did not answer this question. These data suggest that there is a need for updating and educating teaching staff on the concepts of sustainable development in the teaching process. Although some schools carry out activities related to sustainable development, we cannot be satisfied, as 42.5% of the respondents gave a negative response to this question. Teachers in schools where such activities are carried out indicated that these activities mostly focus on waste reduction and recycling. An interesting fact is that none of the surveyed teachers mentioned celebrating the World Down Syndrome Day, Children's Rights Day, Mother Language Day, World Autism Awareness Day, World Mental Health Day, World Savings Day, International Volunteer Day, etc., although these dates are celebrated in schools in the Sarajevo Canton. Educators' awareness of sustainable development is still primarily connected to the development of ecological education. We have arrived at the same conclusion as McKeown (2002), which is that existing curricula already contain many topics characteristic of education for sustainable development, but they are not identified as such, and their contribution to the broader sustainability concept is not recognized.

Although respondents possess basic knowledge about sustainable development and consider the concept highly important for primary school students, the research results show that efforts need to be invested in further education and the availability of appropriate teaching materials and resources that would help teachers at all levels more effectively integrate sustainable development content into the teaching process.

To examine if there are differences in opinions among primary school teachers based on years of work experience, we calculated the arithmetic mean (A) and standard deviation (SD).

Table 2. Descriptive statistics of the survey questionnaire based on years of work experience

	0-5		5-10		10-20		20 i više	
	A	SD	A	SD	A	SD	A	SD
Are you familiar with the concept of sustainable development?	11	4,24	2	1,41	5	2,12	20,5	24,75
What does sustainable development mean?	7	4,58	2	1,41	4,33	5,77	13,66	17,67
Do you think that the subject "My Environment/Science and Society" is most suitable for implementing elements of sustainable development?	10,5	9,19	4	/	6,5	6,36	13,67	13,58
List the elements of sustainable development.	11	12,73	4	/	6,5	7,78	20,5	27,58
Does the school where you work carry out activities aimed at promoting sustainability?	10,5	6,36	2	1,41	6,5	2,12	20	2,83
Do you use the term sustainable development in the teaching process?	7,33	5,13	2	1,41	6,5	0,71	13,67	4,51
How would you assess your students' success in applying actions that support sustainable development in everyday life?	7	4,58	1,33	1,53	6,5	0,71	13,67	10,02
Do you think it is of great importance to include sustainable development topics in the teaching process for elementary school students?	11	14,14	4	/	13	/	41	/
Does your school observe current dates related to sustainability?	11	8,49	4	/	6,5	6,36	13,67	14,84
What content in promoting sustainable development would you highlight as particularly important for elementary school students?	4,4	4,45	1,33	0,58	2,6	1,14	6,83	5,31
To what extent do you need education on sustainable development?	22	/	4	/	13	/	20,5	13,44
Mention at least one activity carried out at your school related to sustainable development.	4,4	7,06	2	/	1,5	0,71	4	2,83

Analyzing the results obtained, we concluded that teachers with more work experience (>20 years) have a significantly better understanding of the concept of sustainable development compared to teachers with less than 5 years of experience. This difference is statistically significant with $p<0.05$. While most of the surveyed teachers recognize the importance of introducing sustainable development topics into the education system, their application at the school level presents a greater challenge for teachers with less work experience (<5 years) compared to teachers with over 20 years of experience, as there is a statistically significant

difference between these two groups of respondents ($p<0.05$). Additionally, more experienced teachers significantly more often recognize the importance of implementing sustainable development topics in elementary education ($p<0.001$). Regarding the question "To what extent do you need education on sustainable development?", we found no statistically significant difference between the groups with <5 years and >20 years of work experience ($p=0.54$). Based on these findings, we can conclude that experience brings greater confidence in applying innovations and implementing relevant topics in the curriculum. A significant finding of this research concerns the need for sustainable development education for all teachers, regardless of their years of work experience and professional background.

To investigate whether there are differences in opinions and attitudes among primary school teachers regarding the grade they teach (Grades I-V), we statistically processed the obtained results and calculated the arithmetic mean and standard deviation.

Table 3. Descriptive indicator of the survey questionnaire based on the grade taught

	First Grade		Second Grade		Third Grade		Fourth Grade		Fifth Grade	
	A	SD	A	SD	A	SD	A	SD	A	SD
In the teaching process, I use the term sustainable development...	8	4,58	6,67	3,51	6,33	4,16	3,33	1,53	2,33	2,31
Do you have parental support for conducting lessons outside the classroom?	12	15,56	10	11,31	9,5	12,02	5	4,24	3,5	3,54
How would you rate your students' success in applying behaviors that support sustainable development in everyday life?	12	8,49	6,33	3,06	6,33	3,06	3,33	2,08	3,5	3,54
Do you think it is of utmost importance to include sustainable development topics in the curriculum for primary school students?	12	15,56	20	/	19	/	10	/	7	/
Which content in the promotion of sustainable development would you highlight as particularly important for primary school students?	4	3	2,86	1,57	4,75	3,86	2	1,22	2,33	2,31
Do you think learning in nature about nature is more effective for students than learning in the classroom?	12	15,56	10	8,49	19	/	10	/	7	/

The analysis of the results obtained from the surveyed teachers leads to the conclusion that there is a statistically significant difference at the level of $p<0.05$ in favor of teachers who teach in the upper grades (IV, V) of primary school compared to those in the lower grades (I, II, III) when it comes to the use of the term sustainable development in teaching. Considering the age of the students and the necessity of social congruence, such results were to be expected. A statistically significant difference ($p<0.05$) also exists when it comes to teachers' satisfaction with students' success in applying sustainable development behaviors in everyday life. Teachers in lower grades consider students' behaviors satisfactory, while teachers of fourth and fifth grades do not share the same perception. The obtained data can primarily relate to the higher expectations teachers have for older students, as well as the diminishing presence or even complete absence of protective factors that correlate with students' age.

Regarding the question of whether teachers consider it important to implement sustainable development in primary school teaching, teachers of higher grades achieve significantly higher results than those teaching lower grades, at a significance level of $p<0.05$. While expectations for older students are justifiably higher, it should be an imperative to establish positive habits, ecological sensitivity, awareness of the needs of others and ourselves, and an understanding of the interdependence between humans and nature from the earliest age of a child.

The research results indicate that there is awareness of the importance of sustainable development among primary school teachers. However, they also highlight the need for further and much greater educational initiatives and teacher development to successfully integrate these topics into the educational process in schools. It is not possible to teach competencies without previously acquiring them, which points to the necessity of developing the competencies of those who teach, not only in schools but also in teacher training institutions (Weare – Gray, 2003). The progress of schools is closely linked to the competencies of teachers, as a quality teacher is the most valuable resource.

5. Conclusion

The education reform and the implementation of teaching based on subject curricula defined by learning outcomes in Sarajevo Canton began in 2021. It was expected that the current subject curricula for primary school would clearly outline the content, topics, and interdisciplinary connections related to education for sustainable development. However, the concept of sustainable development is only found within the desired competencies; it has not yet become a component of the educational process. In Bosnia and Herzegovina, sustainable development is still not understood as a broader concept beyond environmental protection by policymakers,

school administrations, teachers, or students. Therefore, an initiative offering workshops to teachers in thematic areas of the Decade of Education for Sustainable Development (e.g., gender equality, healthcare, environmental protection, cultural diversity, human rights, peace and security, sustainable cities, sustainable production and consumption) would be useful.

Education for sustainable development is increasingly recognized as crucial for preparing young generations for the challenges they will face and for sensitizing them to their behavior and actions. Schools should play an important role in achieving sustainable development goals through their activities. By integrating sustainable development into all aspects of school activities, schools can become centers of change and drivers of sustainability in the community. However, schools, as educational institutions, are still not taking full advantage of this opportunity to the extent they should. Activities related to reducing waste and recycling are partially being carried out, but other activities that relate to sustainable development topics are not typically recognized by teachers.

Most educational institutions, whose focus should be on educating and training teachers, have not fully embraced their role of support, and there is still insufficient encouragement for teachers to enhance their skills in the area of sustainable development. Furthermore, schools must provide support to teachers by ensuring all necessary resources for the successful integration of education for sustainable development and creating an environment that promotes sustainable lifestyles. The perspectives for professional development of teachers need to align with an approach that supports interdisciplinarity, integrated teaching, and the acquisition of lifelong competencies by students through action. Research in both the region and worldwide largely highlights similarities in the knowledge, attitudes, and behaviors of educators regarding the concept of education for sustainable development and their roles in it. The results indicate their uncertainty about what they need to do in the field of education for sustainable development, despite acknowledging its importance within the education system. Teachers have clearly articulated the need for further education in this area, independent of their own professional experience.

Teachers are the most important resource in implementing education for sustainable development. Therefore, it is essential that they fully develop personal competencies so they can successfully mediate knowledge about sustainable development to their students. This should be taken into account when developing further educational approaches within this field. It would be beneficial to exchange positive experiences and practices on education for sustainable development by creating partnerships between schools in Sarajevo Canton and schools that have experience with the concept. When developing school development plans, it

is necessary to consider the principles of sustainable development and introduce sustainable development education practices into schools through programs that create recommendations for the protection of endangered plant and animal species, energy and water conservation, environmental protection, the use of renewable energy sources, research into national groups and their customs, food cultivation, and the celebration of sociocultural events. It is also essential to systematically organize professional development for teachers that will support their capacity to implement the concept of sustainable development in teaching. In this process, the implementation of sustainable development concepts should not be neglected at teacher training faculties. It is evident that educational policymakers have a substantial task ahead of them – it remains uncertain whether they will find the knowledge, skills, and willingness to take action.

Literature

Anđić, D. (2007). Obrazovanje učitelja i suvremena obrazovna tehnologija u području odgoja i obrazovanja za okoliš/održivi razvoj. Informatologia, 40. str. 126-131.

Anđić, D. (2015). Doprinosi razvoju kompetencija učitelja osnovnih škola u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Napredak, 156 (4). str. 365-383.

Anđić, D. (2016). Školski okoliš u funkciji odgojno-obrazovne prakse rada učitelja u odgoju i obrazovanju za održivi razvoj. Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu, 65 (2). str. 287-300.

Bogović Denona, N., Čegar, S. (2012). Obrazovanje za održivi razvoj. Ljudski potencijali i ekonomski razvoj. Rijeka: Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci. str. 232-242.

Brčina, T. (2021). Implementacija koncepta odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u sustavu primarnog obrazovanja, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet.

Černi, M. (2022). Školski kreativni kutak na otvorenom. Varaždinski učitelj - digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje, 8. str. 1-9.

Čukelj, Z. (2009). Mogućnosti stjecanja znanja i spoznaja o prirodnoj i kulturnoj baštini u osnovnim školama Republike Hrvatske. Socijalna ekologija, 18. str. 267-288.

Denona, N., Čegar, S. (2012). Obrazovanje za održivi razvoj. Ljudski potencijali i ekonomski razvoj. str. 232-242.

Fišić, I. (2024). Znanja i stavovi nastavnika osnovnih školao međupredmetnoj temi „Održivi razvoj“, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet, Odsjek za pedagogiju.

Frajman-Jakši, A., Ham, M., Redek, T. (2010). Sreća i ekološka svjesnost – čimbenici održivog razvoja. Ekonomski vijesnik. str. 467- 481.

Jukić, R., Kakuk, S., Ham, E. (2021). Od ideje održivosti/održivoga razvoja do odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u školama. Diacovensia, 29. str. 375-393.

Kalanj, M. (2022). Implementacija međupredmetne teme Održivi razvoj u školi. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli.

Kostović-Vranješ, V., Bulić, M., Novoselić, D. (2016). Izvannastavna aktivnost kompostiranje u promicanju obrazovanja za održivi razvoj. Školski vjesnik: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu 65. str. 79-99.

Kožić, V., Kuhar, M. (2019). Malim koracima do velikih promjena: Učitelji i učenici zajedno za zeleniju budućnost. Forum za slobodu odgoja i Društvo za oblikovanje održivog razvoja.

Lay, V. (2007). Održiv razvoj i vođenje, Društvena istraživanja: časopis za opća društvena pitanja, Vol. 16, No. 6 (92). str. 1031-1053.

Marin, G. (2020). Didaktičke smjernice za implementaciju kurukuluma međupredmetne teme održivi razvoj u predmetne kurikulume. Metodički ogledi, 28 (2021) 1. str. 271-292.

McKeown, R. (2002). Education for sustainable development toolkit. Preuzeto sa http://www.esdtoolkit.org

Mróz, A., Tomczyk, L., Ocetkiewicz, I., Walotek-Ściańska, K. (2018). Znanja nastavnika o obrazovanju za održivi razvoj – slučaj Poljska. Croatian Journal of Education, Vol. 20, No. 3/2018. str. 1001-1028.

Osman, A., Ladhani, S., Findlater, E., McKay, V. (2017). A Curriculum Framework for the Sustainable Development Goals, Commonwealth Secretariat.

Previšić, V. (2008). Globalne dimenzije održiva razvoja u nacionalnom školskom kurikulumu. Cjeloživotno učenje za održivi razvoj. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci. str. 55-65.

Ratko, J., Kardum, I., Šimleša, D., Šišak, M. (2015). Održive škole – temelji bolje budućnosti. Zelena mreža aktivističkih grupa.

Rozić, Ž. (2018). Održivi razvoj i okoliš. Zbornik radova sa I Međunarodne konferencije „Cjeloviti pristup okolišu“. Sisak. str. 1-14.

Rustempašić, S. M. (2018). Problemsko učenje. Sarajevo: Pedagoški fakultet, Univerzitet u Sarajevu.

Scott. M. (1998). Ekologija. Zagreb: Sysprint d.o.o.

Smaniotto, C., Brunelli, L., Miotto, E., Del Pin, M., Ruscio, E., Parpinel, M. (2021). Sustainable Development Goals and 2030 Agenda – Survey on Awareness. Knowledge and Attitudes of Italian Teachers of Public Mandatory Schools. Sustainability. MDPI. Vol. 14(12). str.1-17.

Škugor, A. (2008). Cjeloživotno učenje za održivi razvoj u studijskom program/kurikulumu Učiteljskog fakulteta u Osijeku. Život i škola. str. 159-168.

Uzelac, V., Vujičić, L. (2008). Cjeloživotno učenje za održivi razvoj. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci. str. 55-67.

Vukić, T., Jovanović, M. (2020). Didaktički aspekt realizacije obrazovanja za održivi razvoj u kurikulumima savremene škole. Godišnjak Filozofskog fakulteta u Novom Sadu. XLV-1 Knjiga.

Vukobratović, J. (2017). Stavovi učitelja o položaju i mogućnostima implementacije odgoja i obrazovanja za održivi razvoj u osnovne škole. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.

Uzelac, V. (2008). Teorijsko-praktični okvir cjeloživotnog učenja za održivi razvoj. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci.

Weare, K., Gray, G. (2003). What works in developing children’s emotional and social competence and wellbeing? Department forducation and Skills research report (no. 456). London: DfS.

I OBRAZOVNA REFORMA

– stručni radovi

I Educational reform

– Professional Paper

UDK: 373.3:371.214.112
Stručni rad

Eldina Dizdar
JU OŠ "Isak Samokovlija", Centar, Fra Anđela Zvizdovića 1
dizdareldina296@gmail.com

Edita Fajić
JU OŠ "Malta" Novo Sarajevo, Marka Marulića 27
editaf1974@gmail.com

Alina Karović-Rahimić
JU "Šesta osnovna škola" Ilidža, Bare kod Stupa 63
alinakarovic@yahoo.com

Monika Lika
JUOŠ "Isak Samokovlija", Centar, Fra Anđela Zvizdovića 1
monikabilcevic@hotmail.com

Hajrudin Neradin
JU "Sedma osnovna škola", Blažuj 118
hajrudin.neradin@gmail.com

Lektor: Aida Alagić Bandov

Kurikularna reforma u praksi - smjernice za planiranje i vrednovanje nastave

Sažetak

Iako je rad na planiranju i organizaciji provođenja kurikularne reforme u Kantonu Sarajevo započeo nekoliko godina unazad, početkom školske 2022/2023. godine zvanično je započela primjena Nastavnog plana i programa baziranog na ishodima učenja, koja je najavila i početak kurikularne reforme u praksi. Cjeloživotno učenje nastavnika i nastavnica iznjedrilo je veliki broj praktičara koji su primjenjivali savremene metodologije rada u svojim učionicama i kojima je započeta reforma postala veliki izazov i nada da je bolje i kvalitetnije obrazovanje moguće stvarati. Prednost reforme se ogleda u stavljanju učenika u fokus nastavnog procesa i nastavnikovoj autonomiji u radu. To su neki od razloga koji su nas potakli da podržimo kurikularnu reformu i aktivno se uključimo u provođenje iste od samog njenog početka. Put kojim smo prošli i kojim prolazimo nije lagan, ali nije nemoguć. Rad je zasnovan na iskustvima nastavnika/nastavnica i učenjima koja su sticana provođenjem kurikularne reforme, te ima intenciju da olakša pripremu nastave svim nastavnicima/nastavnicama koji su obuhvaćeni reformom, kao i onima koji će se tek susresti sa Nastavnim planom i programom za osnovnu školu sa definisanim ishodima učenja. Rad obuhvata smjernice za izradu godišnjeg izvedbenog kurikuluma, tematskog planiranja, planiranje nastavnog časa, primjer nastavne pripreme sa definisanim odgojno-obrazovnim ishodima učenja, smjernice za vrednovanje učeničkih postignuća.

Ključne riječi: kurikulum; planiranje; vrednovanje.

1. UVOD

Ključna pitanja koje svaki nastavnik ili nastavnica trebaju postaviti prije ulaska u učionicu su kako djeca uče danas u 21. vijeku. Kako djeca žive danas, u 21. vijeku? Koje su im kompetencije potrebne za život u 21. vijeku?

Ako imamo odgovor na ova pitanja, onda smo svjesni činjenica bitnosti promjena u obrazovanju. Ubrzani razvoj tehnologije konstantno utiče na sve sfere našeg života, na to kako živimo, učimo, radimo, ali i kako i koliko komuniciramo jedni sa drugima.

Promjena paradigme u obrazovanju je posljedica promjena u društvu i shvatanju čovjeka, odnosno, njegova određenja kao aktivnog sudionika u vlastitom životu. Umjesto usmjerenosti na sadržaje koji se uče/podučavaju i nastavnika kao prenositelja tih sadržaja, naglasak se sada stavlja na samog učenika, kao aktivnog sudionika u vlastitom procesu učenja.

Tradicionalna nastava koja je orijentisana na sadržaj, na planiranje usmjereno na nastavnike, bazirana na frontalnoj nastavi i predavačkim metodama, gdje je nastavnik prenositelj znanja koji vrednuje produkte znanja, je nastava koja je djeci 21. vijeka nedovoljna.

Fokusi obrazovanja za 21. vijek su usmjereni na razvijanje kompetencija za cjeloživotno učenje. U učionici budućnosti u kojoj se promišlja, propituje, otkriva, diskutuje, razmjenjuje i spoznaje najzastupljenije su 4K vještine (Slika 1) i digitalne kompetencije.

Slika 1 – 4 K - Vještine



Lični izvor autora

Navedene činjenice upućuju da je promjena paradigme obrazovanja potrebna, te da kurikularna reforma obrazovanja, ukoliko joj se pristupi stručno, uz određeno iskustvo i redovne edukacije, doprinosi kvalitetnijem odgojno-obrazovnom procesu.

2. ONLINE PLATFORMA ZA KURIKULUM

2.1. Definisanje osnovnih pojmova

Kurikulum

„Kurikulum ili nastavni plan i program je cjelovita, sustavna i ukupna planiranost obrazovanja i odgoja koje se odnosi na zadaće, vrijeme, te naputke o organizaciji i metodama rada uz precizno određenje što učenici trebaju naučiti i usvojiti na primjerenoj razini znanja i umijeća“ (Mijatović i sar., 2000: 136).

Oblast

„Oblast je organizovan, koherentan skup znanja, vještina i stavova u sklopu određenog područja. Riječi koje koriste za opisivanje grupacija sadržaja; način organizovanja ili grupisanja ishoda učenja“ (Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za Bosanski jezik, hrvatski jezik, srpski jezik definirana na ishodima učenja 2013: 43).

Ishodi

“Odgojno – obrazovni ishodi jasni su i nedvosmisleni iskazi očekivanja od učenika u određenoj predmetnoj domeni/konceptu u pojedinoj godini učenja i poučavanja nastavnog predmeta“ (Jokić i Ristić- Dedić, 2018: 32).

Indikatori /pokazatelji

„Primjeri ponašanja/aktivnosti učenika koji pokazuju stepen dostizanja ishoda učenja. Indikatori pokazuju i opisuju razvijenost vještine, znanja i razumijevanja određene oblasti, odnosno komponente i kao takvi moraju biti mjerljivi“ (Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za Bosanski jezik, hrvatski jezik, srpski jezik definirana na ishodima učenja 2013: 43).

Ključni sadržaji

“Ključni sadržaji kratki su opisi onoga što je nužno i važno učiti i poučavati. Ključni sadržaji nisu isključivo popisi tema, već jasno usmjeravaju učenje i poučavanje u pojedinoj domeni/makrokonceptu međupredmetne teme” (Jokić i Ristić- Dedić, 2018: 24).

2.2. Online platforma za kurikulum

Uvođenjem kurikularne reforme pred nastavnike je stavljen zadatak prilagođavanja cjelokupnog nastavnog procesa s ciljem ostvarivanja ishoda učenja koji su sastavni dio Nastavnog plana i programa baziranog na odgojno-obrazovnim ishodima učenja. Navedeno podrazumijeva i uvođenje promjena u načinu planiranja, organizacije nastavnog procesa te praćenja i vrednovanja postignuća učenika.

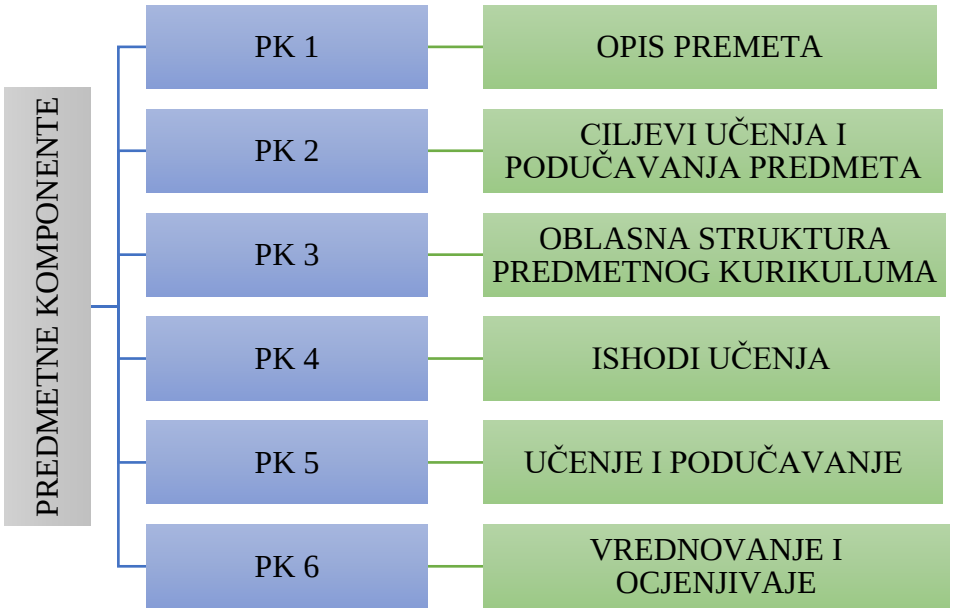
Nastavni plan i program za osnovnu školu sa definisanim ishodima učenja je dokument koji se nalazi na Online platformi za kurikulum. Pristup online platformi za kurikulum moguće je ostvariti posredstvom linka[1] ili na način da u web pretraživač upišemo naziv Online platforma za kurikulum Kantona Sarajevo. Registracija se vrši:

Korisničko ime: kurikulum **Lozinka:** kurikulum

2.3. Koje su predmetne komponente i njihova svrha?

Predmetni kurikulumi izrađeni su na jedinstvenoj metodologiji i daju novi pristup podučavanju i učenju, sa jasno iskazanim odgojno-obrazovnim ishodima. Nastavni predmeti se nalaze sa lijeve strane. Nakon izbora nastavnog predmeta otvara se stranica sa šest (6) predmetnih komponenti označenih PK1, PK2, PK3, PK4, PK5 i PK6 (Grafikon 1).

Grafikon 1. Predmetne komponente



Lični izvor autora

Otvaranjem svakog od datih elemenata predmetnog kurikuluma detaljno su data objašnjenja i upute.

PK 1 - Opis predmeta je predmetna komponenta u okviru koje se navodi kratak opis predmeta i objašnjava svrha učenja i podučavanja predmeta. Daju se naznake zašto je važno učiti određeni predmet.

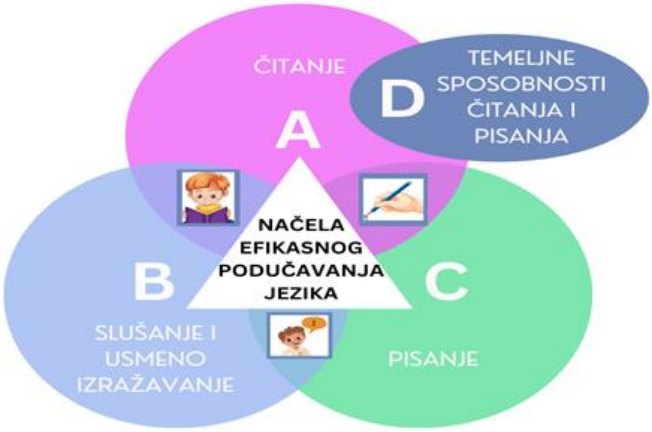
[1] Online platforma za kurikulum Kantona Sarajev https://kurikulum.ks.gov.ba /

PK 2 - Ciljevi učenja i podučavanja daju nam smjernice o određenim očekivanjima o tome šta će učenici znati, moći učiniti kao rezultat podučavanja predmeta.

PK 3 - Oblasti predmetnog kurikuluma su osnova strukture i organizacije znanja, vještina i stavova unutar pojedinog predmeta. Oblasti se određuju u odnosu na ciljeve učenja i podučavanja predmeta.

PK 4 - Ishodi učenja su specifični i jasni iskazi kojima se izražava šta učenik treba znati, razumjeti i/ili biti u stanju pokazati nakon podučavanja. PK 4 je jedan od važnijih putokaza prilikom planiranja. Otvaranjem ikone PK 4 na platformi za određeni nastavni predmet, odabirom odgojno-obrazovnog nivoa i razreda , otvara se tabela u kojoj su naznačene oblasti (Grafikon 2), a zatim odgojno-obrazovni ishodi i ispod kojih su odgovarajući indikatori koji pokazuju šta učenici/učenice trebaju znati kao dokaz da je dati ishod ostvaren (može biti jedan ili više njih, a pokazuju i opisuju razvijenost vještine, znanja i razumijevanja određene oblasti, odnosno komponente i kao takvi moraju biti mjerljivi). U tabeli se, ispod svake oblasti, nalaze ključni sadržaji koji se koriste u svrhu lakšeg ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda i indikatora, a tu su i preporuke za njihovo ostvarivanje.

Grafikon 2. Oblasna struktura za nastavni predmet Bosanski jezik i književnost, Hrvatski jezik i književnost, Srpski jezik i književnost



Lični izvor autora

PK 5 - Principi učenja i podučavanja su konkretne upute za organizaciju nastavnog procesa. Oni omogućavaju nastavniku efikasnije podučavanje i ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmeta. Odnose se na didaktičko-metodička uputstva i uloge učenika i nastavnika u nastavnom procesu.

PK 6 - Vrednovanje je predmetna komponenta u kojoj nastavnik dobiva jasne smjernice o načinima kako da utvrdi nivo ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda učenja i razinu postignutosti učeničkih kompetencija.

3. PLANIRANJE U NASTAVI

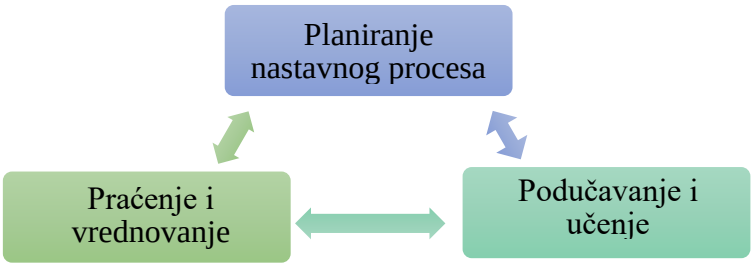
3.1. Šta je planiranje u nastavi?

„Planiranje je intelektualni rad na izradi određenog plana prema kojem se svjesno usmjerava nastavni proces, odnosno proces odgoja i obrazovanja u skladu sa zahtjevima društva“ (Kačapor, 199: 109).

“Ono je i osmišljeno projektiranje nastavnog rada s obzirom na sadržaj koji će se obrađivati, prostorne uvjete u kojima će se izvoditi nastavni rad, opremu koja će se upotrijebiti u radu, vrijeme koje će se raditi, te ciljeve koje treba ostvariti“ (Potkonjak i Šimleša, 1989: 200).

Proces planiranja je najkompleksniji zadatak nastavnika, jer obuhvata sve elemente rada (Grafikon 3) i uključuje niz vještina i mnogo promišljanja i iskustva. Nastavnici ovaj proces obavljaju u timu (profesionalna zajednica), kako bi zajednički došli do najboljih ideja, koje će onda prilagoditi svojoj učionici i preispitati u praktičnoj realizaciji.

Grafikon 3 - Okvir planiranja u nastavi



Lični izvor autora

3.2. Planiranje godišnjeg kurikuluma

Planiranje godišnjeg kurikuluma se vezuje za online platformu, pažljiv odabir odgojno-obrazovnih ishoda, indikatora prema nivoima složenosti i ravnomjernu raspodjelu ključnih sadržaja po mjesecima.

Prilikom planiranja veoma je važno uzeti u obzir razvojne karakteristike učenika, različite stilove učenja i interese učenika kako bi svi imali podjednake mogućnosti za ostvarivanje svojih potencijala.

U predloženom obrascu godišnjeg kurikuluma, (Tabela 1) potrebno je razraditi sadržajne oblasti. Prilikom planiranja vodilja je tema mjeseca, koja ima funkciju povezivanja odgojno-obrazovnih ishoda, indikatora i ključnih sadržaja nastavnih predmeta. Na ovaj način ostvaruje se međupredmetna povezanost.

Tabela 1 Prijedlog godišnjeg izvedbenog kurikuluma za mjesec septembar za nastavni predmet Bosanski jezik i književnost, Hrvatski jezik i književnost, Srpski jezik i književnost

PREDMET	S E P T E M B A R Godišnji izvedbeni kurikulum po ishodima učenja i ključnim sadržajima za prvi razred TEMA: JA U ŠKOLI			
	OBLAST	KLJUČNI SADRŽAJ	ISHOD	INDIKATOR
BOSANSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST SRPSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST	C. Usmeno izražavanje i slušanje D. Temeljne sposobnosti čitanja i pisanja	Pričanje Razgovor Opis Dramatizacija Slika događaja kao poticaj niz slika Predmet - slika - riječ Slog – glas Riječ - rečenica - kraći tekst…	C.1.1. Učestvuje u nizu razgovora i saradnji s različitim sagovornicima, nadogradnji na idejama drugih i izražavanju vlastitih ideja jasno i uvjerljivo uz primjenu jezičkog bontona. C.1.4. Govori prilagođeno različitim kontekstima i komunikacijskim ciljevima u skladu sa standardnim jezikom i retoričkim pravilima. D.1.1. Objašnjava razliku na relaciji glas, slog, riječ.	C.1.1.1. Učestvuje u razgovoru o različitim školskim temama s različitim sagovornicima, u malim i većim grupama ili u paru prateći dogovorena pravila u razgovoru. C.1.4.1. Izražava se govorom i glasovnim kvalitetima govora kao što su visina, tempo i boja glasa kako bi se osjećaji, misli i ideje jasno izrazili. D.1.1.1. Određuje položaj glasa u riječi.

Lični izvor autora

3.4. Kako integrisati nastavne predmete i tematski planirati?

Tematsko planiranje je organizovanje učenja na način da se o nekom pojmu ili pojavi uči interdisciplinarno, sa više aspekata. Učenici se aktivno uključuju u istraživački rad oko jedne središnje teme. U prvoj trijadi igra je ključni element za ostvarivanje ishoda učenja, a tematsko planiranje sadržaja kroz aktivnosti učenja bazirane na igri, čini znanja i vještine trajnijim. Tematski planirane aktivnosti učenicima omogućavaju učenje, razumijevanje i generalizaciju sadržaja kroz zadatke koji su u skladu s uzrastom i mogućnostima učenika.

Tematsko planiranje podrazumijeva prožimanje teme, odgojno-obrazovnih ishoda, indikatora i ključnih sadržaja kroz više nastavnih predmeta (Grafikon 4) u okviru različitih aktivnosti.

Postoji nekoliko faktora koje treba uzeti u obzir pri odabiru teme:

-uzrast učenika,

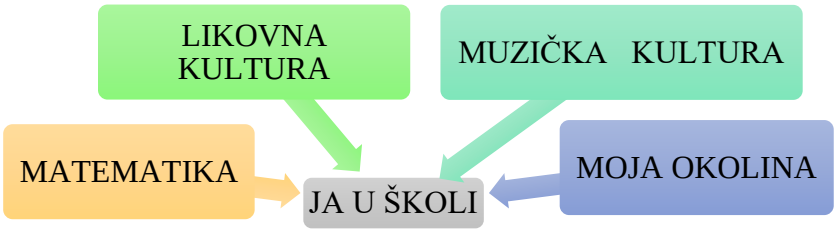
-aktuelna zbivanja (polazak u školu, godišnje doba, praznici i slično),

-dostupnost materijala koji će biti neophodni za izvođenje aktivnosti.

Učenici mogu raditi na izradi slikovnica, osmišljavanju igara, različitim likovnim aktivnostima, a mogu se primijeniti plesne aktivnosti, organizovati izleti, posjete

odgovarajućim ustanovama i slično. Važno je učenicima pružiti priliku da se angažuju, istražuju i uče.

Grafikon 5 - Prikaz prožimanja teme kroz više nastavnih predmeta

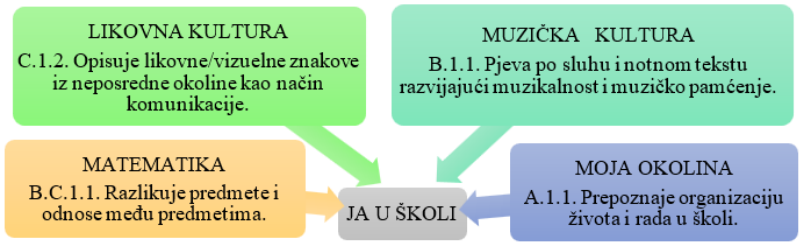


Lični izvor autora

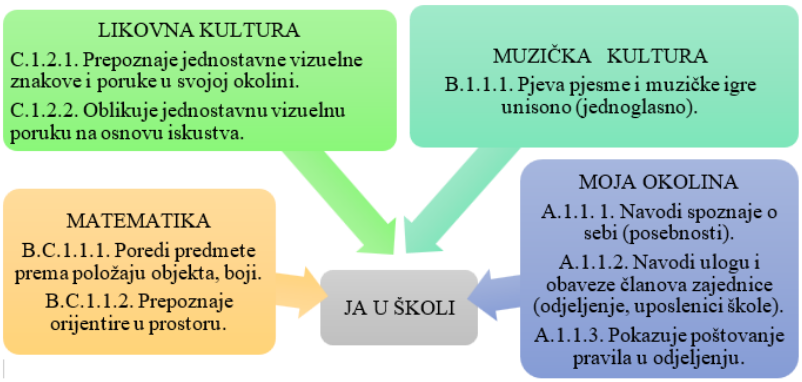
3.5. Šta očekujemo od provedbe tematskog planiranja?

Kako bi tematsko planiranje bilo svrsishodno potrebno je odrediti očekivanja koja učenici treba da ostvare, to jeste postaviti jasne odgojno-obrazovne ishode – što smo već odredili kroz prijedlog Godišnjih kurikuluma. Godišnjim kurikulumom za tekuću godinu, a na osnovu predmetnih kurikuluma planirali smo ishode učenja (Grafikon 6), kao i indikatore koji će nam omogućiti praćenje nivoa postignuća učenika (Grafikon 7).

Grafikon 6 - Prikaz prožimanja teme kroz više nastavnih predmeta



Grafikon 7 - Indikatori učenja



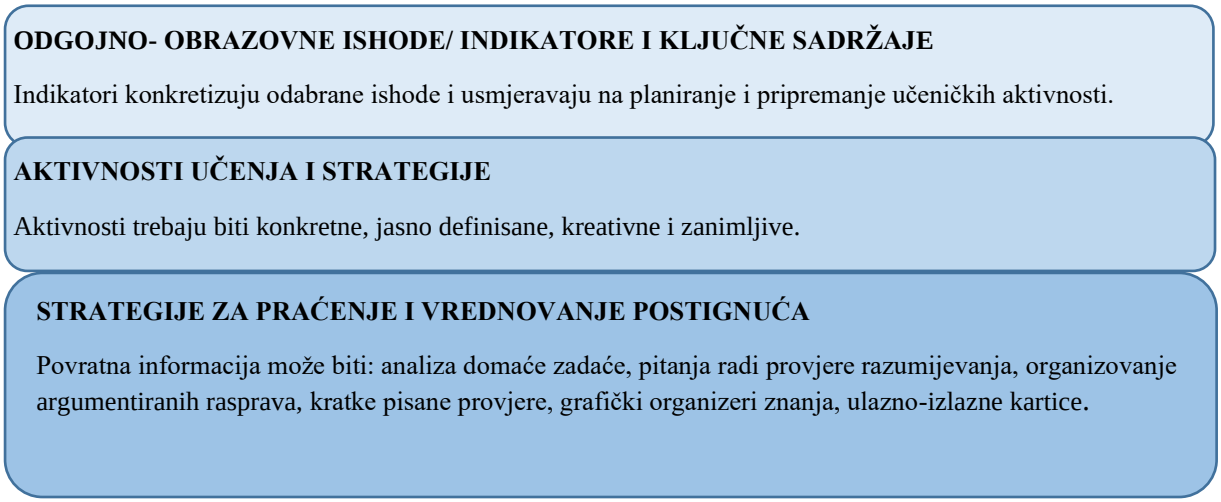
Lični izvor autora

4. Kako planirati nastavni sat?

Planiranje nastavnog sata je bazirano na nastavnom kurikulumu i ostvarivanju očekivanih rezultata (odgojno-obrazovnih ishoda).

Za ostvarivaje krajnjeg cilja podučavanja pri planiranju nastavnog sata potrebno je uvezati tri važne komponente (Grafikon 8):

Grafikon 8. Planiranje nastavnog sata



Lični izvor autora

Odgojno-obrazovni ishodi učenja se vezuju uz indikatore (pokazatelje učeničkih kompetencija) i ključne sadržaje. Nakon odabira određenih ključnih sadržaja, potrebno je planirati koliko ishoda je potrebno da bi se ostvario transfer učenja kod učenika. Indikatori konkretizuju odabrane ishode i usmjeravaju na planiranje i pripremanje učeničkih aktivnosti.

Aktivnosti koje se nalaze u nastavnoj pripremi trebaju biti planirane tako da jasnim zadacima vode do ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda i odgovarajućih indikatora. Aktivnosti trebaju biti konkretne, jasno definisane, kreativne i zanimljive. Važno je da omjer učeničkih i nastavničkih aktivnosti bude u korist učeničkih aktivnosti, gdje je nastavnik moderator. Materijal za realizaciju planiranih aktivnosti treba da bude u funkciji istraživanja, učenja i da praćenje bude u skladu sa uzrasnom dobi učenika.

Strategije za praćenje i vrednovanje učeničkih postignuća trebaju da budu u skladu sa planiranim nastavnim aktivnostima. Zadatak nastavnika je da uz pažljivo odabranu strategiju planira vrednovanje učeničkih postignuća, osmisli kriterijume za vrednovanje učeničkih postignuća, ali i da uključi učenike u proces samoprocjenjivanja. Povratna informacija može

biti: analiza zadaće, pitanja radi provjere razumijevanja, organizovanje argumentiranih rasprava, kratke pisane provjere, grafički organizeri znanja, ulazno-izlazne kartice.

4.1. Faze nastavnog sata

Kurikulumsko planiranje nastavnog časa/sata se bazira na planiranju uvezanih aktivnosti. Kako bi te aktivnosti imale funkciju da učenje oblikuju u jednu cjelinu, važno je razumjeti faze nastavnog sata.

"ERR sustav je učinkovit obrazovni proces u kojemu kroz evokaciju, razumijevanje značenja i refleksiju, primjenom strategije aktivnoga učenja, učenik uči na vlastitom iskustvu, razumije naučeno i vlastitim riječima, u novim situacijama, primjenjuje naučeno" (Bertić i Krašovec - Salaj, 2000: 335).

Evokacija/Razumijevanje značenja/Refleksija (u daljem tekstu ERR), predstavlja okvirni sistem za podučavanje koji objašnjavamo kao makro podjelu unutar koje se nalaze mikrostrukture nastavnog sata. Važno je naglasiti da ERR okvirni sistem učenja ne treba poistovijetiti sa uvodnim, glavnim i završnim dijelom/fazom nastavnog sata. Nijedna od ovih faza nastavnog sata nije jasno vremenski određena. Trajanje ovisi o složenosti oblasti kojom se nastavnik/nastavnica bavi, predznanjima učenika/ca i planiranih učeničkih aktivnosti. ERR okvirni sistem podučavanja je trodjelni model koji nastavnicima/nastavnicama omogućava da vode učenike kroz proces učenja.

Evokacija/Prisjećanje je faza nastave u kojoj se od učenika traži da razmisle o onome što već znaju o nekoj temi, da postavljaju pitanja o toj temi, te da odrede svrhu učenja.

Razumijevanje značenja je faza nastave u kojoj učenici istražuju, preispituju spoznaje, a rezultat te aktivnosti je zaključivanje ili shvatanje značenja.

Refleksija je faza nastave u kojoj učenici ponavljaju ideje s kojima su se susretali i značenja koja su shvatili, te propituju, interpretiraju, primjenjuju, raspravljaju i proširuju znanja.

U okviru svake od spomenutih faza nastavnog rada postoje različite mogućnosti primjene strategija, metoda i tehnika rada.

Kurikulumsko planiranje nastavnog sata daje slobodu nastavniku da aktivnosti planira na bazi jednog predmeta - pojedinačna nastavna priprema ili da aktivnosti planira na dnevnoj bazi - dnevna nastavna priprema.

4.2. Šta su strategije, a šta metode i tehnike rada?

Pojam nastavne strategije Cindrić, Miljković i Strugar (2010) opisuju kao smišljenu kombinaciju metoda i postupaka kojima se potiče učenikova aktivnost te mu se omogućuje upravljanje vlastitim procesom učenja radi ostvarivanja ciljeva odgoja i obrazovanja (Cindrić i sar. 2010).

Strategije obuhvataju metode i tehnike rada, odnosno načine aktiviranja sudionika u odgojno obrazovnom procesu koje potiču aktivnost učenika tokom procesa učenja. Strategije učenja koje posjeduju navedena obilježja su saradničko učenje, problemsko učenje, aktivno učenje uz primjenu informaciojsko-komunikacijskih tehnologija i slično.

Za svaku od prethodno navedenih faza nastavnog sata, postoji veći broj prikladnih strategija, metoda i tehnika rada koje nastavnik odabire u skladu s odgojno-obrazovnim ishodima i sadržajima učenja, vlastitim iskustvom te iskustvom učenika, ali i planiranom vremenskom okviru izvođenja nastavnih aktivnosti.

Važno je istaći, da sve strategije, metode i tehnike rada nisu primjenjive u svim fazama nastavnog sata, niti su primjenjive za sve nastavne predmete, ali ni za sve uzrasne dobi učenika/učenica.

Tabela 2 Prikaz pregleda metoda i tehnika rada, koje su najčešće korištene u nastavnim aktivnostima obuhvaćenim nastavnim pripremama za određene predmete

EVOKACIJA	RAZUMIJEVANJE ZNAČENJA	REFLEKSIJA
Brainstorming (oluja mozga) Formiranje grozdova KWL metod- znati/željeti znati/naučiti Slobodno pisanje - vruća olovka Čitanje s pauzama za predviđanje i postavljanje pitanja	INSERT metod Čitanje s pauzama Grupe za kooperativno učenje Razmisli/Nađi partnera/razmijeni Dvostruko vođeni dnevnik	Venov dijagram Mreža za razmatranje KWL - revidiranje (treća kolona) T-tabela Izlazne kartice 3-2-1 Činkvine

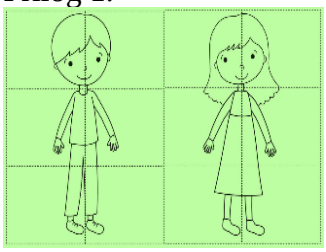
Lični izvor autora

4.3. Primjer nastavne pripreme temeljene na odgojno-obrazovnim ishodima učenja

Kod pisanja nastavne pripreme (Tabela 3) sa definisanim odgojno-obrazovnim ishodima učenja potrebno je uskladiti način podučavanja/kurikulumsko poravnanje, metode podučavanja s očekivanim ishodima koje želimo postići, kao i načine provjere njihove ostvarenosti (metode vrednovanja).

Tabela 3 Primjer nastavne pripreme

TEMA MJESECA: ČAROLIJA NAŠEG TIJELA		
SEGMENT (elementi nastavne pripreme)	**OPIS** **(**u kratkim crtama**)**	**NAPOMENA, SPECIFIČNOSTI** PRILOZI
NASTAVNI PREDMETI **KLJUČNI SADRŽAJI**	MOJA OKOLINA: Čovjek- vanjski dijelovi tijela BJK/HJK/SJK: Razgovor MUZIČKA/GLAZBENA KULTURA: Muzička igra: Glava, ramena, koljena, stopala	**USKLAĐENO SA ODGOJNO OBRAZOVNIM PODRUČJIMA ZA PRVU TRIJADU**
OBLAST	B. Priroda oko nas C. Usmeno izražavanje i slušanje B. Stvaralaštvo i reprodukcija	
ISHOD UČENJA **INDIKATOR** **INDIKATOR**	B.1.3. Povezuje zdravlje čovjeka sa higijenom, ishranom i tjelesnom aktivnošću. B.1.3.1 Navodi uloge vanjskih dijelova tijela. C.1.1. Učestvuje u nizu razgovora i saradnji s različitim sagovornicima, nadogradnji na idejama drugih i izražavanju vlastitih ideja jasno i uvjerljivo uz primjenu jezičkog bontona. C.1.1.1. Učestvuje u razgovorima o različitim školskim temama s različitim sagovornicima, u malim i većim grupama ili u paru, prateći dogovorena pravila u razgovoru. B.1.1. Pjeva po sluhu i notnom tekstu razvijajući muzikalnost i muzičko pamćenje. B.1.1.1. Pjeva pjesme i muzičke igre unisono (jednoglasno).	**ISHOD**

AKTIVNOSTI (navoditi aktivnosti učenika)	**Evokacija** 1. Aktivnost Na tabli ili flip chartu postavitiposter dječak/djevojčica. (Prilog 1.) Učenicima podijeliti stikere u boji. Pitati učenike: Koji dio svoga tijela najviše koriste kada rade nešto što najviše vole (igra, ples, crtanje, učenje). Učenici odgovor daju tako što lijepe stikere na poster, na odgovarajuće mjesto (ruka, noga, glava) (pretpostavka je da ne znaju pisati tako da će stikeri biti instrument za evaluaciju odgovora). Nakon zadatka posmatrati i analizirati: Gdje ima najviše stikera, zašto? Gdje ima najmanje stikera, zašto? **Razumijevanje značenja** 2. Aktivnost Učenici pričaju priču o onom šta najviše vole da rade prema posteru iz aktivnosti 1. te pri izgovoru naglašavaju riječ koja imenuje određeni dio tijela (Kada crtam koristim **ruke**. Kada šutam loptu koristim **noge**.). 3. Aktivnost Strategija: Veliko 4 -Koji su osnovni dijelovi tijela? -Šta imamo na glavi? -Šta povezuje trup, udove i glavu? -Šta čini gornje, a šta donje udove? 4. Aktivnost Slušanje i analiza sadržaja pjesme “Glava, ramena, koljena i stopala”, s posebnim akcentom na dijelove tijela koji se spominju. Ponoviti izvođenje više puta, uz pokrete koji prate tekst. 5. Aktivnost Takmičenje grupa: Izvođenje muzičke igre: “Glava, ramena, koljena i stopala”. “Dvije zvijezde i čarobni štapić” (grupe usmeno saopštavaju za svaku grupu koja dva elementa izvođenja su im se dopala, a šta bi mogli dodatno uvježbati kod narednog izvođenja). ***Refleksija*** 6. Aktivnost Slagalica: Učenici izrezuju dijelove slagalice i lijepe ih u svesku te imenuju dijelove tijela. (Prilog 2).	Prilog 1.  **VRŠNJAČKA EVALUACIJA** Prilog 2. 

VREDNOVANJE	Vršnjačka evaluacija „Dvije zvijezde i čarobni štapić“ Procjena ispravnog slaganja slagalice dijelova tijela Analiza odgovora strategije Veliko 4	
ZADAĆA	Poigrati se sa ukućanima igre “Twister”.	
NASTAVNIK/ AUTOR	Autori priručnika „Nastavni kurikulum, ishodi i strategije“ Bosanska knjiga, Sarajevo, 2023.	
LITERATURA, IZVORI, INTERNET IZVORI	Nastavni kurikulum, ishodi i strategije“ Bosanska knjiga, Sarajevo, 2023.	

Lični izvor autora

5. Vrednovanje učeničkih postignuća

5.1. Kako vrednovati?

Uvođenjem kurikularne reforme stavljen je fokus na učenika i na formativno vrednovanje. Vrednovanje je sastavni i neizostavni dio cjelovitog procesa podučavanja kojim želimo utvrditi stepen dostizanja standarda (očekivanih ishoda) za svako dijete.

Vrednovanje dijelimo na:

- dijagnostičko vrednovanje se provodi radi utvrđivanja kvalitete i nivoa znanja učenika, kao i vještina prije početka procesa učenja i podučavanja,
- formativno vrednovanje se provodi za vrijeme učenja i podučavanja,
- sumativno vrednovanje se provodi na kraju procesa učenja radi procjene nivoa učeničkih postignuća.

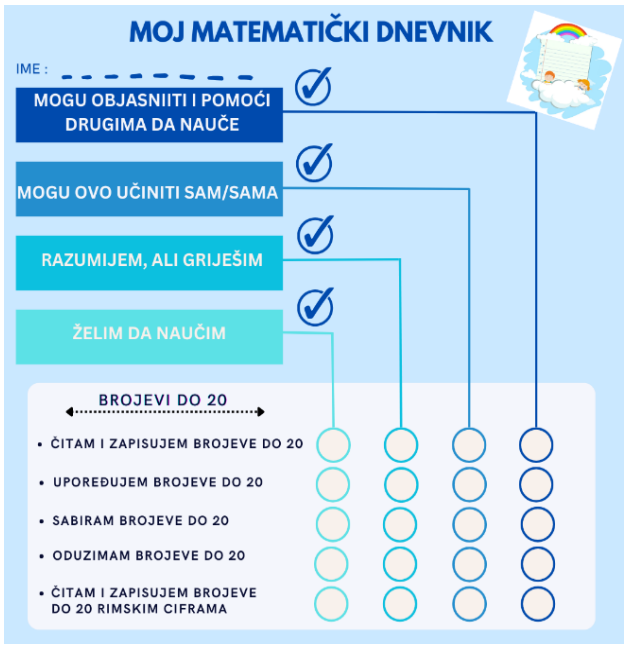
5.2. Zašto vršiti formativno vrednovanje?

Formativno vrednovanje znanja učenika se odvija kontinuirano kroz cjelokupan proces učenja kako bi se osigurala povratna informacija o napredovanju učenika s ciljem unapređenja budućeg učenja i podučavanja. I učenik i nastavnik nakon formativne procjene treba da dobiju odgovor o nivou ostvarenosti odgojno-obrazovnih ishoda učenja. Povratna informacija treba da sadržava osvrt na dosadašnji rad učenika, smjernice za učenje, te prijedloge i strategije za poboljšanje učenja. Elementi formativnog praćenja uključuju dokaze, povratne informacije, pitanja u podršci učenju, samovrednovanje, vršnjačko vrednovanje, svrhu učenja i kriterije uspješnosti (Slike 1 i 2).

Slika 1 – Kartica za vršnjačko vrednovanje



Slika 2 – Kartica za samoprocjenu



Lični izvor autora

Ovakav način vrednovanja ima za cilj provjeriti znanje učenika, a ne ocijeniti, jer je svrha da se dobije uvid o predznanjima učenika, odnosno o napretku pojedinca ili odjeljenja u cjelini. Kako bi formativno vrednovanje bilo svrsishodno potrebno je u razredu razvijati razrednu klimu koja pogreške shvata kao priliku za učenje. Razredna klima treba biti takva da se učenici osjećaju sigurnima kada žele reći da nešto ne znaju ili ne razumiju i kada trebaju primiti ili dati povratnu informaciju drugima. Na taj način potičemo kod učenika samosvijest, samokontrolu, suosjećanje, saradnju, fleksibilnost i sposobnost prosuđivanja vrijednosti informacija.

5.3. Kako učiniti formativno vrednovanje „vidljivim”?

Korištenje razvojno primjerenih alata za formativno vrednovanje je izuzetno važan instrument za podučavanje. Formativno vrednovanje će postati vidljivim tek onda kada su povratne informacije o praćenju i dokumentovanju učeničkih postignuća vidljive i samom učeniku. Od velikog značaja je da nastavnici/nastavnice imaju razvijen sistem dokumentovanja i bilježenja svojih zapažanja kako bi ih mogli koristiti u planiranju što kvalitetnijeg procesa podučavanja. Neke od “vidljivih” strategija za formativno vrednovanje su:

-razredne mape

-učeničke mape

-likovni radovi

-pisani radovi
-projektni rad
-portfolio.

5.4. Kako odrediti kriterij pri formativnom vrednovanju?

Pri formativnom vrednovanju polazi se od odgojno-obrazovnog ishoda koji treba da bude krajnji rezultat učenja. Kako bismo provjerili ostvarenost ishoda, kao kriterij za formativno vrednovanje učeničkih postignuća moguće je koristiti ishod (Tabela 4) ili indikator (Tabela 5).

Tabela 4 Odgojno-obrazovni ishod kao kriteriji formativnog vrednovanja (prvi razred) - tri nivoa

KRITERIJ	ISPOD STANDARDA	STANDARDNI NIVO	IZNAD STANDARDA
Objašnjava razliku na relaciji glas, slog, riječ.	Prepoznaje položaj glasa u riječi i razliku na relaciji glas, slog, riječ.	Objašnjava razliku na relaciji glas, slog, riječ.	Primjenjuje relacije glas, slog, riječ.

Lični izvor autora

Tabela 5 Indikator kao kriteriji formativnog vrednovanja (prvi razred) - tri nivoa

KRITERIJ	ISPOD STANDARDA	STANDARDNI NIVO	IZNAD STANDARDA
Imenuje elemente skupa.	Prepoznaje članove skupa.	Imenuje elemente skupa.	Objašnjava međusobnu vezu elemenata skupa.

Lični izvor autora

Kao što je prikazano u Tabelama 4 i 5 odgojno-obrazovni ishod ili indikator predstavljaju najčešće i standardni, odnosno očekivani nivo postignuća učenika. Primjenjujući aktivne glagole Bloomove taksonomije formiraju se standardi ispod očekivanog i iznad očekivanog.
Pored tabele za formativnu procjenu učeničkih postignuća, pri vrednovanju moguće je primijeniti strategije za određivanje kriterija vrednovanja, davanje povratne informacije, kartice za samoprocjenu, kartice za vršnjačku procjenu, primjenom ulazno-izlaznih kartica, različiti grafičkih organizera znanja i slično.

5.5. Šta su ulazno - izlazne kartice?

Ulazne kartice koriste se u svrhu procjenjivanja učeničkih znanja prije samog podučavanja neke tematske cjeline ili nekog odgojno-obrazovnog razdoblja. Odnose se na primjenu svih metoda/strategija kojima nastavnik/nastavnica nastoji otkriti predznanja učenika, vještine koje posjeduju, interese i stilove učenja radi boljeg planiranja podučavanja. Ulazne kartice imaju za cilj provjeriti učenička predznanja, iskustva i razumijevanja o određenoj temi, koja predznanja i iskustva posjeduje (Slike 5 i 6).

Izlazna kartica treba da identifikuje nivo usvojenosti sadržaja nakon procesa učenja u vidu povratne informacije učeniku i nastavniku (Slike 5 i 6). Kako bi informacija bila pravovremena, kartica treba biti jednostavna za pisanje (za učenika) i jednostavna za ispravljanje (za učitelja) da bi omogućila brzu reakciju – povratnu informaciju.

Slika 5 - Ulazno-izlazna kartica

Bosanski jezik i književnost, Hrvatski jezik i književnost, Srpski jezik i književnost

ULAZNO IZLAZNA KARTICA - REČENIČNI ZNAKOVI

Napiši odgovarajući znak (. ? !) na kraju rečenice.

POČETAK ČASA	KRAJ ČASA
Išli smo u šetnju do obližnje raskrsnice	Išli smo u šetnju do obližnje raskrsnice
Kako se zove znak koji čekamo da pokaže zeleno svjetlo za pješake	Kako se zove znak koji čekamo da pokaže zeleno svjetlo za pješake
Pazi, auto	Pazi, auto

Slika 6 - Ulazno-izlazna kartica, Moja okolina

Ime: _____

PROLJEĆE

PRIJE OBRADE TEME	JE LI TAČNA TVRDNJA...	POSLIJE OBRADE TEME
	Proljeće dolazi poslije jeseni.	
	U proljeće puše vjetar, pada kiša i sunčano je.	
	Dani su duži, a noći kraće.	
	Sva priroda se budi u proljeće.	
	Ljubičica, jagorčevina, visibaba i šafran su vijesnici ljeta.	
	Ljudi u proljeće beru jabuke.	
	Laste u proljeće odlaze u toplije krajeve.	
	U proljeće neke životinje spavaju zimski san.	
	Životinje u proljeće dobijaju mlade.	

Lični izvor autora

Zaključak

Jedna od glavnih obaveza nastavnika/nastavnica je stalno unapređivanje kvaliteta nastavnog procesa. Da bismo ispunili ovaj vrlo važan zadatak, treba stalno raditi na svojim kompetencijama, ali i istraživati aktuelna dešavanja, procese i promjene na svjetskom nivou.

Postoji veliki broj razloga zašto se nastavnice/nastavnici trebaju kontinuirano usavršavati i sticati nove kompetencije. Jedan od najvažnijih je bolje i kvalitetnije obrazovanje za učenike. Drugi razlog leži u potrebi da nastavnice/nastavnici stalno obnavljaju informacije o najučinkovitijim načinima podučavanja djece i najboljim metodama ostvarenja planova iz kurikuluma (Tankersley i sar. 2011).

Vjerujemo da će ovaj rad biti od koristi nastavnicima/nastavnicama koji se susreću sa kurikularnom reformom. Učenje je proces koji traje cijelog života i nadograđuje se iskustvom, istraživanjem i razmjenom ideja.

Literatura

Bandura. A. (2011). *The changing face of psychology at the dawning of a globalization era.* Canadian Psychology/Psychologie Canadienne, 42 (1), 12-24. The Changing Face of Psychology at the Dawning of a Globalization Era (Pristupljeno 9.12.2024.)

Bertić, D., Krašovec-Salaj, D., (2000), *Interaktivno i suradničko učenje u nastavi prirode i društva u okviru ERR sustava*. Zbornik Učiteljskog fakulteta, broj 1(2), Zagreb.

Black, P.J., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. in Wiliam, D. (2002). *Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom.* London: Kings College Press. (PDF) Working Inside the Black Box: Assessment for Learning in the Classroom (Pristupljeno 3.1.2025.)

Cindrić, M., Miljković, D. i Strugar, V. (2010). *Didaktika i kurikulum.* Zagreb: IEP-D2

Dizdar, E., Fajić, E., Karović-Rahimić, A., Lika, M., Neradin, H. (2023). *Nastavni kurikulum, ishodi i strategije za prvu trijadu osnovne škole.* Sarajevo. Bosanska knjiga.

Jokić, B., Ristić-Dedić, Z. (2018). *Metodološki priručnik za izradu kurikuluma*, Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

Kačapor, S. (1999). *Uvod u školsku pedagogiju*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Matijević, M., Radovanović, D., (2011). *Nastava usmjerena na učenika, Prinosi razvoju metodika nastavnih predmeta u srednjim školama*. Zagreb: Školske novine. Zagreb

Mijatović, A., Previšić, V., Žužul, A., (2000). *Kulturni identitet i nacionalni kurikulum,* Napredak, Zagreb.

Potkonjak, N., Šimleša, P. (1989). *Pedagoška enciklopedija II.* Sarajevo: "Svjetlost" Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Preradović, A. (2021). članak: *Uspješno obrazovanje u 21. vijeku.* Banja Luka, Bosna i Hercegovina: Blog Glossa Centar.

Tankersley, D., Brajković, S., Handžar, G., Rimkiene, R., Sabaliauskiene, R., Trikić, Z., Vonta, T. (2011). *Teorija u praksi, Priručnik za profesionalni razvoj učitelja*. Sarajevo: COI, "Step by Step".

ZJNPP-a ZA BOSANSKI JEZIK, HRVATSKI JEZIK I SRPSKI JEZIK DEFINIRANA NA ISHODIMA UČENJA.

WEB-izvori

Online platforma za kurikulum: http//kurikulum.ks.gov.ba/bs

UDC: 373.3:371.214.112
Professional Paper

Eldina Dizdar
Public Institution Elementary School "Isak Samokovlija", Center, Fra Anđela Zvizdovića 1
dizdareldina296@gmail.com

Edita Fajić
Public Institution Elementary School "Malta" Novo Sarajevo, Marka Marulića 27
editaf1974@gmail.com

Alina Karović-Rahimić
Public Institution "Šesta osnovna škola" Ilidža, Bare near Stupa 63
alinakarovic@yahoo.com

Monika Lika
Public Institution Elementary School "Isak Samokovlija", Center, Fra Anđela Zvizdovića 1
monikabilcevic@hotmail.com

Hajrudin Neradin
Public Institution "Sedma osnovna škola", Blažuj 118
hajrudin.neradin@gmail.com

Lector: Aida Alagić Bandov

Curriculum reform in practice - guidelines for planning and evaluation of teaching

Abstract

Although work on the planning and organization of the curricular reform implementation in the Sarajevo Canton began several years ago, the official implementation of the Curriculum based on learning outcomes started at the beginning of the 2022/2023 school year, marking the beginning of the curricular reform in practice.
The lifelong learning of teachers has resulted in a large number of practitioners who have applied modern teaching methodologies in their classrooms. For them, the initiated reform became both a significant challenge and a hope that better and higher-quality education is achievable.
The strength of the reform lies in placing the student at the center of the teaching process and in granting teachers greater autonomy in their work. These are some of the reasons that motivated us to support the curricular reform and actively participate in its implementation from the very beginning. The path we have traveled and continue to travel is not easy, but it is not impossible.
This paper is based on the experiences of teachers and the lessons learned through the implementation of the curricular reform. It aims to facilitate lesson preparation for all teachers involved in the reform, as well as for those who will soon encounter the Curriculum for primary schools with defined learning outcomes.

The paper includes guidelines for creating an annual implementation curriculum, thematic planning, lesson planning, an example of a teaching preparation with defined educational and learning outcomes, and guidelines for assessing student achievements.

Key words: curriculum; planning; assessment.

1. INTRODUCTION

The key question every teacher should ask themselves before entering a classroom are: How do children learn in the 21st century study? How do they live in the 21st century? What type of competence should they have for a life in the 21st century?

If we have the answers to all these questions, then we are aware of the importance of changes in education. The rapid development of technology continuously affects all aspects of our lives from how we live, work, to how and how much we communicate with others.

The shift of paradigm in education is the consequence of the change in society and understanding of humans as active participants in their own life. Instead of focusing on content that is taught and teachers as the transmitters, the emphasis is now solely put on the student, as the active participant in their own process of studying.

Traditional type of teaching which is content-oriented, teacher-centered, based on frontal teaching and lecture methods where the teacher is the transmitter of knowledge and valuates learning outcomes, is for children of 21st century insufficient.

The focus of education for the 21st century is on developing competencies for lifelong learning. The classroom of future where thinking, questioning, discovering, discussing, exchanging and understanding are encouraged, the most prevalent skills are the 4C skills (communicating, creativity, critical thinking and collaboration) and digital competencies.

Figure 1. *4C skills*



Source: Author's archive

The stated facts indicate that a shift in the educational paradigm is necessary and that curriculum reform, if approached professionally, with specific experience and regular training, contributes to a higher-quality educational process.

2. ONLINE PLATFORM FOR CURRICULUM

2.1. Definition of basic concepts

Curriculum

“Curriculum or the teaching plan and program is the comprehensive, systematic, and overall planning of education and upbrining which relates to tasks, time, and guidelines on organization and teaching methods, with a precise definition of what students need to learn and acquire at an appropriate level of knowledge and skills.” (Mijatović et.al, 2000, p. 136)

Area

“An area is an organized, coherent set of knowledge, skills, and attitudes within a specific field. It refers to the words used to describe content groupings, as well as the way of organizing or grouping learning outcomes.” (Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za Bosanski jezik, hrvatski jezik, srpski jezik definirana na ishodima učenja 2013, p. 43).

Outcomes

“Educational outcomes are clear and unambiguous statements of expectations from students within a specific subject domain/concept in a particular year of learning and teaching the subject.” (Jokić & Ristić-Dedić, 2018, p. 32).

Indicators

“Examples of student behaviors/activities that demonstrate the degree to which learning outcomes have been achieved. Indicators show and describe the development of skills, knowledge, and understanding within a specific area in other words component, and as such, they must be measurable.” (Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za Bosanski jezik, hrvatski jezik, srpski jezik definirana na ishodima učenja 2013, p. 43).

Key Content

“Key content are brief descriptions of what is essential and important to learn and teach. Key content is not merely a list of topics, but it also provides clear guidance for learning and teaching within a specific domain/macro-concept of an interdisciplinary theme.” (Jokić & Ristić-Dedić, 2018, p. 24).

2.2. Online platform for curriculum

With the introduction of the curriculum platform, teachers were put with the task of adapting the entire teaching process with the goal to achieve the learning outcomes that are an integral part of the "Teaching plan and program" that is based on the educational learning outcomes. This also entails the implementation of changes in planning and organizing a teaching process, as well as in monitoring and assessing student's achievements.

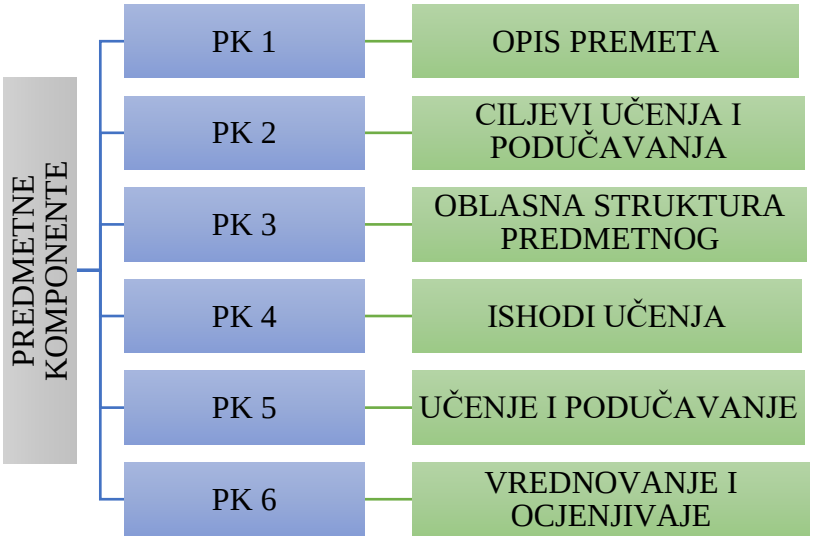
Teaching plan and program for primary school with defined outcomes of studying is a document that can be found on the Online platform for curriculum. It's possible to access the online platform for curriculum through a link[1] or to go to a search engine and write "Online platfroma za kurikulum Kanton Sarajevo". To sign in write:

Username: kurikulum **Password:** kurikulum

2.3. What are the subject components and their purpose?

A subject based curriculums are developed using a unified methodology and provide a new approach to teaching and learning, with clearly defined educational and instructional outcomes. The teaching subjects are listed on the left side. After selecting a subject, a page opens with six (6) subject components labeled PK1, PK2, PK3, PK4, PK5, and PK6 (Chart 1).

Chart 1. *Subject components*



Source: Author's archive

[1] Online platforma za kurikulum Kantona Sarajev https://kurikulum.ks.gov.ba /

By opening each of the given elements of the subject curriculum, detailed explanations and instructions are provided.

PK1 - Subject Description is a component that includes a brief description of the subject and explains the purpose of learning and teaching it. It provides indications as to why learning a particular subject is important.

PK 2 – **The learning and teaching goals** provide guidance regarding specific expectations of what students will know and be able to do as a result of subject instruction.

PK 3 – **Subject curriculum areas** are the foundation for structuring and organizing knowledge, skills, and attitudes within an individual subject. These areas are defined in relation to the learning and teaching goals of the subject.

PK 4 – **Learning outcomes** are specific and clear statements that express what a student should know, understand, and/or be able to demonstrate after instruction. PK 4 is one of the more important guiding tools when planning. By opening the PK 4 icon on the platform for a specific subject, and selecting the educational level and grade, a table is displayed showing the subject areas (Figure 2.), followed by educational outcomes and, underneath them, the corresponding indicators that show what students should know as evidence that the given outcome has been achieved (there may be one or more indicators, which also describe and demonstrate the development of skills, knowledge, and understanding of a certain area or component, and as such, they must be measurable). In the table, under each subject area, there are key contents used to facilitate the achievement of the educational outcomes and indicators, along with recommendations for their implementation.

Figure 2. *Area Structure for the Subject Bosnian Language and Literature, Croatian Language and Literature, Serbian Language and Literature*



Source: Author's archive

PK 5 – **The principles of learning and teaching** are concrete guidelines for organizing the teaching process. They enable the teacher to teach more effectively and achieve the educational outcomes of the subject. These principles relate to didactic-methodical instructions and the roles of both students and teachers in the teaching process.

PK 6 – **Assessment** is a subject component that provides the teacher with clear guidelines on how to determine the level of achievement of the educational learning outcomes and the extent to which students have developed their competencies.

3. TEACHING PLANNING

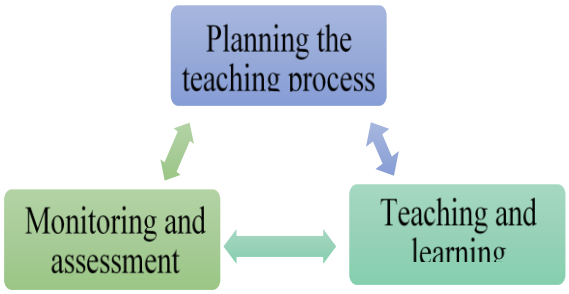
3.1. "What is lesson planning?"

"Planning is an intellectual activity focused on creating a specific plan through which the teaching process — that is, the process of education and upbringing — is consciously directed in accordance with the demands of society" (Kačapor, 199, p. 109).

"It is also a thoughtfully designed projection of teaching work, considering the content to that will be covered, the spatial conditions in which the teaching will take place, the equipment that will be used, the time allocated for work, and the goals that need to be achieved" (Potkonjak & Šimleša, 1989: 200).

The planning process is the most complex task for teachers, as it encompasses all elements of their work (Chart 2.) and involves a series of skills, extensive reflection, and experience. Teachers carry out this process in teams (professional learning communities) in order to jointly develop the best ideas, which are then adapted to their own classrooms and reviewed through practical implementation.

Chart 2. *The planning process and all elements of teachers' work*



Source: Author's archive

3.2. Annual Curriculum Planning

Annual curriculum planning is linked to the online platform, requiring a careful selection of educational outcomes and indicators according to levels of complexity, as well as an even distribution of key content across the months.

When planning, it is very important to take into account the developmental characteristics of students, their different learning styles, and their interests, in order to ensure that all students have equal opportunities to reach their full potential.

In the proposed annual curriculum template (Table 1.), it is necessary to elaborate on the content areas. When planning, the guiding element is the *monthly theme*, which serves to connect educational outcomes, indicators, and key content across different subjects. In this way, interdisciplinary connections are achieved.

Table 1. *Proposal for the annual implementation curriculum for the month of September for the subject Bosnian Language and Literature, Croatian Language and Literature, Serbian Language and Literature*

PREDMET	S E P T E M B A R Godišnji izvedbeni kurikulum po ishodima učenja i ključnim sadržajima za prvi razred TEMA: JA U ŠKOLI			
	OBLAST	KLJUČNI SADRŽAJ	ISHOD	INDIKATOR
BOSANSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST HRVATSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST SRPSKI JEZIK I KNJIŽEVNOST	C. Usmeno izražavanje i slušanje D. Temeljne sposobnosti čitanja i pisanja	Pričanje Razgovor Opis Dramatizacija Slika događaja kao poticaj niz slika Predmet - slika - riječ Slog – glas Riječ - rečenica - kraći tekst…	C.1.1. Učestvuje u nizu razgovora i saradnji s različitim sagovornicima, nadogradnji na idejama drugih i izražavanju vlastitih ideja jasno i uvjerljivo uz primjenu jezičkog bontona. C.1.4. Govori prilagođeno različitim kontekstima i komunikacijskim ciljevima u skladu sa standardnim jezikom i retoričkim pravilima. D.1.1. Objašnjava razliku na relaciji glas, slog, riječ.	C.1.1.1. Učestvuje u razgovoru o različitim školskim temama s različitim sagovornicima, u malim i većim grupama ili u paru prateći dogovorena pravila u razgovoru. C.1.4.1. Izražava se govorom i glasovnim kvalitetima govora kao što su visina, tempo i boja glasa kako bi se osjećaji, misli i ideje jasno izrazili. D.1.1.1. Određuje položaj glasa u riječi.

Source: Author's archive

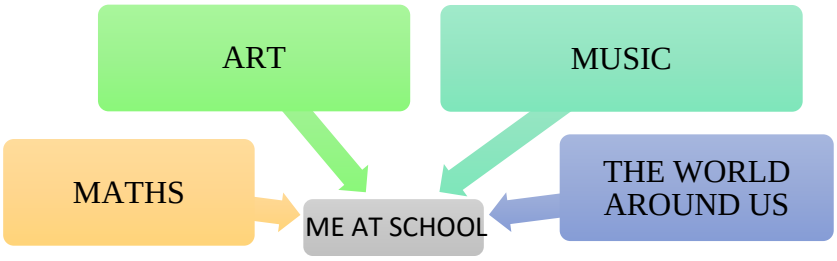
3.4. How to integrate school subjects and plan thematically?

Thematic planning is the organization of learning in such a way that a concept or phenomenon is to be studied *interdisciplinarily*, from multiple perspectives. Students are actively involved in research work centered around a single core theme. In the first triad *play* is a key element in achieving learning outcomes, and thematically planned content through play-based learning activities makes knowledge and skills more lasting.

Thematically planned activities allow students to learn, understand, and generalize content through tasks that are age-appropriate and aligned with their abilities.

Thematic planning involves the integration of the theme, educational outcomes, indicators, and key content across multiple subjects (Chart 3.) through various activities.

Chart 3. *A demonstration of the interplay of the topic across multiple subjects*



Source: Author's archive

There are several factors to consider when choosing a theme:

- the age of the students,
- current events (starting school, seasons, holidays, etc.),
- availability of materials necessary for carrying out activities.

Students can work on creating picture books, inventing games, engaging in various art activities, as well as participating in dance activities, organizing field trips, visits to relevant institutions, and more. It is important to provide students with the opportunity to be engaged, explore, and learn.

3.5. What do we expect from the implementation of thematic planning?

For thematic planning to be meaningful, it is necessary to define the expectations that students are expected to achieve—that is, to establish clear educational outcomes, which have already been outlined in the proposed Annual Curricula.

Through the Annual Curriculum for the current year, and based on the subject curricula, we have planned the learning outcomes (Chart 4.), as well as the indicators that will enable us to monitor the level of student achievement (Chart 5.).

Chart 4. *Demonstration of thematic integration across different school subjects*

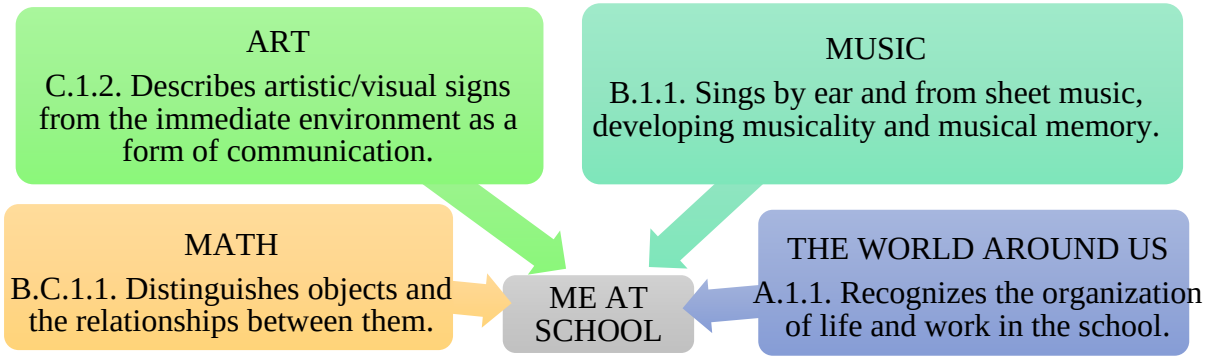
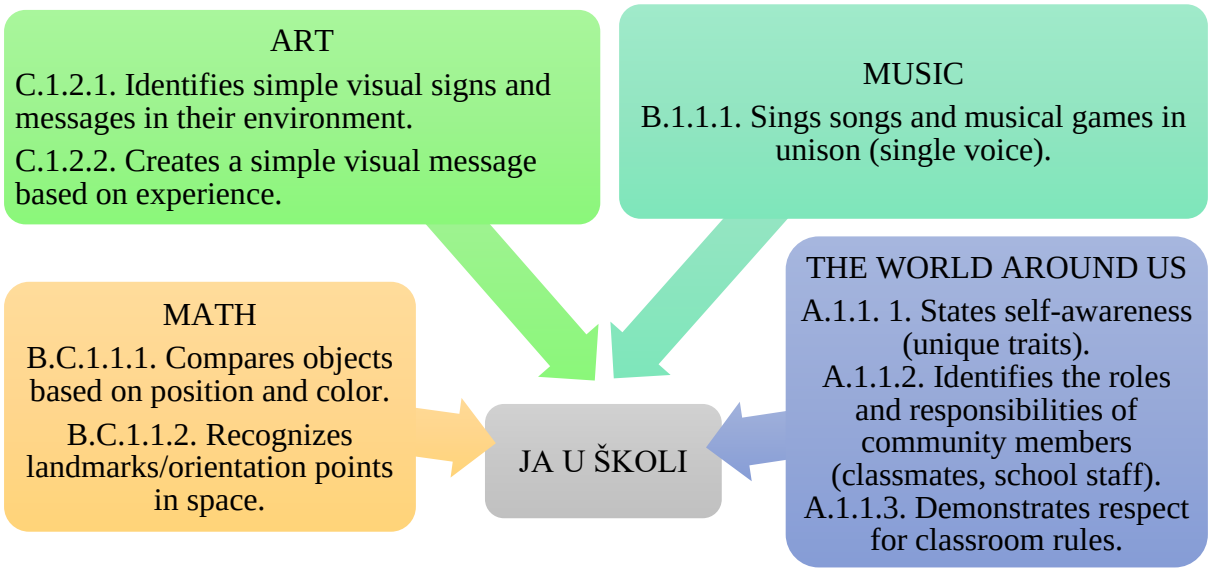


Chart 5. *Learning indicators*

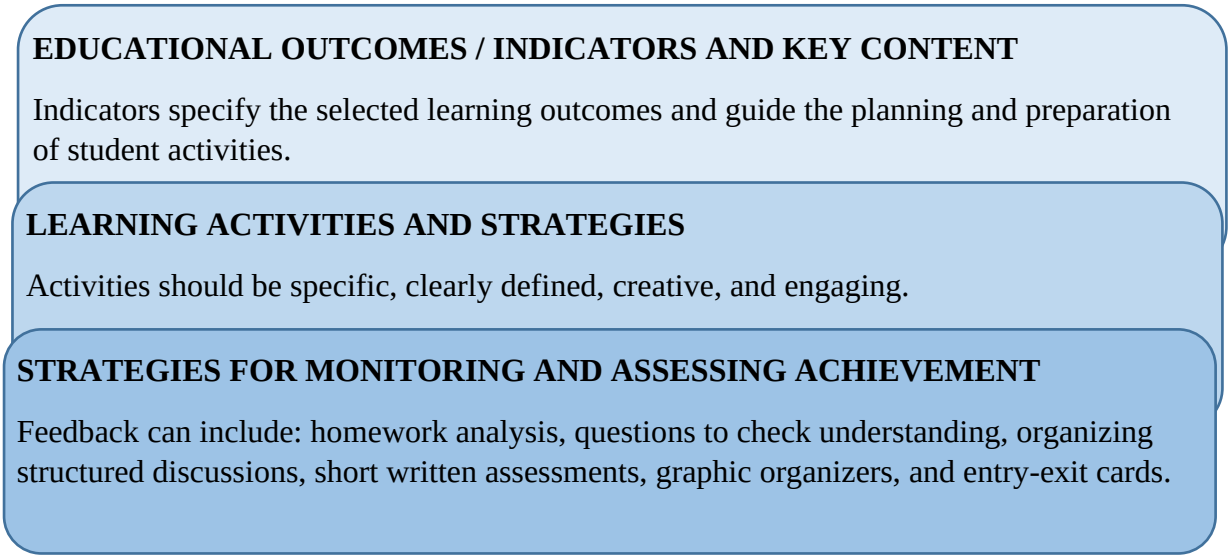


Source: Author's archive

4. How to plan a lesson?

Lesson planning is based on the curriculum and the achievement of expected results (educational outcomes). To achieve the ultimate goal of teaching, it is necessary to connect three important components during lesson planning (Chart 6.).

Chart 6. *Lesson Planning*



Source: Author's archive

Educational learning outcomes are linked to indicators (signs of student competencies) and key content. After selecting specific key content, it is necessary to plan how many outcomes are needed to ensure the transfer of learning for students. Indicators make the selected outcomes more concrete and guide the planning and preparation of student activities.

The activities included in the lesson plan should be designed in such a way that clear tasks lead directly to the achievement of educational outcomes and their corresponding indicators. Activities should be concrete, clearly defined, creative, and engaging. It is important that the balance between student and teacher activity leans in favor of the students, where the teacher acts as a facilitator. The materials used for implementing planned activities should support inquiry and learning, and monitoring should be aligned with the students' age and developmental level.

Strategies for monitoring and assessing student achievement should be aligned with the planned teaching activities. The teacher's task is that with a carefully selected a strategy, plans the assessment of student achievement, defines assessment criteria, and also involves students in the process of self-evaluation. Feedback can include: homework analysis, comprehension check questions, organizing argumentative debates, short written assessments, graphic organizers, and entry-exit cards.

4.1. Phases of a Lesson

Curriculum-based lesson planning is grounded on the planning of interconnected activities. In order for these activities to shape learning into a coherent whole, it is important to understand the phases of a lesson.

"The ERR system is an effective educational process in which, through evocation, realization of meaning, and reflection, using active learning strategies, the student learns through personal experience, understands the material, and can apply what they've learned in new situations, in their own words." (Bertić & Krašovec-Salaj, 2000, p. 335)

Evocation / Realization of meaning / Reflection (ERR) represents a framework for teaching, described as a macro-structure that contains the micro-structures of a lesson. It is important to emphasize that the ERR framework should not be equated with the typical introduction, main part, and conclusion of a lesson. None of these phases are strictly time-defined. Their duration depends on the complexity of the topic being taught, the students' prior knowledge, and the planned learning activities.

Evocation / Recall is the phase of the lesson in which students are encouraged to think about what they already know about a topic, to ask questions about it, and to determine the purpose of learning.

Realization of Meaning is the phase in which students explore and re-examine knowledge, the result of these activities is drawing conclusions or understanding meaning.

Reflection is the phase in which students revisit the ideas and meanings they have encountered, question them, interpret, apply, discuss, and expand their knowledge.

Within each of these mentioned phases, there are various possibilities for implementing teaching strategies, methods, and techniques.

Curriculum-based lesson planning gives teachers the flexibility to organize activities based on a single subject - an individual lesson plan or to plan activities on a daily basis – a daily lesson plan.

4.2. What are strategies, and what are methods and techniques of teaching?

The concept of a teaching strategy is described by Cindrić, Miljković, and Strugar (2010) as a deliberate combination of methods and procedures that encourage student activity and allow them to manage their own learning process in order to achieve educational goals (Cindrić et al., 2010).

Strategies encompass methods and techniques, in other words, the ways of activating participants in the educational process, which stimulate student engagement during learning. Learning strategies that possess these characteristics include collaborative learning, problem-based learning, active learning through the use of information and communication technologies, and similar approaches.

For each of the previously mentioned phases of the lesson, there are numerous suitable strategies, methods, and techniques that the teacher selects in accordance with the educational outcomes, learning content, personal teaching experience, the experience of the students, and the planned time frame for carrying out the lesson activities.

It is important to emphasize that not all strategies, methods, and techniques are applicable in every phase of the lesson, nor are they suitable for every subject or for all student age groups.

Table 2. *An overview of the methods and techniques most commonly used in teaching activities covered by lesson plans for specific subjects.*

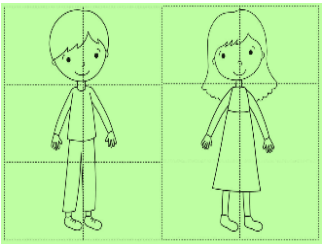
EVOCATION	REALIZATION OF MEANING	REFLECTION
Brainstorming	INSERT method	Venn Diagram
Clustering	Reading with pauses	Consideration Web
KWL Method – Know / Want to Know / Learned	Cooperative learning groups	KWL Chart – Revision (Third Column)
Free Writing – Hot Pencil	Think/Pair/Share	T-Chart
Reading with Pauses for Prediction and Questioning	Double-Entry Journal	Exit Tickets – 3-2-1 Cinquain

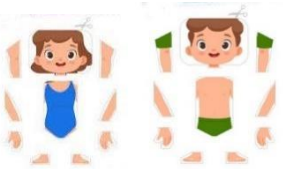
Source: Author's archive

4.3. Example of a Lesson Plan Based on Learning Outcomes

When writing a lesson plan (Table 3.) with clearly defined educational learning outcomes, it is necessary to align the teaching approach/curriculum alignment, the teaching methods with the expected learning outcomes we aim to achieve, as well as the methods of assessing whether those outcomes have been met (assessment methods).

Table 3. *Example of a Lesson Plan*

THEME OF THE MONTH: THE MAGIC OF OUR BODY		
SEGMENT (elementi nastavne pripreme)	**DESCRIPTION (in short sentences)**	**NOTES, SPECIFICS, ATTACHMENTS**
SUBJECTS **KEY CONTENT**	THE WORLD AROUND US: Human – external body parts Bosanski jezik i književnost, Hrvatski jezik i književnost, Srpski jezik i književnost (BJK/HK/SK): *Conversation* MUSIC: Musical game: Head, shoulders, knees, toes	**ALIGNED WITH EDUCATIONAL AREAS FOR FIRST GRADE**
AREA	B. Nature around us C. Oral expression and listening D. Creativity and reproduction	
LEARNING OUTCOME **INDICATOR**	B.1.3. Connects human health with hygiene, nutrition, and physical activity. B.1.3.1 Navodi uloge vanjskih dijelova tijela. B.1.3.1 Names different external body parts. C.1.1. Participates in conversations and collaborates with different interlocutors, builds on the ideas of others, expresses their own ideas clearly and politely while applying basic etiquette. C.1.1.1 Participates in conversations on various school topics with various interlocutors. **B.1.1.** Sings by ear and from sheet music, developing musicality and musical memory. **B.1.1.1.** Sings songs and musical games in unison (one voice).	**OUTCOME**
ACTIVITIES (list student activities)	Evocation 1. Activity Place a poster of a boy/girl on the board or flip chart. *(*Attachment 1.*)* Distribute colored stickers to the students. Ask the students: Which part of your body do you use the most when doing something you love the most (playing, dancing, drawing, learning). Students respond by placing stickers on the appropriate part of the poster (hand, leg, head). (It is assumed that they do not know how to write, so the stickers serve as an evaluation tool for their responses). After the task, observe and analyze: Where are the most stickers, and why? Where are the fewest stickers, and why? **Understanding the meaning** 1. Activity Students tell a story about what they love doing the most, based on the poster from Activity 1. As they speak, they emphasize the word that names a specific body part. (When I draw, I use my **hands**. When I kick the ball, I use my **legs**.) 3. Activity **Strategy: The Big Four**	Attachment 1. 

	What are the basic parts of the body? What do we have on our head? What connects the torso, limbs, and head? What makes up the upper limbs, and what makes up the lower limbs? 4. Activity Listening to and analyzing the song *"Head, Shoulders, Knees and Toes,"* with special attention to the body parts mentioned in the lyrics. Repeat the performance several times, with accompanying movements that follow the lyrics. 5. Activity Group competition: Performing the musical game "Head, Shoulders, Knees and Toes." "Dvije zvijezde i čarobni štapić" – Each group verbally shares two elements of another group's performance that they liked and one thing they think could be improved for next time. ***REFLECTION*** 6. Activity Puzzle: Students cut out the puzzle pieces and glue them into their notebooks, then name the body parts. (Attachment 2.).	**PEER EVALUATION** Attachment 2. 
EVAULATION	Peer evaluation „Dvije zvijezde i čarobni štapić" Assessment of correctly assembling the body parts puzzle Analysis of answers from the "Big Four" strategy	
HOMEWORK	Play the game "Twister" with family members.	
TEACHER/ AUTHOR	Authors of the handbook „Nastavni kurikulum, ishodi i strategije" Bosanska knjiga, Sarajevo, 2023.	
LITERATURE, SOURCES, INTERNET SOURCES	Nastavni kurikulum, ishodi i strategije" Bosanska knjiga, Sarajevo, 2023.	

Source: Author's archive

5. Evaluation of student's achievement

5.1. How to Evaluate?

With the introduction of the curricular reform, the focus has shifted to the student and formative evaluation. Evaluation is an integral and essential part of the overall teaching process, through which we aim to determine the level of achievement of standards (expected learning outcomes) for each child.

Evaluation is divided into:

▪ Diagnostic evaluation – conducted to determine the quality and level of students' knowledge and skills before the start of the learning and teaching process.

▪ Formative evaluation – conducted during the learning and teaching process.
▪ Summative evaluation – conducted at the end of the learning process to assess the level of student achievement.

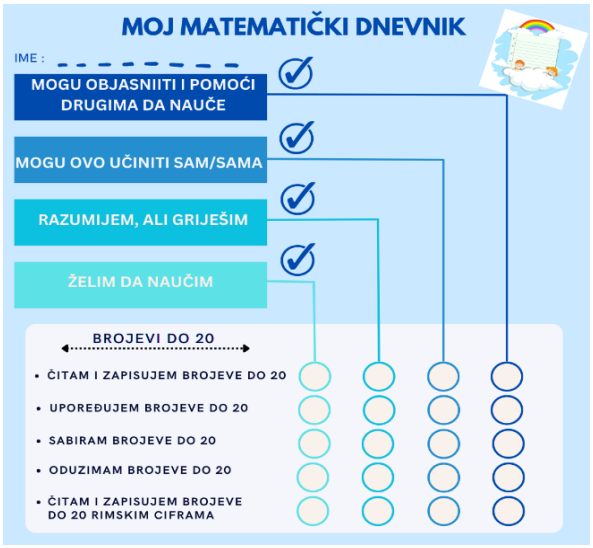
5.2. Why Conduct Formative Evaluation?

Formative evaluation of student knowledge takes place continuously throughout the entire learning process to ensure feedback on the student's progress, with the goal of improving future learning and teaching. Both the student and the teacher, after a formative assessment, should receive insight into the level of achievement of educational learning outcomes. The feedback should include a reflection on the student's work so far, learning guidelines, and suggestions and strategies for improving learning. Elements of formative assessment include: evidence, feedback, questions that support learning, self-assessment, peer evaluation, the purpose of learning, and success criteria (Figure 3. and Figure 4.).

Figure 3. *Card for Peer evaluation*



Figure 4. *Card for self-evaluation*



Source: Author's archive

This method of evaluation aims to assess students' knowledge, not to grade them, because the purpose is to gain insight into students' prior knowledge or the progress of an individual or the class as a whole. For formative evaluation to be meaningful, a classroom environment must be fostered in which mistakes are seen as opportunities for learning. The classroom climate should be such that students feel safe to say when they don't know or understand something, and when they need to receive or provide feedback to others. In this way, we encourage students to

develop self-awareness, self-control, empathy, cooperation, flexibility, and the ability to evaluate the value of information.

5.3. How to Make Formative Evaluation "Visible"?

Using developmentally appropriate tools for formative evaluation is an extremely important instrument in teaching. Formative assessment becomes *visible* only when feedback and documentation of student achievement are also accessible and clear to the students themselves. It is of great importance that teachers have a well-developed system for documenting and recording their observations so they can use them to plan a higher-quality teaching process.

Some of the "visible" strategies for formative evaluation include:

- classroom maps
- student maps
- art projects
- written assignments
- project-based work
- portfolios

5.4. How to Determine Criteria for Formative Evaluation?

Formative evaluation begins with the educational learning outcome, which should represent the ultimate goal of learning. In order to assess the achievement of that outcome, the learning outcome itself (Table 4.) or an indicator (Table 5.) can be used as a criterion for formative evaluation of student achievement.

Table 4. *Educational Learning Outcome as a Criterion for Formative Evaluation (First Grade) – Three Levels*

CRITERIA	BELOW STANDARD	STANDARD LEVEL	ABOVE STANDARD
Explains the difference between sound, syllable, and word.	Recognizes the position of a sound in a word and the difference between sound, syllable, and word.	Explains the difference between sound, syllable, and word	Applies the relationships between sound, syllable, and word.

Source: Author's archive

Table 5. *Indicator as a Criterion for Formative Evaluation (First Grade) – Three Levels*

CRITERIA	BELOW STANDARD	STANDARD LEVEL	ABOVE STANDARD
Names elements of a set.	Recognizes members of a set.	Names elements of a set.	Explains the relationship between elements of a set

Source: Author's archive

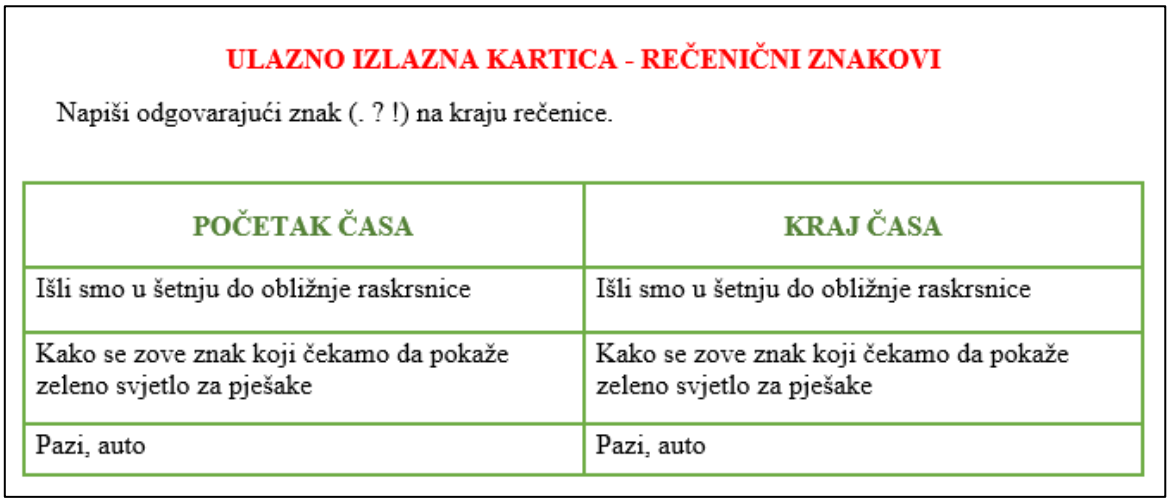
As shown in Tables 4. and 5, the educational learning outcome or indicator most commonly represents the standard, or expected, level of student achievement. By applying active verbs from Bloom's Taxonomy, standards below and above the expected level can be formed. In addition to tables for the formative assessment of student achievement, various strategies can be applied in evaluation, including strategies for determining evaluation criteria, providing feedback, self-assessment cards, peer assessment cards, entry and exit cards, various knowledge graphic organizers, and similar tools.

5.5. What are entry and exit cards?

Entry cards are used to assess students' knowledge prior to teaching a specific thematic unit or educational period. They involve applying various methods or strategies that the teacher uses to uncover students' prior knowledge, existing skills, interests, and learning styles, in order to better plan the teaching process. The purpose of entrance cards is to check students' prior knowledge, experiences, and understanding of a particular topic—what they already know and have experienced (Figures 5. and Figure 6.).

The exit card is intended to identify the level of content mastery after the learning process, providing feedback to both the student and the teacher (Figures 5. and Figure 6.). For the feedback to be timely, the card should be simple to write (for the student) and easy to review (for the teacher), in order to allow a quick response—that is, effective feedback.

Figure 5. *Entery-exit card - BJK/HK/SK*



ULAZNO IZLAZNA KARTICA - REČENIČNI ZNAKOVI

Napiši odgovarajući znak (. ? !) na kraju rečenice.

POČETAK ČASA	KRAJ ČASA
Išli smo u šetnju do obližnje raskrsnice	Išli smo u šetnju do obližnje raskrsnice
Kako se zove znak koji čekamo da pokaže zeleno svjetlo za pješake	Kako se zove znak koji čekamo da pokaže zeleno svjetlo za pješake
Pazi, auto	Pazi, auto

Figure 6. *Entery-exit card – The world around us*

Conclusion

One of the main responsibilities of teachers is the continuous improvement of the quality of the teaching process. In order to fulfill this very important task, it is essential to continually work on developing personal competencies and to stay informed about current events, processes, and changes on a global level. There are many reasons why teachers should engage in ongoing professional development and acquire new competencies. One of the most important reasons is to provide better and higher-quality education for students. Another lies in the need for teachers to constantly update their knowledge about the most effective ways to teach children and the best methods for implementing curriculum plans (Tankersley et al., 2011).

We believe this work will be useful for teachers who are facing the challenges of curricular reform. Learning is a lifelong process, built through experience, exploration, and the exchange of ideas.

Literature

Bandura, A. (2011). The changing face of psychology at the dawning of a globalization era. *Canadian Psychology/Psychologie Canadienne, 42*(1), 12–24. https://doi.org/10.1037/h0088666 *(Accessed December 9, 2024)*

Bertić, D., & Krašovec-Salaj, D. (2000). Interaktivno i suradničko učenje u nastavi prirode i društva u okviru ERR sustava. *Zbornik Učiteljskog fakulteta, 1*(2), Zagreb.

Black, P. J., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B., & Wiliam, D. (2002). *Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom*. London: Kings College Press. *(Accessed January 3, 2025)*

Cindrić, M., Miljković, D., & Strugar, V. (2010). *Didaktika i kurikulum*. Zagreb: IEP-D2.

Dizdar, E., Fajić, E., Karović-Rahimić, A., Lika, M., & Neradin, H. (2023). *Nastavni kurikulum, ishodi i strategije za prvu trijadu osnovne škole*. Sarajevo: Bosanska knjiga.

Jokić, B., & Ristić-Dedić, Z. (2018). *Metodološki priručnik za izradu kurikuluma*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

Kačapor, S. (1999). *Uvod u školsku pedagogiju*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Matijević, M., & Radovanović, D. (2011). *Nastava usmjerena na učenika: Prinosi razvoju metodika nastavnih predmeta u srednjim školama*. Zagreb: Školske novine.

Mijatović, A., Previšić, V., & Žužul, A. (2000). Kulturni identitet i nacionalni kurikulum. *Napredak*, Zagreb.

Potkonjak, N., & Šimleša, P. (1989). *Pedagoška enciklopedija II*. Sarajevo: Svjetlost – Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Preradović, A. (2021). Uspješno obrazovanje u 21. vijeku. *Blog Glossa Centar*. Banja Luka, Bosnia and Herzegovina.

Tankersley, D., Brajković, S., Handžar, G., Rimkiene, R., Sabaliauskiene, R., Trikić, Z., & Vonta, T. (2011). *Teorija u praksi: Priručnik za profesionalni razvoj učitelja*. Sarajevo: COI "Step by Step".

Završni jezički nastavni plan i program (ZJNPP-a) za bosanski jezik, hrvatski jezik i srpski jezik definirana na ishodima učenja.

WEB sourses

Ministarstvo za obrazovanje, nauku i mlade KS. (n.d.). *Online platforma za kurikulum*. http://kurikulum.ks.gov.ba/bs

II RAD SA DJECOM SA POTEŠKOĆAMA U RAZVOJU

– naučni radovi

II Working with children with developmental disabilities

– Scientific Paper

UDK: 37:159.922.76
Pregledni rad

Inga Ibralić
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
ibralic.inga@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1902-4550

Azur Kuduzović
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
azurkuduz@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-6706-6698

Selmir Hadžić
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
selmir_hadzic@yahoo.com

Haris Memišević
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
hmemisevic@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7340-3618

Lektor: Amra Saletović

Analiza aktuelnih izazova inkluzivnog obrazovanja

Sažetak

Posljednjih godina svjedočili smo značajnim promjenama i izazovima u inkluzivnom obrazovanju, kako na globalnoj, tako i na lokalnoj razini. U ovom radu nastojimo istražiti ključne izazove posljednjih godin analizom relevantnih istraživanja i publikacija. U prvom dijelu rada pružamo pregled inkluzije, uključujući njene zakonske i teorijske osnove, te naglašavamo važnost nastavnika kao ključnih nositelja inkluzivnog obrazovanja. U drugom dijelu analiziramo deset odabranih studija koje se bave inkluzijom, s posebnim naglaskom na izazove i prepreke koje su autori identificirali. Na temelju dobivenih uvida raspravljamo o ključnim aspektima inkluzivnog obrazovanja, teškoćama u njegovoj primjeni te mogućim pravcima za njegov daljnji razvoj. Rezultati ovog istraživanja doprinose boljem razumijevanju trenutnog stanja inkluzije i nude smjernice za buduća istraživanja i praksu.

Ključne riječi: inkluzija; nastavnici; inkluzivno obrazovanje; djeca sa teškoćama u razvoju.

UVOD

Obrazovanje je temeljni faktor za društveni razvoj, a reforma obrazovnog sistema u Bosni i Hercegovini ključna je za napredak u procesu euroatlantskih integracija. Inkluzivno obrazovanje, koje mora biti usmjereno na prilagođavanje obrazovnog procesa svakom djetetu, uzimajući u obzir njegove specifične potrebe, mogućnosti i interese, jedno je od područja koje

zahtijeva hitnu reformu. Već dugi niz godina, inkluzivno obrazovanje predstavlja prioritet u obrazovnim politikama širom svijeta. Ključno pitanje inkluzije odnosi se na praktičnu dimenziju: kako osigurati pristup inkluzivnom obrazovanju "svima, svuda i u svakom trenutku". Iako inkluzija može biti shvaćena kao šire pitanje socijalne pravde i borbe protiv diskriminacije, u ovom radu naglasak je isključivo na inkluziji u obrazovnom kontekstu, s posebnim fokusom na prilagodbu sistema učenicima s teškoćama u razvoju unutar redovnih škola. Takve prilagodbe uključuju dodatnu podršku koja je ključna za uspješan završetak obrazovanja tih učenika.

Definicija inkluzivnog obrazovanja bila je predmet usvajanja na UNESCO-voj i španskoj vladinoj konferenciji u Salamanci 1994. godine. Ova konferencija istaknula je ključni princip inkluzivnog obrazovanja, koji je da djeca trebaju učiti zajedno, bez obzira na različite teškoće i razlike koje mogu imati (UNESCO: Salamanca Statement, 1994). Također, naglašena je važnost prilagođavanja inkluzivnih škola tako da zadovolje različite potrebe svih učenika, uzimajući u obzir njihove specifične stilove i brzinu učenja.

Inkluzija u obrazovnom kontekstu se smatra procesom stvaranja jednakih prilika i pristupa za sve učenike, bez obzira na njihove obrazovne potrebe, unutar redovnih škola, uz pružanje svih potrebnih podrški koje omogućavaju njihov napredak. Drugi ključni element definicije inkluzije postavlja pitanje "kako ostvariti inkluziju?" Ovo pitanje je od suštinskog značaja jer je usmjereno na efikasnost inkluzivnog obrazovanja. Kako pružiti svu potrebnu podršku učenicima kako bi uspješno napredovali? Da li škole imaju kapacitete za pružanje adekvatne podrške? Da li nastavnici u redovnim školama posjeduju resurse za pružanje potrebne pomoći? Bosna i Hercegovina se obavezala na implementaciju inkluzije, što je potvrđeno potpisivanjem brojnih međunarodnih ugovora, uključujući Konvenciju UN-a o pravima osoba s invaliditetom. Kroz ovu obavezu, zemlja teži uspostavi obrazovnog sistema koji će zadovoljiti razvojne potrebe svakog učenika, uz istovremeno ispunjavanje potreba društva. Obrazovni sistem Bosne i Hercegovine (BiH) odražava složenu političku strukturu zemlje, koja se sastoji od dva entiteta – Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH) i Republike Srpske (RS), te Brčko Distrikta. FBiH se dalje dijeli na 10 kantona, dok je RS centralizovana. Svaki od entiteta ima svoje zakonodavstvo i ministarstva obrazovanja, što rezultira ukupno 13 ministarstava obrazovanja (10 kantona, FBiH, RS i Brčko Distrikt). Važno je napomenuti da na nivou države BiH ne postoji ministarstvo obrazovanja.

Inkluzija kao teorija i praksa prihvaćena je u mnogim zapadnim zemljama, a evaluacije pokazuju njenu efikasnost u svim aspektima dječijeg razvoja. Međutim, u Bosni i Hercegovini još uvijek postoji dualni obrazovni sistem, gdje, uz redovno obrazovanje, postoji i specijalno

obrazovanje. Specijalno obrazovanje je usmjereno na potrebe učenika s teškoćama u razvoju i često se tretira kao odvojen sistem, jer se pretpostavlja da djeca s teškoćama u razvoju ne mogu biti adekvatno obrazovana u redovnim školama. Nažalost, specijalno obrazovanje ne posmatra se kao usluga, već kao fizičko mjesto, te se pruža u specijaliziranim centrima za obrazovanje i rehabilitaciju.

Roditelji imaju mogućnost izbora između redovnih i specijalnih škola za svoju djecu, što je pozitivno regulisano zakonom. Iako neki roditelji biraju specijalizovane škole zbog specijalizirane pažnje, drugi se odlučuju za redovne škole, nadajući se manjoj stigmatizaciji i boljoj podršci. Međutim, postavlja se pitanje koliko su redovne škole spremne pružiti adekvatnu podršku djeci s teškoćama u razvoju.

Jedan od važnih izazova koji je postavljen pred obrazovni sistem BiH je osigurati stručnu obuku nastavnika koja će im omogućiti uspješno provođenje obrazovnih zadataka i prilagodbu kurikuluma na svim nivoima obrazovanja. Istraživanja podržavaju stav da djeca s teškoćama u razvoju koja pohađaju redovne škole brže usvajaju gradivo i razvijaju adaptivne vještine u odnosu na djecu u specijalnim školama. Ovo se objašnjava činjenicom da djeca osim od nastavnika, imaju priliku učiti i od svojih vršnjaka, koji se razvijaju tipično. Uključivanje djece s teškoćama u razvoju u redovne škole, kao ravnopravnih članova društva, doprinosi smanjenju predrasuda prema njima i njihovoj boljoj prihvaćenosti u društvu. Ovakvo uključivanje također pomaže u stvaranju pozitivne slike o osobama s teškoćama u razvoju.

Prvo pitanje koje se postavlja kada govorimo o modelima obrazovanja odnosi se na razliku između „specijalnog“ i „inkluzivnog“ obrazovanja. Iako se često pravi jasna podjela između ova dva modela, ovakav pristup je pojednostavljen i zapravo netačan. Specijalno obrazovanje nije protivno inkluzivnom obrazovanju; naprotiv, ono je osnovni preduvjet za uspješno implementiranje inkluzije. Specijalno obrazovanje podrazumijeva metode i tehnike rada s učenicima koji zahtijevaju dodatnu podršku, s naglaskom na prilagodbu nastavnih metoda i pristupa specifičnim potrebama svakog učenika. S druge strane, inkluzivno obrazovanje obuhvata širu sliku – to je politički i filozofski okvir koji zagovara socijalnu pravdu, jednakost i pravo svakog učenika na kvalitetno obrazovanje u zajedničkom obrazovnom okruženju. Inkluzivno obrazovanje nije samo metoda, već filozofija koja se temelji na principima jednakih mogućnosti i socijalne uključenosti, dok je specijalno obrazovanje alat koji omogućava ostvarenje tih principa.

Iako postoje specijalne škole koje su namijenjene isključivo djeci s teškoćama i inkluzivne škole koje uključuju i djecu s teškoćama i djecu bez teškoća, to ne znači da su specijalno i inkluzivno obrazovanje potpuno suprotstavljeni koncepti. Drugim riječima, postojanje

različitih vrsta škola ne bi trebalo voditi zaključku da se specijalno i inkluzivno obrazovanje međusobno isključuju – oba modela imaju svoje mjesto i mogu postojati paralelno, u zavisnosti od potreba djeteta i specifičnih okolnosti obrazovanja. Bitno je razumjeti da inkluzivno obrazovanje ne znači primjenu istog pristupa za sve, već prepoznavanje i poštovanje jedinstvenih potreba svakog učenika, što zahtijeva pažljiv i prilagođen pedagoški pristup. Na taj način se stvara ravnoteža između specijalizirane podrške i inkluzivnih vrijednosti, kao što su socijalna pravda i jednaka mogućnost za sve.

Obrazovanje će biti efikasno samo ako je kvalitetno i ako odgovara na potrebe pojedinca. Kvalitetno obrazovanje omogućava učenicima sa teškoćama u razvoju da u potpunosti razviju i ostvare svoj potencijal kroz prilagođene nastavne planove, programe i vannastavne aktivnosti. Ono ih priprema za životne, akademske, društvene i stručne vještine koje su im potrebne za napredovanje, kao i za veću nezavisnost i uključivanje u zajednicu. Proces inkluzivnog obrazovanja nije rezultat naglih promjena, već dugotrajnog društvenog razvoja. Međutim, važno je napomenuti da inkluzivno obrazovanje nije automatski proces. Njegova ključna uloga postaje očigledna tek kada postane prioritet države, uz jasnu i nedvosmislenu nacionalnu podršku i zajedničko razumijevanje tog fenomena (Haug, 2020). Ramberg i Watkins (2020) ističu da postoji velika razlika među europskim zemljama u pristupu učenicima i njihovom pravu na inkluzivno obrazovanje, što je često rezultat različitih obrazovnih sistema.

Nakon usvajanja Opće deklaracije o ljudskim pravima, koja garantuje jednaka prava za sve, pažnja se usmjerila na obrazovni status osoba s invaliditetom. Razumljivo je da se sistem obrazovanja za osobe s posebnim potrebama (Qu, 2020), koji je prethodno bio temeljen na medicinskom pristupu invaliditetu, transformirao u sistem općeg obrazovanja. Tokom posljednjih 30 godina, međunarodna zajednica uložila je značajne napore u promicanje inkluzivnog razvoja obrazovnih sistema. Posebno se izdvaja Pokret za obrazovanje za sve (Education for All - EFA), pokrenut od strane Organizacije Ujedinjenih naroda, koji ima za cilj obezbjeđivanje kvalitetnog osnovnog obrazovanja za sve učenike. EFA Deklaracija, usvojena 1990. godine, postavlja opštu viziju koja se fokusira na aktivno prepoznavanje prepreka s kojima se suočavaju neki učenici prilikom pristupa obrazovnim mogućnostima. Takođe, uključuje identifikaciju resursa na nacionalnom i lokalnom nivou, kao i njihovo korišćenje za prevazilaženje tih prepreka.

Reformu obrazovnog sistema je moguće ostvariti samo ako redovne škole budu sposobne pružiti obrazovanje svima u svojim lokalnim zajednicama. Salamanska izjava zaključuje da su redovne škole s inkluzivnim pristupom najefikasniji način borbe protiv diskriminacije, stvaranja dobrodošlih zajednica, izgradnje inkluzivnog društva i ostvarivanja obrazovanja za

sve. Takođe, one pružaju učinkovito obrazovanje većini djece, poboljšavaju ukupnu efikasnost, a time i ekonomičnost obrazovnog sistema (UNESCO, 1994).

Nakon što je globalna zajednica usvojila koncept inkluzivnog obrazovanja, kako je to zapisano u Salamanci (UNESCO, 1994), inkluzivno obrazovanje postalo je ključni cilj obrazovne politike u mnogim zemljama (Ainscow, 2020). Inkluzija se sada proširuje tako da obuhvati ne samo učenike s invaliditetom i funkcionalnim poremećajima, već i one koji se suočavaju s teškoćama zbog jezičnih, kulturnih ili socijalnih razlika.

Prelazak na inkluzivne škole može se opravdati na nekoliko načina. Prvo, obrazovno opravdanje govori da inkluzivne škole, koje obrazuju svu djecu zajedno, moraju razviti metode poučavanja koje odgovaraju individualnim potrebama svakog učenika, čime se omogućava svim učenicima da dobiju kvalitetno obrazovanje. Drugi, društveni aspekt, ukazuje da inkluzivne škole mogu doprinjeti promjeni stavova prema različitosti jer obrazovanje djece zajedno pomaže u razbijanju predrasuda i stvara temelje za pravednije i nediskriminirajuće društvo. Na kraju, ekonomski aspekt pokazuje da će uspostavljanje i održavanje inkluzivnih škola biti verovatno jeftinije nego razvoj složenog sistema različitih vrsta specijalizovanih škola za različite grupe djece.

Princip uključivanja djece s teškoćama u razvoju u redovno obrazovanje postao je sve više usklađen s temeljnim ljudskim pravima. Prvo je prepoznato da fizičke (motoričke) razvojne teškoće ne bi trebale predstavljati prepreku pristupu standardnom obrazovnom kurikulumu za djecu i mlade. Iako fizičke teškoće ne bi nužno trebale biti prepreka za učenje, intelektualne teškoće su predstavljale složeniji izazov. Ipak, princip inkluzije kao ljudskog prava za svaku osobu s bilo kojom vrstom teškoće postepeno je postao univerzalni princip. Kada su učenici s intelektualnim teškoćama počeli biti prepoznati kao osobe s pravom na inkluziju, ravnopravno sa svojim vršnjacima u redovnim školama, postavljen je važan izazov za obrazovne sisteme širom svijeta.

Specijalno obrazovanje je opcija samo za učenike koji ne uspijevaju u općem obrazovanju: Ova pretpostavka implicira da specijalno obrazovanje služi kao "odlagalište" za učenike koji ne uspijevaju u redovnom obrazovanju, iako su razlike među učenicima prirodni dio obrazovnog sistema. Iako pristup „odgovor na intervenciju“ (RTI) nudi strateški model podrške učenicima s teškoćama, on ne može u potpunosti riješiti ključne izazove specijalnog obrazovanja, poput stigmatizacije, kategorizacije i ograničenih mogućnosti, niti garantovati uspjeh svim učenicima, čak ni uz višestepene modele intervencije. Svi učenici, uključujući i one s invaliditetom, trebaju postići visoke standarde: Očekivanje da svi učenici postignu isti standard zanemaruje njihove

individualne sposobnosti i specifične potrebe. Visoki standardi trebaju biti prilagođeni svakom učeniku, uzimajući u obzir njihove mogućnosti i potrebe.

Inkluzivno obrazovanje je u posljednjih 10 godina značajno napredovalo, ali je suočeno s ograničenim uspjehom u postizanju svojih ciljeva suočava se s brojnim izazovima, uključujući nedostatak adekvatne obuke učitelja, ograničene resurse i neslaganje u pristupima među različitim obrazovnim sistemima. Kao odgovor na ove izazove, istražuju se alternativni oblici školskih okruženja, kao što su specijalizirane škole i prilagođeni obrazovni modeli, koji postaju nužni kako bi se osigurao kvalitetan obrazovni proces za svu djecu, bez obzira na njihove specifične potrebe.

Iako inkluzija i dalje ostaje ključni cilj obrazovne politike, važno je razumjeti da uspjeh ovisi o kontinuiranom usklađivanju politika, obuka i praksi, kao i stvaranju okruženja koje će biti stvarno podržavajuće za sve učenike. Samo kroz zajednički rad, inovacije u obrazovnim praksama i bolju usmjerenost na potrebe svih učenika, inkluzivno obrazovanje može ostvariti svoj puni potencijal u obrazovnom sistemu.

Cilj istraživanja

Cilj ovog istraživanja je da primjenom metode analize sadržaja na odabrane naučne studije, identificira, kategorizira i analizira ključne aktuelne izazove inkluzivnog obrazovanja, te da doprinese sistematičnom pregledu dominantnih tema i prepreka u ovoj oblasti.

Metode istraživanja

U ovom istraživanju korištena je metoda analize sadržaja za sistematski pregled i interpretaciju nalaza odabranih studija koje se bave problematikom inkluzivnog obrazovanja. Jedinice analize obuhvatale su teme, izazove, prepreke i preporuke koje su autori identificirali u svojim radovima. Proces analize podrazumijevao je inicijalno kodiranje sadržaja svake studije radi identifikacije relevantnih koncepata, nakon čega je uslijedilo tematsko grupisanje kodova s ciljem pronalaženja zajedničkih i specifičnih nalaza među analiziranim studijama. Dodatna pažnja posvećena je razumijevanju konteksta u kojem su se određeni izazovi pojavljivali u različitim istraživanjima.

Postupak analize sadržaja obuhvatio je sljedeće korake:

1. Odabir studija: Prikupljeno je 13 studija objavljenih između 2014. i 2024. godine, odabranih na temelju njihove relevantnosti za temu, dostupnosti DOI brojeva i geografske raznolikosti. Studije su preuzete iz recenziranih časopisa i baza podataka.

2. Jedinice analize: Definirane su kategorije za analizu, uključujući definicije inkluzije, izazove u implementaciji, ulogu nastavnika, te kontekstualne faktore.

3. Kodiranje: Teme su kodirane kroz interaktivni proces, uz primjenu deduktivnog i induktivnog pristupa. Identificirane su zajedničke i specifične teme, kao i njihova učestalost u analiziranim studijama.

4. Sinteza: Rezultati su sintetizirani kroz komparativnu analizu, s naglaskom na sličnosti i razlike između različitih obrazovnih nivoa i geografskih regija.

Uzorak istraživanja

Uzorak čini 13 studija koje pokrivaju različite geografske regije (UK, Estonija, Španija, Norveška, Indija, Australija, Kanada) i obrazovne nivoe (osnovno, srednje i visoko obrazovanje). Kriterijumi za odabir studija uključivali su relevantnost teme, metodološku strogost i doprinos razumijevanju savremenih prepreka u implementaciji inkluzivne prakse.

Rezultati istraživanja

U nastavku rada prikazujemo pregled trinaest radova koji su analizirani u okviru ovog istraživanja. Ovi radovi odabrani su na temelju njihove relevantnosti za temu inkluzivnog obrazovanja i doprinosa razumijevanju aktuelnih izazova. U tabeli 1. Navedeni su podaci o autorima, godini izdanja, naslovu rada, DOI broju, izdavaču i zemlji porijekla. Tabela služi kao referentni okvir za daljnju analizu i omogućava čitaocu da lakše prati izvore i kontekst istraživanja. Nakon prikaza tabele analiziraćemo rezultate i zaključke iz ovih radova, s posebnim osvrtom na zajedničke teme i izazove u inkluzivnom obrazovanju.

Tabela 1 Popis radova

broj	**Autor/i**	**God.**	**Naslov**	**Doi**	**izdavač**	**zemlja**
1.	Florian, L	2014.	What counts as evidence of inclusive education?	https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551	European Journal of Special Needs Education	UK
2.	Stentiford, L., Koutsouris, G.	2022.	Critically considering the‘inclusive	https://doi.org/10.1080/01425692.2022.2122937	British Journal of Sociology of	UK

			curriculum' in higher education		Education	
3	Leijen, Ä., Arcidiacono, F., Baucal, A.	2021.	The dilemma of inclusive education: Inclusion for some or inclusion for all	https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633066	Frontiers in Psychology	Estonija, Švajcarska Srbija
4.	del Pozo-Armentia, A., Reyero, D., Gil Cantero, F.	2020.	The pedagogical limitations of inclusive education	https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1723549	Educational Philosophy and Theory	Španija
5.	Haug, P.	2017.	Understanding inclusive education: ideals and reality	https://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778	Scandinavian Journal of Disability Research	Norveška
6.	Ainscow, M.	2020.	Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges	https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w	Prospects	UK
7.	Ivanova, T., Levterova-Gadjalova, D., Tsokov, G.,Milева, N.	2021.	Challenges for inclusive higher education	https://doi.org/10.22364/htqe.2021.32	Human, Technologies and Quality of Education	Bugarska

8.	Slee, R.	2019.	Belonging in an age of exclusion	https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1602366	International Journal of Inclusive Education	Australija
9.	Woolfson, L. M.	2024.	Is inclusive education for children with special educational needs and disabilities an impossible dream?	https://doi.org/10.1111/bjep.12701	British Journal of Educational Psychology	UK
10.	Paul, T., Di Rezze, B., Rosenbaum, P., Cahill, P., Jiang, A., Kim, E., Campbell, W.	2022.	Perspectives of children and youth with disabilities and special needs regarding their experiences in inclusive education	https://doi.org/10.3389/feduc.2022.864752	Frontiers in Education	Kanada
11.	Suja, G. P., Elamaran, S	2023.	Challenges of inclusive education in India	https://doi.org/10.34293/sijash.v11i3.6905	Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities	Indija

12.	Kumari, M., Bika, S. L., Bhesera, H.	2024.	A systematic review on inclusive education research: Identifying concerns over children with disabilities	https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i71458	Asian Journal of Education and Social Studies	Indija
13.	Ibralić-Biščević, I., Zečić, S., Mujkanović, E., Mujkanović, E.	2017.	Obstacles to inclusion: Perceptions of teachers from Bosnia and Herzegovina.	https://doi.org/10.21277/se.v1i36.281	Specialusis Ugdymas / Special Education	Bosnia and Herzegovina

Ograničenja u korištenju lokalnih izvora

U kontekstu Bosne i Hercegovine, oblast inkluzivnog obrazovanja predstavlja relativno mladu naučnu disciplinu koja se još uvijek nalazi u fazi institucionalnog razvoja. Kako zakonski okviri i politički dokumenti još uvijek prolaze kroz proces usklađivanja s evropskim standardima, nedostaje dovoljno relevantnih domaćih istraživanja koja bi pružila empirijske dokaze o implementaciji inkluzivnih praksi. Ovaj rad stoga koristi komparativni pristup, analizirajući međunarodne studije (npr. Florian, 2014; Ainscow, 2020; Haug, 2017) kako bi se identificirali ključni principi i izazovi koji mogu poslužiti kao referentni okvir za bosanskohercegovački kontekst. Gobalni pregled omogućuje lokalnim stručnjacima kritičku refleksiju o vlastitim praksama i sistemima podrške, pružajući istovremeno smjernice za buduće istraživačke i političke inicijative u oblasti inkluzivnog obrazovanja u BiH. Ovaj pristup posebno je vrijedan s obzirom na dinamičnu prirodu inkluzije kao koncepta koji zahtijeva kontinuirano prilagođavanje lokalnim obrazovnim, kulturnim i društvenim specifičnostima.

Zajedničke teme inkluzivnog obrazovanja

Inkluzivno obrazovanje predstavlja ključni koncept savremenog obrazovnog diskursa, usmjeren na pružanje jednakih mogućnosti za sve učenike, bez obzira na njihove različitosti (Florian, 2014; Ainscow, 2020). Temeljna ideja je integracija učenika sa invaliditetom i drugih marginalizovanih grupa u redovne obrazovne sisteme, promovirajući kako akademsku tako i socijalnu inkluziju (UNESCO, 1994). Međutim, implementacija ovog koncepta suočava se s brojnim izazovima, što potvrđuju analize 13 studija iz različitih geografskih konteksta (uključujući UK, Norvešku, Indiju i Australiju). Kao ključni problem ističe se nedostatak jedinstvene definicije inkluzije (Florian, 2014; Woolfson, 2024), što otežava evaluaciju praksi i uspostavljanje jasnih okvira za nastavnike. Studije poput one Hauga (2017) ukazuju da obrazovne strukture često nisu prilagođene različitim potrebama, posebno u visokom obrazovanju gdje sistemi tradicionalno služe mlađim studentima (Stentiford & Koutsouris, 2022). Sukob između vladinih politika koje prioritetiziraju akademske standarde i zahtjeva za inkluzijom dodatno komplicira situaciju, što potvrđuju nalazi u 6 od 13 analiziranih radova. Debata o "inkluziji za neke" (specijalizirane usluge) naspram "inkluzije za sve" (univerzalni pristup) ostaje centralna (Leijen et al., 2021), pri čemu oba pristupa imaju implikacije na dinamiku moći i vrijednosti unutar obrazovnih sistema. Također, razlika između simboličke i potpune inkluzije kritički je uticala na prilagodbu sistema međunarodnim konvencijama (npr. UN-ova konvencija o pravima osoba s invaliditetom). Istraživanja naglašavaju da uspješna implementacija zahtijeva sveobuhvatne strategije, uključujući inkluzivne nastavne planove (Suja & Elamaran, 2023), osnaživanje nastavnika kroz obuku (Haug, 2017) – što se spominje u 8 od 13 studija – te kontekstualno osjetljive pristupe (Ainscow, 2020). Posebno je značajan nedostatak studija iz Bosne i Hercegovine, što ograničava razumijevanje lokalnih specifičnosti, unatoč globalnoj relevantnosti tema. Kao što ističe Slee (2019), inkluzivno obrazovanje nije samo pedagogijski izazov već i pitanje ljudskih prava koje zahtijeva kolektivno djelovanje društva kako bi se prevazišle predrasude i strukturalne nejednakosti. Iako prepreke ostaju značajne (nedostatak resursa, kulturni otpor), nalazi autora poput Paula i sar. (2022) ukazuju da uključivanje glasova učenika i nastavnika može doprinijeti održivim rješenjima.

Izazovi inkluzivnog obrazovanja

Nedostatak univerzalno prihvaćene definicije inkluzivnog obrazovanja otežava njegovo usvajanje i evaluaciju u različitim kontekstima (Florian, 2014; Woolfson, 2024). Kao što ističe Haug (2017), u mnogim slučajevima obrazovne institucije se suočavaju s izazovima u postizanju "pune inkluzije", jer postojeći sistemi često nisu u stanju zadovoljiti različite potrebe

svih učenika. Sukob između vladinih politika koje prioritetiziraju akademske standarde i zahtjeva za inkluzivnošću dodatno komplicira situaciju, što potvrđuju nalazi Stentiforda i Koutsourisa (2022) u kontekstu visokog obrazovanja.

U visokom obrazovanju posebno dolaze do izražaja strukturalna ograničenja, jer su sistemi tradicionalno bili dizajnirani za mlađe studente bez invaliditeta (Ivanova et al., 2021). Kao što navodi del Pozo-Armentia et al. (2020), ovaj izazov zahtijeva razvoj novih politika i strategija prilagođenih studentima s invaliditetom. Diskusija o "inkluziji za neke" naspram "inkluzije za sve" (Leijen et al., 2021) dodatno komplicira sliku, pri čemu se prvi pristup oslanja na specijalizirane usluge, a drugi zagovara jedinstveni obrazovni okvir za sve učenike.

Upravljanje ovim suprotnostima zahtijeva prepoznavanje vrijednosti koje svaki pristup nosi (Slee, 2019). Razlika između formalne i potpune inkluzije ima dalekosežne implikacije na prilagodbu obrazovnih sistema međunarodnim standardima, posebno Konvenciji UN-a o pravima osoba s invaliditetom (Ainscow, 2020). U praksi se mnoge škole suočavaju s nedostatkom stručne radne snage - prema istraživanju Woolfson (2024), 72% nastavnika u Ujedinjenom Kraljevstvu izjavilo je da nije adekvatno obučeno za rad u inkluzivnim okruženjima.

Fizičke barijere u školskoj infrastrukturi predstavljaju još jedan značajan izazov, posebno u zemljama u razvoju (Suja & Elamaran, 2023). Istraživanje Paula et al. (2022) pokazuje da učenici s invaliditetom često doživljavaju socijalnu marginalizaciju, što negativno utiče na njihove obrazovne ishode i psihosocijalni razvoj.

Nedostatak adekvatne nastavničke obuke i podrške identificiran je kao ključni problem u 8 od 12 analiziranih studija (npr. Haug, 2017; Kumari et al., 2024). Kao što ističe Ainscow (2020), strukturni i kulturni otpori unutar školskih sistema često rezultiraju time da se učenici s invaliditetom suočavaju s dodatnim emocionalnim i socijalnim izazovima.

Finansijska ograničenja predstavljaju još jednu značajnu prepreku. U Indiji, na primjer, samo 34% škola ima osnovnu infrastrukturu prilagođenu učenicima s invaliditetom (Kumari et al., 2024). Negativni društveni stavovi dodatno otežavaju situaciju, posebno u kontekstima gdje postoji duboko ukorijenjena stigmatizacija osoba s invaliditetom (Suja & Elamaran, 2023).

Kao ključni faktor uspjeha ističe se veći angažman roditelja i zajednice (Florian, 2014). Uključivanje glasova učenika u kreiranje obrazovnih praksi, kako predlaže Paul et al. (2022), može značajno doprinijeti stvaranju inkluzivnijeg ambijenta. Razvoj sveobuhvatnih strategija koje uključuju obuku nastavnika, prilagodbu kurikuluma i implementaciju različitih nastavnih metoda predstavlja najperspektivniji pravac razvoja (Ainscow, 2020).

Nedostatak stručnjaka (defektologa, edukatora-rehabilitatora) u redovnim školama predstavlja jedan od ključnih izazova u implementaciji inkluzije u BiH, budući da u tim školama nema dovoljno zaposlenih stručnjaka koji bi direktno podučavali djecu s teškoćama u razvoju i omogućili im uspješno savladavanje nastavnog gradiva. U pojedinim školama stručnjaci se angažiraju isključivo kao podrška stručnim timovima, pri čemu se njihova uloga svodi na koordinaciju usluga podrške, izradu individualnih programa i upućivanje djece na dodatne procjene kako bi se utvrdila adekvatna vrsta podrške. Umjesto da primarno rade na izvođenju nastave prilagođene potrebama djece s teškoćama, oni se u školskom sistemu najčešće pozicioniraju kao podrška redovnim nastavnicima.

Prema stavovima samih nastavnika uključenih u obrazovni proces, identificirane su najveće prepreke za inkluzivno obrazovanje u Bosni i Hercegovini, koje se ne razlikuju previše od analiziranih studija. Biščević i saradnici (2017) navode da su te prepreke sljedeće:

- Nastavnici redovnog obrazovanja vjeruju da je najveća prepreka inkluziji nedostatak stručnjaka u redovnim školama koji su sposobni raditi s djecom s posebnim obrazovnim potrebama. Nažalost, u većini slučajeva redovne škole ne zapošljavaju edukatore rehabilitatore kao dio svog osoblja. Glavni razlog zašto ih ne zapošljavaju je nedostatak finansijskih sredstava, a ovi nastavnici uglavnom rade u školama specijalnog obrazovanja. Međutim, kako je cilj obrazovne reforme inkluzivno obrazovanje, očito je da se to ne može uspješno postići bez podrške edukatora rehabilitatora. Jedan od glavnih problema za takvu nepovoljnu situaciju je pogled da se specijalno obrazovanje smatra mjestom, a ne uslugom. Mnogi autori navode da se specijalno obrazovanje treba smatrati uslugom, bez obzira na mjesto isporuke. Ovo istraživanje je pokazalo da nastavnici redovnog obrazovanja teže pomoći od svojih kolega edukatora rehabilitatora.
- Nastavnici su također ukazali na pitanje asistenata u učionicama kao jednu od prepreka inkluziji. Asistenti u ovom kontekstu smatraju se osobnom podrškom djetetu, izvan obrazovnih potreba (odvesti ga/je do WC-a, pomoći pri kretanju itd.). Neki učenici s posebnim obrazovnim potrebama imaju osobne asistente, ali većina ih nema. Međutim, iako oni potencijalno mogu biti vrlo korisni nastavnicima, uloga osobne asistencije također je kontroverzna. Na primjer, neki autori su savjetovali da oslanjanje na asistente, iako dobronamjerno, može imati i neke negativne učinke poput stigmatizacije, ometanja zadataka nastavnika i ometanja međusobnih interakcija među učenicima (Giangreco, 2010). Giangreco et al. (2004) nude neke alternative asistentima, a ovdje ćemo spomenuti tri: 1. Zamjena pozicija asistenta za specijalne edukatore; 2. Izgradnja kapaciteta redovnih nastavnika i 3. Strategije podrške među učenicima. Sve ove

strategije mogu imati pozitivan utjecaj na društvene i obrazovne rezultate djece s posebnim obrazovnim potrebama.

- Nastavnici su prepoznali prepreke vezane uz vrijeme i opremu na trećem i četvrtom mjestu, redom. Kvalitativni komentari u vezi s ovim stavkama ukazuju da nastavnici nemaju dovoljno vremena za provedbu svog kurikuluma, a kamoli za izradu i provedbu individualiziranog obrazovnog programa. Nedostatak vremena također je spomenut kao prepreka inkluziji u istraživanju nastavnika u Australiji i Novom Zelandu (Westwood & Graham, 2003). Što se tiče nedostatka opreme, nastavnici su vjerojatno mislili na nedostatak adekvatnih didaktičkih materijala, pomoćnih tehnologija, Brajevih knjiga, slušalica itd. Kažemo vjerojatno, jer nije bilo konkretnih ili opisnih komentara o ovoj stavki ili što točno nastavnici trebaju.
- Sljedeća prepreka koju su učitelji istaknuli kao važnu jest da u učionici ima previše učenika. Stoga nije moguće pružiti odgovarajuću podršku svakom pojedinom učeniku. Prema mišljenju učitelja, razredi u bosanskim školama su prenapučeni.
- Neprikladan kurikulum smatra se preprekom za inkluziju od strane 51,5% učitelja. Učitelji redovnog obrazovanja moraju primjenjivati kurikulum koji je propisan od strane lokalnog Ministarstva obrazovanja i moraju se pridržavati toga. Očito je da učitelji nisu svjesni da imaju slobodu modificirati kurikulum za učenike s posebnim obrazovnim potrebama. Učitelji trebaju biti educirani kako bi promijenili i prilagodili kurikulum kako bi bio usklađen s profilom jakih i slabih strana svakog učenika. Učitelji specijalnog obrazovanja mogu ponovno biti od velike vrijednosti u stvaranju Individualnih edukacijskih programa za učenike s posebnim obrazovnim potrebama.
- Nedostatak znanja i vještina percipiran je od strane 48,5% učitelja kao prepreka inkluziji. To je kritično pitanje diljem svijeta. Trebaju li učitelji redovnog obrazovanja poznavati dobre i učinkovite metode poučavanja za rad sa svim studentima u svojim raznolikim učionicama? Primjerice, uzmimo kategoriju učenika s invaliditetom. Tu su učenici s oštećenjem vida i sluha, učenici s poremećajem autističnog spektra i mnogi drugi. Treba li učitelj koristiti Brailleovo pismo, znakovni jezik i primijenjenu analizu ponašanja u svom radu? Većina istraživanja koja proučavaju pitanje pripremljenosti redovnih učitelja za inkluziju temelje se na stavovima učitelja (Avramidis, Bayliss i Burden, 2000; De Boer, Pijl i Minnaert, 2011). Ne vjerujemo da ovaj metodološki pristup otkriva pravu sliku o kompetencijama učitelja za podršku raznolikoj skupini učenika.
- Posljednja tačka na ovom popisu prepreka inkluziji bila je nedostatak saradnje između roditelja i učitelja. Samo je 19,5% učitelja složilo se s ovom izjavom, pa ti podaci podržavaju tvrdnju da učitelji i roditelji imaju dobru i profesionalnu saradnju.

Kao što zaključuje Slee (2019), inkluzivno obrazovanje nije samo pedagogijski izazov već i temeljno pitanje ljudskih prava koje zahtijeva kolektivni napor cijelog društva. Samo kroz holistički pristup koji integrira sve aspekte obrazovnog sistema možemo ostvariti viziju pravog inkluzivnog obrazovanja za sve učenike.

Zajednički ciljevi inkluzivnog obrazovanja na različitim obrazovnim nivoima

Inkluzivno obrazovanje predstavlja ključni koncept u savremenim obrazovnim sistemima, sa zajedničkim ciljem pružanja jednakih mogućnosti za sve učenike bez obzira na njihove razlike (UNESCO, 1994; Ainscow, 2020). Kako ističe Florian (2014), od osnovnog do visokog obrazovanja, fokus je na integraciji učenika s invaliditetom i drugih marginalizovanih grupa u redovne obrazovne tokove, iako se načini implementacije značajno razlikuju po nivoima.

Jedan od centralnih zajedničkih izazova na svim nivoima obrazovanja je nedostatak jasnih, operacionaliziranih definicija inkluzije (Woolfson, 2024). Kao što pokazuje istraživanje Hauga (2017), ovo otežava ne samo evaluaciju već i usklađivanje praksi - problem prisutan u 78% analiziranih studija. Stvaranje okvira za prikupljanje dokaza o inkluzivnim praksama, posebno kroz IPPA model (Florian, 2014), pokazalo se kao ključno za unapređenje strategija nastave na svim nivoima. Izazovi implementacije pokazuju kako zajedničke tako i specifične karakteristike. U osnovnom i srednjem obrazovanju, glavne prepreke uključuju nedostatak individualiziranog pristupa (Suja & Elamaran, 2023), dok se u visokom obrazovanju ističu strukturalna ograničenja sistema dizajniranih za neurotipične studente (Stentiford & Koutsouris, 2022). Studija Ivanove et al. (2021) posebno naglašava probleme prilagodbe nastavnih metoda u visokom obrazovanju, gdje samo 29% institucija ima potpuno razvijene inkluzivne prakse. Debata "inkluzija za neke" nasuprot "inkluziji za sve" (Leijen et al., 2021) manifestira se različito po nivoima. Dok se u osnovnom obrazovanju fokusira na fizičku integraciju, u visokom obrazovanju prevladava diskusija o kurikularnim prilagodbama (del Pozo-Armentia et al., 2020). Međutim, kao što ističe Slee (2019), svuda je prisutan sukob između standardizacije i fleksibilnosti.

Strategijski pristupi dijele zajedničke elemente, ali zahtijevaju nivelne specifičnosti. U osnovnim školama naglasak je na adaptaciji kurikuluma (Kumari et al., 2024), dok visoko obrazovanje zahtijeva inovativne metodologije poput univerzalnog dizajna za učenje (Paul et al., 2022). Istraživanje Ainscowa (2020) pokazuje da uspješne strategije na svim nivoima dijele tri zajednička principa: participativni pristup, kontinuirana profesionalna obuka i sistemska podrška.

Kontekstualna osjetljivost ostaje ključna - dok u Norveškoj prevladava široka definicija inkluzije (Haug, 2017), u Indiji se fokusira na učenike s invaliditetom (Suja & Elamaran, 2023). Kako navodi Ainscow (2020), upravo razumijevanje lokalnih specifičnosti omogućuje razvoj efektivnih politika. Uloga nastavnika pokazuje izrazite sličnosti po nivoima. Istraživanje Woolfson (2024) otkriva da 68% nastavnika na svim nivoima izjavljuje nedostatak pripreme za inkluzivnu praksu, što direktno utiče na ishode učenika. Međutim, dok osnovnoškolski nastavnici češće navode probleme u klasnom menadžmentu, profesori na univerzitetima ističu poteškoće u prilagodbi sadržaja (Ivanova et al., 2021). Ishodi učenika pokazuju značajne paralelne. Meta-analiza Paula et al. (2022) pokazuje da učenici s invaliditetom na svim nivoima češće doživljavaju socijalnu izolaciju (u 63% slučajeva) nego njihovi vršnjaci bez invaliditeta. Ovi nalazi potvrđuju nužnost holističkog pristupa koji prelazi nivoke granice.

Kao što zaključuje Slee (2019), inkluzivno obrazovanje zahtijeva kontinuirani ciklus istraživanja, politike i prakse na svim nivoima obrazovnog sistema. Iako izazovi ostaju, integrisani pristup koji uključuje sve dionike - od učenika do kreatora politika - predstavlja najperspektivniji put ka ostvarenju pravog inkluzivnog obrazovanja.

Zaključak

Zaključno mišljenje o analiziranim radovima o inkluzivnom obrazovanju možemo sažeti u nekoliko tačaka koje objašnjavaju složenost ovog koncepta i izazove s kojima se suočavamo u praksi. Inkluzivno obrazovanje se definiše kao proces koji omogućava svim učenicima, uključujući i učenike s teškoćama, da se obrazuju u zajedničkom okruženju. Međutim, nedostatak jedinstvene definicije inkluzije otežava implementaciju i evaluaciju ovih praksi, što je jasno istaknuto u radu (Florian, 2014). Autorica naglašava potrebu za razvojem okvira koji će pomoći u prikupljanju dokaza o inkluzivnim praksama. Mnogi radovi ukazuju na izazove i prepreke koje se javljaju prilikom ostvarivanja inkluzivnog obrazovanja. Sukobne vladine politike, nedostatak resursa, obuke za nastavnike i odgovarajućih strategija su samo neki od faktora koji otežavaju proces inkluzije. Na primer, radovi (Stentiford, Koutsouris, 2022.) i (Haug, 2017.) naglašavaju kako se visoko obrazovanje suočava s brojnim izazovima prilikom prilagođavanja inkluzivnim praksama.

Postoje različiti pristupi inkluzivnom obrazovanju, od "inkluzije za neke" do "inkluzije za sve". Ova dilema, kako je objašnjeno u radu (Leijen i sar., 2021), naglašava razlike u pristupu obrazovanju učenika s teškoćama, gdje se postavlja pitanje da li je specijalizovano obrazovanje efikasnije od inkluzivnog. Ovaj diskurs dovodi do preispitivanja vrijednosti koje svaka od ovih perspektiva promoviše. Implementacija inkluzivnog obrazovanja podrazumijeva sveobuhvatan

pristup koji se oslanja na kvalitetu obrazovnih praksi i razvoj kompetencija nastavnika. Autori (Haug, 2017.) i (Ainscow, 2020.) ukazuju na potrebu za podrškom nastavnicima kroz obuke i resurse, kako bi se osigurala inkluzivna nastava koja zadovoljava različitih potreba učenika. Istraživanje autora (Paul i sar., 2022.) ukazuju na značaj uključivanja glasova učenika s teškoćama u procese donošenja odluka i implementacije inkluzivnih praksi. Njihova perspektiva može doprinijeti boljem razumijevanju izazova s kojima se suočavaju u obrazovnom sistemu i pomoći u oblikovanju politika koje će odgovarati njihovim potrebama. Rad autora (Suja, Elamarana, 2023.) ukazuju na specifične izazove s kojima se suočava inkluzivno obrazovanje u zemljama u razvoju, kao što su negativni stavovi društva, nepristupačne infrastrukture i nedostatak obuke za učitelje. Ove prepreke dodatno otežavaju implementaciju inkluzivnog obrazovanja.

Na kraju, iz analize ovih radova može se zaključiti da inkluzivno obrazovanje predstavlja složen i dinamičan proces koji traži zajedničke napore svih aktera, uključujući vlade, obrazovne institucije, nastavnike, učenike i širu zajednicu. Samo kroz dijalog, razumijevanje i prilagođavanje lokalnim kontekstima moguće je ostvariti ciljeve inkluzivnog obrazovanja i omogućiti svim učenicima jednake šanse za učenje i razvoj. Inkluzija nije samo obrazovni koncept, već i pitanje ljudskih prava koje zahtijeva kolektivni napor društva da se prevaziđu predrasude i stereotipi, čime se stvara pravednije obrazovno okruženje za sve.

Literatura

UNESCO. (1994). Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education.

Ainscow, M. (2020). Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges. Prospects. https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w (pristupljeno 20.03.2025.)

Avramidis, E., Bayliss, P., & Burden, R. (2000). A survey into mainstream teachers'attitudes towards the inclusion of children with special educational needs in the ordinary school in one local education authority. *Educational psychology*, *20*(2), 191-211.

Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(1), 7–16. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587 (pristupljeno 20.03.2025.)

Biscevic, I., Zecic, S., Mujkanovic, E., Mujkanovic, E., Memisevic, H. (2017). Obstacles to inclusion-perceptions of teachers from Bosnia and Herzegovina. Specialusis ugdymas, 1(36), 49-76. (pristupljeno 26.03.2025.)

De Boer, A., Pijl, S. J., & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: A review of the literature. *International Journal of Inclusive Education*, *15*(3), 331-353.

Del Pozo-Armentia, A., Reyero, D., Gil Cantero, F. (2020). The pedagogical limitations of inclusive education. Educational Philosophy and Theory https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1723549 (pristupljeno 24.03.2025.)

Florian, L. (2014). What counts as evidence of inclusive education? European Journal of Special Needs Education, 29(3), 286-294. https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551 (pristupljeno 24.03.2025.)

Giangreco, M. F. (2010). Utilization of teacher assistants in inclusive schools: Is it the kind of help that helping is all about? *European Journal of Special Needs Education*, *25*(4), 341-345.

Giangreco, M. F., Halvorsen, A. T., Doyle, M. B., & Broer, S. M. (2004). Alternatives to overreliance on paraprofessionals in inclusive schools. *Journal of Special Education Leadership*, 17(2), 82-90.

Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: Ideals and reality. Scandinavian Journal of Disability Research. https://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778 (pristupljeno 20.03.2025.)

Haug, P. (2020). 'It is impossible to avoid policy' comment on Mel Ainscow: Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(1), 17–20. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1730092 (pristupljeno 21.03.2025.)

Ibralić, I., Maleč, D., & Memišević, H. (2025). *Inkluzivna edukacija*. Univerzitet u Sarajevu, Pedagoški fakultet.

Ivanova, T., Levterova-Gadjalova, D., Tsokov, G., Mileva, N. (2021). Challenges for inclusive higher education. Human, Technologies and Quality of Education. https://doi.org/10.22364/htqe.2021.32 (pristupljeno 20.03.2025.)

Kumari, M., Bika, S. L., & Bhesera, H. (2024). A systematic review on inclusive education research: Identifying concerns over children with disabilities. Asian Journal of Education and Social Studies. https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i71458 (pristupljeno 20.03.2025.)

Leijen, Ä., Arcidiacono, F., & Baucal, A. (2021). The dilemma of inclusive education: Inclusion for some or inclusion for all. Frontiers in Psychology. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633066 (pristupljeno 24.03.2025.)

Qu, X. (2020). A critical realist model of inclusive education for children with special educational needs and/or disabilities. International Journal of Inclusive Education, 1–15. https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1760366 (pristupljeno 21.03.2025.)

Paul, T., Di Rezze, B., Rosenbaum, P., Cahill, P., Jiang, A., Kim, E., & Campbell, W. (2022). Perspectives of children and youth with disabilities and special needs regarding their experiences in inclusive education. Frontiers in Education. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.864752 (pristupljeno 24.03.2025.)

Ramberg, J., & Watkins, A. (2020). Exploring inclusive education across Europe: Some insights from the European Agency statistics on inclusive education. FIRE: Forum for International Research in Education, 6(1), 85–101.

Slee, R. (2019). Belonging in an age of exclusion. International Journal of Inclusive Education. https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1602366 (pristupljeno 21.03.2025.)

Stentiford, L., & Koutsouris, G. (2022). Critically considering the 'inclusive curriculum' in higher education. British Journal of Sociology of Education. https://doi.org/10.1080/01425692.2022.2122937 (pristupljeno 20.03.2025.)

Suja, G. P., & Elamaran, S. (2023). Challenges of inclusive education in India. Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities. https://doi.org/10.34293/sijash.v11i3.6905 (pristupljeno 20.03.2025.)

Westwood, P., & Graham, L. (2003). Inclusion of students with special needs:Benefits and obstacles perceived by teachers in New South Wales and South Australia. *Australian Journal of Learning Difficulties*, *8*(1), 3-15.

Woolfson, L. M. (2024). Is inclusive education for children with special educational needs and disabilities an impossible dream? British Journal of Educational Psychology. https://doi.org/10.1111/bjep.12701 (pristupljeno 20.03.2025.)

UDC: 37:159.922.76
Scientific Review

Inga Ibralić
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
ibralic.inga@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1902-4550

Azur Kuduzović
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
azurkuduz@gmail.com
https://orcid.org/0009-0006-6706-6698

Selmir Hadžić
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
selmir_hadzic@yahoo.com

Haris Memišević
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
hmemisevic@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7340-3618

Analysis of current challenges of inclusive education

Abstract

In recent years, we have witnessed significant changes and challenges in inclusive education, both globally and locally. In this paper, we seek to explore the key challenges of recent years by analyzing relevant research and publications. In the first part of the paper, we provide an overview of inclusion, including its legal and theoretical foundations, and emphasize the importance of teachers as key bearers of inclusive education. In the second part, we analyze ten selected studies dealing with inclusion, with special emphasis on the challenges and obstacles identified by the authors. Based on the insights gained, we discuss key aspects of inclusive education, difficulties in its application and possible directions for its further development. The results of this research contribute to a better understanding of the current state of inclusion and offer guidelines for future research and practice.

Key words: inclusion; teachers; inclusive education; children with developmental disabilities.

INTRODUCTION

Education is a fundamental factor for social development, and the reform of the education system in Bosnia and Herzegovina is crucial for progress in the Euro-Atlantic integration process. Inclusive education, which must be aimed at adapting the educational process to each child, taking into account their specific needs, opportunities and interests, is one of the areas that requires urgent reform. For many years, inclusive education has been a priority in education

policies around the world. The key question of inclusion relates to the practical dimension: how to ensure access to inclusive education "for everyone, everywhere and at all times". Although inclusion can be understood as a broader issue of social justice and the fight against discrimination, in this paper the emphasis is exclusively on inclusion in the educational context, with a special focus on adapting the system to students with developmental disabilities within regular schools. Such adjustments include additional support that is essential to the successful completion of these students' education.

The definition of inclusive education was the subject of adoption at the UNESCO and Spanish governmental conference in Salamanca in 1994. This conference highlighted the key principle of inclusive education, which is that children should learn together, regardless of the various difficulties and differences they may have (UNESCO: Salamanca Statement, 1994). Also, the importance of adapting inclusive schools to meet the different needs of all students, taking into account their specific learning styles and speed, was emphasized.

Inclusion in the educational context is considered the process of creating equal opportunities and access for all students, regardless of their educational needs, within regular schools, while providing all the necessary support that enables their progress. Another key element of the definition of inclusion raises the question "how to achieve inclusion?" This question is essential because it is aimed at the effectiveness of inclusive education. How to provide all the necessary support to students so that they can progress successfully? Do schools have the capacity to provide adequate support? Do teachers in regular schools have the resources to provide the necessary assistance?

Bosnia and Herzegovina has committed itself to the implementation of inclusion, which has been confirmed by the signing of numerous international treaties, including the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Through this obligation, the country strives to establish an educational system that will meet the developmental needs of each student, while simultaneously meeting the needs of society. The education system of Bosnia and Herzegovina (BiH) reflects the complex political structure of the country, which consists of two entities - the Federation of Bosnia and Herzegovina (FBiH) and the Republika Srpska (RS), and the Brčko District. The FBiH is further divided into 10 cantons, while the RS is centralized. Each of the entities has its own legislation and ministries of education, resulting in a total of 13 ministries of education (10 cantons, FBiH, RS and Brčko District). It is important to note that there is no Ministry of Education at the state level of Bosnia and Herzegovina.

Inclusion as a theory and practice is accepted in many Western countries, and evaluations show its effectiveness in all aspects of children's development. However, there is still a dual education

system in Bosnia and Herzegovina, where, along with regular education, there is also special education. Special education is focused on the needs of students with developmental disabilities and is often treated as a separate system, because it is assumed that children with developmental disabilities cannot be adequately educated in regular schools. Unfortunately, special education is not seen as a service, but as a physical place, and is provided in specialized centers for education and rehabilitation.

Parents have the option of choosing between regular and special schools for their children, which is positively regulated by law. Although some parents choose specialized schools because of the specialized attention, others opt for regular schools, hoping for less stigmatization and better support. However, the question arises as to how ready regular schools are to provide adequate support to children with disabilities.

One of the important challenges facing the BiH education system is to ensure professional training of teachers that will enable them to successfully implement educational tasks and adapt the curriculum at all levels of education. Research supports the view that children with disabilities who attend regular schools learn material faster and develop adaptive skills compared to children in special schools. This is explained by the fact that children, in addition to teachers, have the opportunity to learn from their peers, who are developing typically. The inclusion of children with disabilities in regular schools, as equal members of society, contributes to reducing prejudice against them and their better acceptance in society. Such inclusion also helps to create a positive image of people with disabilities.

The first question that arises when we talk about models of education is the difference between "special" and "inclusive" education. Although a clear division between these two models is often made, this approach is simplistic and actually inaccurate. Special education is not against inclusive education; on the contrary, it is a basic prerequisite for the successful implementation of inclusion. Special education includes methods and techniques of working with students who require additional support, with an emphasis on adapting teaching methods and approaches to the specific needs of each student. On the other hand, inclusive education encompasses a broader picture – it is a political and philosophical framework that advocates social justice, equality and the right of every student to quality education in a common educational environment. Inclusive education is not only a method, but a philosophy based on the principles of equal opportunities and social inclusion, while special education is a tool that enables the realization of these principles.

Although there are special schools that are intended exclusively for children with disabilities and inclusive schools that include both children with disabilities and children without

disabilities, this does not mean that special and inclusive education are completely opposite concepts. In other words, the existence of different types of schools should not lead to the conclusion that special and inclusive education are mutually exclusive - both models have their place and can exist in parallel, depending on the needs of the child and the specific circumstances of education. It is important to understand that inclusive education does not mean applying the same approach for everyone, but recognizing and respecting the unique needs of each student, which requires a careful and adapted pedagogical approach. In this way, a balance is created between specialized support and inclusive values, such as social justice and equal opportunities for all.

Education will be effective only if it is of high quality and meets the needs of the individual. Quality education allows students with developmental disabilities to fully develop and realize their potential through customized curricula, programs and extracurricular activities. It prepares them for the life, academic, social and professional skills they need for advancement, as well as for greater independence and inclusion in the community. The process of inclusive education is not the result of sudden changes, but of long-term social development. However, it is important to note that inclusive education is not an automatic process. Its key role becomes apparent only when it becomes a state priority, with clear and unambiguous national support and common understanding of the phenomenon (Haug, 2020). Ramberg and Watkins (2020) point out that there is a big difference between European countries in access to students and their right to inclusive education, which is often the result of different education systems.

After the adoption of the Universal Declaration of Human Rights, which guarantees equal rights for all, attention was focused on the educational status of persons with disabilities. It is understandable that the education system for people with special needs (Qu, 2020), which was previously based on a medical approach to disability, was transformed into a general education system. During the last 30 years, the international community has invested significant efforts in promoting the inclusive development of education systems. The Movement for Education for All (EFA), initiated by the United Nations Organization, which aims to provide quality basic education for all students, stands out. The EFA Declaration, adopted in 1990, sets out a general vision that focuses on the active recognition of the obstacles that some students face when accessing educational opportunities. It also includes the identification of resources at the national and local level, as well as their use to overcome these obstacles.

Reform of the education system can only be achieved if regular schools are able to provide education to everyone in their local communities. The Salamanca statement concludes that regular schools with an inclusive approach are the most effective way to fight discrimination,

create welcoming communities, build an inclusive society and achieve education for all. Also, they provide effective education to the majority of children, improve the overall efficiency and thus the economy of the education system (UNESCO, 1994).

After the global community adopted the concept of inclusive education, as written in Salamanca (UNESCO, 1994), inclusive education became a key goal of educational policy in many countries (Ainscow, 2020). Inclusion is now being extended to include not only students with disabilities and functional disorders, but also those who face difficulties due to linguistic, cultural or social differences.

The transition to inclusive schools can be justified in several ways. First, the educational rationale says that inclusive schools, which educate all children together, must develop teaching methods that match the individual needs of each student, thereby enabling all students to receive a quality education. The second, the social aspect, indicates that inclusive schools can contribute to changing attitudes towards diversity because educating children together helps to break down prejudices and creates the foundations for a fairer and non-discriminatory society. Finally, the economic aspect shows that establishing and maintaining inclusive schools will probably be cheaper than developing a complex system of different types of specialized schools for different groups of children.

The principle of including children with developmental disabilities in regular education has become more and more aligned with fundamental human rights. First, it was recognized that physical (motor) developmental difficulties should not be an obstacle to access to the standard educational curriculum for children and young people. Although physical disabilities should not necessarily be a barrier to learning, intellectual disabilities presented a more complex challenge. Nevertheless, the principle of inclusion as a human right for every person with any type of disability has gradually become a universal principle. When students with intellectual disabilities began to be recognized as persons with the right to inclusion, on an equal footing with their peers in regular schools, an important challenge was posed for educational systems around the world.

Special education is an option only for students who fail in general education: This assumption implies that special education serves as a "dumping ground" for students who fail in mainstream education, even though differences among students are a natural part of the education system. Although the response-to-intervention (RTI) approach offers a strategic model of support for students with disabilities, it cannot fully address the key challenges of special education, such as stigmatization, categorization, and limited opportunities, nor guarantee success for all students, even with multilevel intervention models. All students, including those with

disabilities, should achieve high standards: Expecting all students to achieve the same standard ignores their individual abilities and specific needs. High standards should be adapted to each student, taking into account their abilities and needs.

Inclusive education has made significant progress in the last 10 years, but has faced limited success in achieving its goals and faces numerous challenges, including a lack of adequate teacher training, limited resources, and inconsistencies in approaches among different education systems. In response to these challenges, alternative forms of school settings are being explored, such as specialized schools and adapted educational models, which are becoming necessary to ensure a quality educational process for all children, regardless of their specific needs.

While inclusion remains a key goal of education policy, it is important to understand that success in it depends on continuously aligning policies, training and practices, as well as creating an environment that will be truly supportive for all students. Only through joint work, innovations in educational practices and a better focus on the needs of all students, inclusive education can realize its full potential in the education system.

The goal of the research

The goal of this research is to apply the method of content analysis to selected scientific studies, identify, categorize and analyze the key current challenges of inclusive education, and to contribute to a systematic overview of dominant topics and obstacles in this field.

Research methods

In this research, the method of content analysis was used for a systematic review and interpretation of the findings of selected studies dealing with the issue of inclusive education. The units of analysis included topics, challenges, obstacles and recommendations that the authors identified in their papers. The analysis process involved initial coding of the content of each study in order to identify relevant concepts, followed by thematic grouping of codes with the aim of finding common and specific findings among the analyzed studies. Additional attention was paid to understanding the context in which certain challenges appeared in different researches.

The content analysis process included the following steps:

1. Study selection: 13 studies published between 2014 and 2024 were collected, selected based on their relevance to the topic, availability of DOI numbers, and geographic diversity. The studies were taken from peer-reviewed journals and databases.

2. Units of analysis: Categories for analysis are defined, including definitions of inclusion, challenges in implementation, role of teachers, and contextual factors.
3. Coding: Topics were coded through an interactive process, using deductive and inductive approaches. Common and specific themes were identified, as well as their frequency in the analyzed studies.
4. Synthesis: The results are synthesized through comparative analysis, with an emphasis on similarities and differences between different educational levels and geographical regions.

Sample research

The sample consists of 13 studies covering different geographical regions (UK, Estonia, Spain, Norway, India, Australia, Canada) and educational levels (primary, secondary and higher education). Criteria for the selection of studies included the relevance of the topic, methodological rigor and contribution to the understanding of contemporary obstacles in the implementation of inclusive practice.

Research results

In the continuation of the paper, we present an overview of thirteen works that were analyzed within the framework of this research. These papers were selected based on their relevance to the topic of inclusive education and their contribution to understanding current challenges. Table 1 shows information about authors, year of publication, title of work, DOI number, publisher and country of origin. The table serves as a frame of reference for further analysis and enables the reader to more easily follow the sources and context of the research. After presenting the table, we will analyze the results and conclusions from these papers, with special reference to common themes and challenges in inclusive education.

Table 1 List of works

broj	**Autor/i**	**God.**	**Naslov**	**Doi**	**izdavač**	**zemlja**
1.	Florian, L	2014.	What counts as evidence of inclusive education?	https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551	European Journal of Special Needs Education	UK

2.	Stentiford, L., Koutsouris, G.	2022.	Critically considering the‘inclusive curriculum’ in higher education	https://doi.org/10.1080/01425692.2022.2122937	British Journal of Sociology of Education	UK
3	Leijen, Ä., Arcidiacono, F., Baucal, A.	2021.	The dilemma of inclusive education: Inclusion for some or inclusion for all	https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633066	Frontiers in Psychology	Estonija, Švajcarska Srbija
4.	del Pozo-Armentia, A., Reyero, D., Gil Cantero, F.	2020.	The pedagogical limitations of inclusive education	https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1723549	Educational Philosophy and Theory	Španija
5.	Haug, P.	2017.	Understanding inclusive education: ideals and reality	https://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778	Scandinavian Journal of Disability Research	Norveška
6.	Ainscow, M.	2020.	Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges	https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w	Prospects	UK
7.	Ivanova, T., Levterova-Gadjalova, D.,	2021.	Challenges for inclusive higher education	https://doi.org/10.22364/htqe.2021.32	Human, Technologies and Quality of	Bugarska

	Tsokov, G.,Milev a, N.				Educatio n	
8.	Slee, R.	201 9.	Belongin g in an age of exclusion	https://doi.org/10.1080/13603116 .2019.1602366	Internati onal Journal of Inclusive Educatio n	Australij a
9.	Woolfso n, L. M.	202 4.	Is inclusive education for children with special educatio nal needs and disabilitie s an impossibl e dream?	https://doi.org/10.1111/bjep.1270 1	British Journal of Educatio nal Psycholo gy	UK
10.	Paul, T., Di Rezze, B., Rosenba um, P., Cahill, P., Jiang, A., Kim, E., Campbel l, W.	202 2.	Perspecti ves of children and youth with disabilitie s and special needs regarding their experienc es in inclusive education	https://doi.org/10.3389/feduc.202 2.864752	Frontiers in Educatio n	Kanada
11.	Suja, G. P., Elamara n, S	202 3.	Challenge s of inclusive education in India	https://doi.org/10.34293/sijash.v1 1i3.6905	Shanlax Internati onal Journal of Arts, Science and Humanit ies	Indija

12.	Kumari, M., Bika, S. L., Bhesera, H.	2024.	A systematic review on inclusive education research: Identifying concerns over children with disabilities	https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i71458	Asian Journal of Education and Social Studies	Indija
13.	Ibralić-Biščević, I., Zečić, S., Mujkanović, E., Mujkanović, E.	2017.	Obstacles to inclusion: Perceptions of teachers from Bosnia and Herzegovina.	https://doi.org/10.21277/se.v1i36.281	Specialusis Ugdymas / Special Education	Bosnia and Herzegovina

Restrictions on the use of local sources

In the context of Bosnia and Herzegovina, the field of inclusive education represents a relatively young scientific discipline that is still in the stage of institutional development. As legal frameworks and political documents are still undergoing the process of harmonization with European standards, there is a lack of relevant domestic research that would provide empirical evidence on the implementation of inclusive practices. This paper therefore uses a comparative approach, analyzing international studies (e.g. Florian, 2014; Ainscow, 2020; Haug, 2017) to identify key principles and challenges that can serve as a frame of reference for the Bosnian context. The global review enables local experts to critically reflect on their own practices and support systems, while providing guidelines for future research and political initiatives in the field of inclusive education in Bosnia and Herzegovina. This approach is particularly valuable given the dynamic nature of inclusion as a concept that requires continuous adaptation to local educational, cultural and social specificities.

Common themes of inclusive education

Inclusive education is a key concept of contemporary educational discourse, aimed at providing equal opportunities for all students, regardless of their differences (Florian, 2014; Ainscow, 2020). The basic idea is the integration of students with disabilities and other marginalized groups into regular education systems, promoting both academic and social inclusion (UNESCO, 1994). However, the implementation of this concept faces numerous challenges, as confirmed by analyzes of 13 studies from different geographical contexts (including the UK, Norway, India and Australia). A key problem is the lack of a single definition of inclusion (Florian, 2014; Woolfson, 2024), which makes it difficult to evaluate practices and establish clear frameworks for teachers. Studies like that of Haug (2017) indicate that educational structures are often not adapted to different needs, especially in higher education where systems traditionally serve younger students (Stentiford & Koutsouris, 2022). The conflict between government policies that prioritize academic standards and demands for inclusion further complicates the situation, as confirmed by the findings in 6 out of 13 analyzed papers. The debate about "inclusion for some" (specialized services) versus "inclusion for all" (universal access) remains central (Leijen et al., 2021), with both approaches having implications for power and value dynamics within education systems. Also, the difference between symbolic and complete inclusion had a critical impact on the adaptation of the system to international conventions (eg the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities). Research highlights that successful implementation requires comprehensive strategies, including inclusive curricula (Suja & Elamaran, 2023), teacher empowerment through training (Haug, 2017) – mentioned in 8 out of 13 studies – and context-sensitive approaches (Ainscow, 2020). The lack of studies from Bosnia and Herzegovina is particularly significant, which limits the understanding of local specificities, despite the global relevance of the topics. As Slee (2019) points out, inclusive education is not only a pedagogical challenge but also a human rights issue that requires the collective action of society to overcome prejudices and structural inequalities. Although the obstacles remain significant (lack of resources, cultural resistance), the findings of authors such as Paul et al. (2022) indicate that including student and teacher voices can contribute to sustainable solutions.

Challenges of inclusive education

The lack of a universally accepted definition of inclusive education makes it difficult to adopt and evaluate it in different contexts (Florian, 2014; Woolfson, 2024). As Haug (2017) points out, in many cases educational institutions face challenges in achieving "full inclusion", as

existing systems are often unable to meet the diverse needs of all students. The conflict between government policies prioritizing academic standards and demands for inclusivity further complicates the situation, as confirmed by the findings of Stentiford and Koutsouris (2022) in the context of higher education.

In higher education, structural limitations are particularly evident, as systems were traditionally designed for younger students without disabilities (Ivanova et al., 2021). As stated by del Pozo-Armentia et al. (2020), this challenge requires the development of new policies and strategies adapted to students with disabilities. The debate over "inclusion for some" versus "inclusion for all" (Leijen et al., 2021) further complicates the picture, with the former relying on specialist services and the latter advocating a single educational framework for all learners.

Managing these contrasts requires recognising the values that each approach brings (Slee, 2019). The distinction between formal and full inclusion has far-reaching implications for the alignment of education systems with international standards, particularly the UN Convention on the Rights of Persons with Disabilities (Ainscow, 2020). In practice, many schools face a shortage of skilled staff – according to research by Woolfson (2024), 72% of teachers in the UK reported that they were not adequately trained to work in inclusive settings.

Physical barriers in school infrastructure pose another significant challenge, particularly in developing countries (Suja & Elamaran, 2023). Research by Paul et al. (2022) shows that students with disabilities often experience social marginalization, which negatively affects their educational outcomes and psychosocial development.

Lack of adequate teacher training and support was identified as a key problem in 8 out of 12 analyzed studies (e.g. Haug, 2017; Kumari et al., 2024). As Ainscow (2020) points out, structural and cultural resistances within school systems often result in students with disabilities facing additional emotional and social challenges.

Financial constraints represent another significant obstacle. In India, for example, only 34% of schools have basic infrastructure adapted to students with disabilities (Kumari et al., 2024). Negative social attitudes further complicate the situation, especially in contexts where there is deep-rooted stigmatization of persons with disabilities (Suja & Elamaran, 2023).

Greater involvement of parents and the community is highlighted as a key success factor (Florian, 2014). Incorporating students' voices into the creation of educational practices, as suggested by Paul et al. (2022), can significantly contribute to the creation of a more inclusive environment. The development of comprehensive strategies that include teacher training, curriculum adaptation and implementation of different teaching methods represents the most promising direction of development (Ainscow, 2020).

The lack of experts (specialists, educators-rehabilitators) in regular schools is one of the key challenges in the implementation of inclusion in Bosnia and Herzegovina, since there are not enough experts employed in these schools to directly teach children with developmental disabilities and enable them to successfully master the curriculum. In some schools, experts are hired exclusively to support professional teams, where their role is limited to coordinating support services, creating individual programs and referring children to additional assessments in order to determine the appropriate type of support. Instead of primarily working on teaching adapted to the needs of children with disabilities, they are most often positioned in the school system as support for regular teachers.

According to the views of the teachers themselves involved in the educational process, the biggest obstacles for inclusive education in Bosnia and Herzegovina were identified, which do not differ too much from the analyzed studies. Biščević et al. (2017) state that these obstacles are the following:

- Teachers of regular education believe that the biggest obstacle to inclusion is the lack of specialists in regular schools who are able to work with children with special educational needs. Unfortunately, in most cases regular schools do not employ rehabilitative educators as part of their staff. The main reason why they are not employed is the lack of financial resources, and these teachers mostly work in special education schools. However, since the goal of educational reform is inclusive education, it is obvious that this cannot be successfully achieved without the support of rehabilitative educators. One of the main problems for such a disadvantageous situation is the view that special education is considered a place rather than a service. Many authors state that special education should be considered in servant, regardless of the place of delivery. This research showed that regular education teachers tend to help more than their rehabilitative educator colleagues.

- Teachers also raised the issue of classroom assistants as one of the barriers to inclusion. Assistants in this context are considered as personal support for the child, outside of educational needs (taking him/her to the toilet, helping with mobility, etc.). Some students with special educational needs have personal assistants, but most do not. However, although they can potentially be very useful for teachers, the role of personal assistance is also controversial. For example, some authors have advised that relying on assistants, although well-intentioned, can also have some negative effects such as stigmatization, interference with teachers' tasks and interference with interactions between students (Giangreco, 2010). Giangreco et al. (2004) offer some alternatives to assistants, and we will mention three here: 1. Replacing assistant positions with special educators; 2. Capacity building of regular teachers and 3. Support strategies among

students. All of these strategies can have a positive impact on the social and educational outcomes of children with special educational needs.

- Teachers identified barriers related to time and equipment in third and fourth place, respectively. Qualitative comments on these items indicate that teachers do not have enough time to implement their curriculum, let alone to design and implement an individualized education program. Lack of time was also mentioned as a barrier to inclusion in a study of teachers in Australia and New Zealand (Westwood & Graham, 2003). Regarding lack of equipment, teachers probably meant the lack of adequate teaching materials, assistive technologies, Braille books, headphones, etc. We say probably, because there were no specific or descriptive comments on this item or what exactly teachers need.
- The next barrier that teachers highlighted as important is that there are too many students in the classroom. Therefore, it is not possible to provide adequate support to each individual student. According to teachers, classes in Bosnian schools are overcrowded.
- Inappropriate curriculum is considered a barrier to inclusion by 51.5% of teachers. Regular education teachers must implement the curriculum prescribed by the local Ministry of Education and must adhere to it. It is obvious that teachers are not aware that they have the freedom to modify the curriculum for students with special educational needs. Teachers need to be educated to change and adapt the curriculum to match the profile of strengths and weaknesses of each student. Special education teachers can again be of great value in creating Individual Education Programs for students with special educational needs.
- Lack of knowledge and skills is perceived by 48.5% of teachers as a barrier to inclusion. This is a critical issue worldwide. Should regular education teachers know good and effective teaching methods to work with all students in their diverse classrooms? For example, let's take the category of students with disabilities. There are students with visual and hearing impairments, students with autism spectrum disorders and many others. Should a teacher use Braille, sign language and applied behavior analysis in their work? Most of the research that studies the issue of regular teachers' preparedness for inclusion is based on teachers' attitudes (Avramidis, Bayliss, & Burden, 2000; De Boer, Pijl, & Minnaert, 2011). We do not believe that this methodological approach reveals the true picture of teachers' competencies to support a diverse group of students.
- The last item on this list of obstacles to inclusion was the lack of cooperation between parents and teachers. Only 19.5% of teachers agreed with this statement, so these data support the claim that teachers and parents have good and professional cooperation.

As Slee (2019) concludes, inclusive education is not only a pedagogical challenge but also a fundamental human rights issue that requires the collective effort of the entire society. Only through a holistic approach that integrates all aspects of the education system can we realize the vision of true inclusive education for all students.

Common goals of inclusive education at different educational levels

Inclusive education is a key concept in modern education systems, with the common goal of providing equal opportunities for all students regardless of their differences (UNESCO, 1994; Ainscow, 2020). As Florian (2014) points out, from primary to higher education, the focus is on the integration of students with disabilities and other marginalized groups into regular educational streams, although the methods of implementation differ significantly by level.

One of the central common challenges at all levels of education is the lack of clear, operationalized definitions of inclusion (Woolfson, 2024). As research by Haug (2017) shows, this makes it difficult not only to evaluate but also to harmonize practices - a problem present in 78% of the analyzed studies. Creating a framework for gathering evidence on inclusive practices, especially through the IPPA model (Florian, 2014), has proven to be key to improving teaching strategies at all levels. Implementation challenges show both common and specific characteristics. In primary and secondary education, the main obstacles include the lack of an individualized approach (Suja & Elamaran, 2023), while in higher education the structural limitations of systems designed for neurotypical students are highlighted (Stentiford & Koutsouris, 2022). The study by Ivanova et al. (2021) especially emphasizes the problems of adapting teaching methods in higher education, where only 29% of institutions have fully developed inclusive practices. The debate "inclusion for some" versus "inclusion for all" (Leijen et al., 2021) manifests itself differently on different levels. While in primary education the focus is on physical integration, in higher education the discussion on curricular adjustments prevails (del Pozo-Armentia et al., 2020). However, as Slee (2019) points out, the conflict between standardization and flexibility is present everywhere.

Strategic approaches share common elements, but require specific levels. In primary schools, the emphasis is on curriculum adaptation (Kumari et al., 2024), while higher education requires innovative methodologies such as universal design for learning (Paul et al., 2022). Research by Ainscow (2020) shows that successful strategies at all levels share three common principles: a participatory approach, continuous professional training and systemic support.

Contextual sensitivity remains key - while in Norway a broad definition of inclusion prevails (Haug, 2017), in India it focuses on students with disabilities (Suja & Elamaran, 2023). As

Ainscow (2020) states, it is precisely understanding local specificities that enables the development of effective policies. The role of teachers shows striking similarities across levels. Research by Woolfson (2024) reveals that 68% of teachers at all levels report a lack of preparation for inclusive practice, which directly affects student outcomes. However, while primary school teachers more often cite problems in class management, university professors highlight difficulties in content adaptation (Ivanova et al., 2021). Student outcomes show significant parallels. A meta-analysis by Paul et al. (2022) shows that students with disabilities at all levels experience social isolation more often (in 63% of cases) than their peers without disabilities. These findings confirm the necessity of a holistic approach that transcends level boundaries.

As Slee (2019) concludes, inclusive education requires a continuous cycle of research, policy and practice at all levels of the education system. Although challenges remain, an integrated approach that includes all stakeholders - from students to policy makers - represents the most promising path to achieving true inclusive education.

Conclusion

The concluding opinion on the analyzed works on inclusive education can be summarized in a few points that explain the complexity of this concept and the challenges we face in practice. Inclusive education is defined as a process that enables all students, including students with disabilities, to be educated in a common environment. However, the lack of a single definition of inclusion makes it difficult to implement and evaluate these practices, which is clearly highlighted in the paper (Florian, 2014). The author emphasizes the need to develop a framework that will help gather evidence on inclusive practices. Many works indicate the challenges and obstacles that arise when achieving inclusive education. Conflicting government policies, lack of resources, teacher training and appropriate strategies are just some of the factors that make the process of inclusion difficult. For example, the works (Stentiford, Koutsouris, 2022) and (Haug, 2017) emphasize how higher education faces numerous challenges when adapting to inclusive practices.

There are different approaches to inclusive education, from "inclusion for some" to "inclusion for all". This dilemma, as explained in the paper (Leijen et al., 2021), emphasizes the differences in the approach to the education of students with disabilities, where the question arises whether specialized education is more efficient than inclusive education. This discourse leads to a questioning of the values that each of these perspectives promotes. The implementation of inclusive education implies a comprehensive approach that relies on the quality of educational

practices and the development of teacher competencies. Authors (Haug, 2017) and (Ainscow, 2020) indicate the need for support for teachers through training and resources, in order to ensure inclusive teaching that meets the different needs of students. The author's research (Paul et al., 2022) indicates the importance of including the voices of students with disabilities in decision-making processes and the implementation of inclusive practices. Their perspective can contribute to a better understanding of the challenges they face in the education system and help shape policies that will respond to their needs. The author's work (Suja, Elamarana, 2023) points to specific challenges faced by inclusive education in developing countries, such as negative attitudes of society, inaccessible infrastructure and lack of training for teachers. These obstacles further complicate the implementation of inclusive education.

Finally, from the analysis of these works, it can be concluded that inclusive education is a complex and dynamic process that requires the joint efforts of all actors, including governments, educational institutions, teachers, students and the wider community. Only through dialogue, understanding and adaptation to local contexts is it possible to achieve the goals of inclusive education and provide all students with equal opportunities for learning and development. Inclusion is not only an educational concept, but also a human rights issue that requires a collective effort by society to overcome prejudices and stereotypes, thereby creating a fairer educational environment for all.

Literature

UNESCO. (1994). Salamanca Statement and Framework for Action on Special Needs Education.

Avramidis, E., Bayliss, P., & Burden, R. (2000). A survey into mainstream teachers'attitudes towards the inclusion of children with special educational needs in the ordinary school in one local education authority. *Educational psychology*, *20*(2), 191-211.

Ainscow, M. (2020). Inclusion and equity in education: Making sense of global challenges. Prospects. https://doi.org/10.1007/s11125-020-09506-w (accessed 03/20/2025).

Ainscow, M. (2020). Promoting inclusion and equity in education: Lessons from international experiences. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(1), 7–16. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1729587 (accessed 03/20/2025).

Biscevic, I., Zecic, S., Mujkanovic, E., Mujkanovic, E., Memisevic, H. (2017). Obstacles to inclusion-perceptions of teachers from Bosnia and Herzegovina. Specialusis ugdymas, 1(36), 49-76. (accessed 26.03.2025).

De Boer, A., Pijl, S. J., & Minnaert, A. (2011). Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: A review of the literature. *International Journal of Inclusive Education*, *15*(3), 331-353.

Del Pozo-Armentia, A., Reyero, D., Gil Cantero, F. (2020). The pedagogical limitations of inclusive education. Educational Philosophy and Theory https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1723549 (accessed 03/24/2025).

Florian, L. (2014). What counts as evidence of inclusive education? European Journal of Special Needs Education, 29(3), 286-294. https://doi.org/10.1080/08856257.2014.933551 (accessed 03/24/2025).

Giangreco, M. F. (2010). Utilization of teacher assistants in inclusive schools: Is it the kind of help that helping is all about? *European Journal of Special Needs Education*, *25*(4), 341-345.

Giangreco, M. F., Halvorsen, A. T., Doyle, M. B., & Broer, S. M. (2004). Alternatives to overreliance on paraprofessionals in inclusive schools. *Journal of Special Education Leadership*, 17(2), 82-90.

Haug, P. (2017). Understanding inclusive education: Ideals and reality. Scandinavian Journal of Disability Research. https://doi.org/10.1080/15017419.2016.1224778 (accessed 20.03.2025.)

Haug, P. (2020). 'It is impossible to avoid policy' comment on Mel Ainscow: Promoting inclusion and equity in education: lessons from international experiences. Nordic Journal of Studies in Educational Policy, 6(1), 17–20. https://doi.org/10.1080/20020317.2020.1730092 (accessed 21.03.2025.)

Ibralić, I., Maleč, D., & Memišević, H. (2025). Inclusive Education. University of Sarajevo, Faculty of Education.

Ivanova, T., Levterova-Gadjalova, D., Tsokov, G., Mileva, N. (2021). Challenges for inclusive higher education. Human, Technologies and Quality of Education. https://doi.org/10.22364/htqe.2021.32 (accessed 03/20/2025).

Kumari, M., Bika, S. L., & Bhesera, H. (2024). A systematic review on inclusive education research: Identifying concerns about children with disabilities. Asian Journal of Education and Social Studies. https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i71458 (accessed 03/20/2025).

Leijen, Ä., Arcidiacono, F., & Baucal, A. (2021). The dilemma of inclusive education: Inclusion for some or inclusion for all. Frontiers in Psychology. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.633066 (accessed 03/24/2025).

Qu, X. (2020). A critical realist model of inclusive education for children with special educational needs and/or disabilities. International Journal of Inclusive Education, 1–15. https://doi.org/10.1080/13603116.2020.1760366 (accessed 03/21/2025).

Paul, T., Di Rezze, B., Rosenbaum, P., Cahill, P., Jiang, A., Kim, E., & Campbell, W. (2022). Perspectives of children and youth with disabilities and special needs regarding their experiences in inclusive education. Frontiers in Education. https://doi.org/10.3389/feduc.2022.864752 (accessed 03/24/2025).

Ramberg, J., & Watkins, A. (2020). Exploring inclusive education across Europe: Some insights from the European Agency statistics on inclusive education. FIRE: Forum for International Research in Education, 6(1), 85–101.

Slee, R. (2019). Belonging in an age of exclusion. International Journal of Inclusive Education. https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1602366 (accessed 03/21/2025).

Stentiford, L., & Koutsouris, G. (2022). Critically considering the 'inclusive curriculum' in higher education. British Journal of Sociology of Education. https://doi.org/10.1080/01425692.2022.2122937 (accessed 03/20/2025).

Suja, G. P., & Elamaran, S. (2023). Challenges of inclusive education in India. Shanlax International Journal of Arts, Science and Humanities. https://doi.org/10.34293/sijash.v11i3.6905 (accessed 03/20/2025).

Westwood, P., & Graham, L. (2003). Inclusion of students with special needs:Benefits and obstacles perceived by teachers in New South Wales and South Australia. *Australian Journal of Learning Difficulties*, *8*(1), 3-15.

Woolfson, L.M. (2024). Is inclusive education for children with special educational needs and disabilities an impossible dream? British Journal of Educational Psychology. https://doi.org/10.1111/bjep.12701 (accessed 03/20/2025).

UDK: 373.1:37.064.1:371.26
Originalni naučni rad

Nusreta Omerdić
Osnovna škola „Turbe“; Edukacijski fakultet Univerziteta u Travniku
nusi.o@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1851-5208

Mediha Riđić
Osnovna škola „Turbe“
mediha.ridjic@hotmail.com

Mersa Ćeleš
Osnovna škola „Turbe“
mersaceles11@gmail.com

Samira Beba
Osnovna škola „Turbe“
samira.beba.com@gmail.com

Lektorica: Mehriđana Šakić

Stavovi nastavnika o ulozi asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju

Sažetak

Svako dijete, bez obzira na njegovo fizičko, intelektualno, emocionalno, socijalno ili drugo stanje, ima pravo da bude uključeno u redovne škole. Inkluzija u obrazovanju zahtijeva promjene u sadržaju i strukturi škole te načinu funkcioniranja školskog sistema. Uključivanje asistenata u nastavu jeste podrška inkluziji učenika s teškoćama u razvoju, s ciljem njihovog osamostaljivanja i ostvarivanja maksimalnog potencijala. Cilj istraživanja bio je ispitati stavove nastavnika osnovne škole o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Istraživanje je provedeno na uzorku od 175 nastavnika osnovnih škola s područja općine Travnik. Rezultati istraživanja pokazali su da nastavnici osnovne škole imaju pozitivne stavove o uključivanju asistenata u nastavu u rad s djecom s teškoćama u razvoju. Nisu utvrđene statistički značajne razlike između nastavnika s obzirom na spol, radni staž, područje rada i iskustvo u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Za uspješno školovanje djece s teškoćama u razvoju u redovnoj školi, neophodna je podrška školi, učeniku i obitelji.

Ključne riječi: inkluzija; asistent u nastavi; djeca s teškoćama u razvoju; saradnja; edukacija.

1. Uvod

Inkluzija je proces koji teži ka dostizanju ravnopravnosti svakog djeteta i obezbjeđivanju takvih uslova u školi koji će omogućiti optimalan razvoj svakog, u skladu s njegovim mogućnostima (Tomić, 2008). Obrazovna inkluzija odnosi se na uključivanje djece i odraslih

koji su zbog psihofizičkih, socijalnih, kulturnih, odgojno-obrazovnih mogućnosti, etničkih i drugih razlika, podložni socijalnoj isključenosti, izloženi socijalnoj marginalizaciji, a time obespravljeni i ranjivi. Inkluzija je zahtjev kojim se naglašava da svako dijete ima pravo na obrazovanje u skladu sa svojim mogućnostima (Karamatić- Brčić, 2011).

Livazović, Alispahić i Terović (2011) navode da inkluzivni odgoj znači jednak pristup kvalitetnom odgoju i obrazovanju za svu djecu, odnosno na dijete, usmjereno individualizirano poučavanje koje podržava razvoj i učenje svakog djeteta. Inkluzivni odgoj promiče razvoj kompetencija za cjeloživotno učenje i sudjelovanje u demokratskom društvu. Između niza uloga savremenog odgajatelja, posebno je naglašeno prepoznavanje učitelja kao voditelja, posrednika i modela u procesu učenja te kao aktivnih članova u svojim zajednicama. Inkluzivan odgoj ne može biti učinkovit bez ravnopravnog i redovnog sudjelovanja obitelji u djetetovom razvoju i obrazovanju, koji treba pratiti i uključenost zajednice u proces odgoja i obrazovanja. Važno je naglasiti da inkluzija kao jedan novi sistem obrazovanja, zahtijeva angažiranost svih faktora koji sudjeluju u ovom procesu, a to bi značilo da podjednak utjecaj na stvaranje ovakvog sistema, imaju i učitelji i roditelji i sami učenici.

Prema Bogosavljević i Beljanski (2018) inkluzija jeste proces rješavanja i reagiranja na raznovrsnost potreba svih učenika kroz sve veće učestvovanje u učenju, kulturama i zajednicama i sve manju isključenost u okviru obrazovanja i iz obrazovanja. On obuhvata promjene i izmjene sadržaja, pristupa, struktura i strategija sa zajedničkom vizijom, koja obuhvata svu djecu odgovarajuće starosne dobi i sa ubjeđenjem da je redovni obrazovni sistem odgovoran za obrazovanje svih učenika. Kvalitetno obrazovanje za svu djecu obuhvata uspješno obrazovanje djece sa smetnjama u razvoju u redovnom obrazovnom sistemu. To zahtijeva prilagođavanje vrtića i škole svakom pojedincu, jer obrazovni sistem treba da bude otvoren za svu djecu. Inkluzivno obrazovanje je proces izlaženja u susret potrebama djeteta u obrazovnom procesu, odnosno, obrazovni sistem u kojem je u središtu pažnje, prilagođavanje školskog programa, a ne djeteta.

Greenspan (2004) ističe da inkluzijom učenika s teškoćama u razvoju, u primarno obrazovanje, od učitelja traži dodatnu edukaciju, trud, motiviranost, strpljivost. Kompetentan, stručan nastavnik treba svakom učeniku pomoći ostvariti svoj puni potencijal, mora ga razumjeti, uvažavati njegove jedinstvene osobine te podupirati njegov napredak.

Savremeni odgojni sistem ne svodi se samo na učenje, nego i na razvijanje svih mogućih kompetencija, uključujući i emocionalne, tjelesne, socijalne i dr. te je pored učitelja, u rad neophodno uključiti: pedagoga, psihologa, logopeda, socijalnog radnika i pomoćnika u nastavi (Mujkanović i Božić,2016). Međutim, činjenica je da učitelji i nastavnici nisu

dovoljno educirani za rad s djecom s teškoćama u razvoju. Na to ukazuje i istraživanje koje su provele Omerdić, Riđić, Beba i Ćeleš (2023). Naime, u navedenom istraživanju nastavnici su se izjasnili da podržavaju inkluziju, ali da škole još uvijek nisu prilagođene za djecu s teškoćama u razvoju (počev od pristupa školi, manjak sredstava za rad s djecom s teškoćama u razvoju, nedovoljan broj asistenata, veliki broj djece u odjeljenju gdje je dijete s teškoćama u razvoju i sl.). Prema Mujkanović i Božić (2016) uključivanjem pomoćnika/asistenta u nastavu, doprinosi se uspješnijoj socijalnoj integraciji, kvalitetnijem provođenju nastavnog plana i programa za sve učenike, promijenjenim stavovima učitelja/nastavnika te njihovoj realnijoj procjeni odgojno-obrazovnih potreba učenika s teškoćama u razvoju, a samim tim i aktivnijem sudjelovanju učenika s teškoćama u svim aspektima školovanja.

S obzirom da je pomoć asistenta u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju veoma značajna, odlučili smo da ispitamo stavove nastavnika osnovnih škola o uključivanju asistenata u nastavu i da potvrdimo naše pretpostavke.

Asistent u nastavi je osoba koja provodi individualni rad s učenicima s teškoćama u razvoju, ostvarujući pritom, dvostruku ulogu: pomaže učenicima u usvajanju odgojno-obrazovnih sadržaja, te posreduje u uspostavljanju interakcije među učenicima s teškoćama u razvoju i ostalim učenicima u razredu (Greenspan, 2004). Kako navode Igrić, Kobetić i Lisak (2008) asistent u nastavi je osoba čija je glavna zadaća neposredna podrška učenicima s teškoćama u razredu, kojom im se pomaže u uključivanju u razredni kolektiv te savladavanju socijalno-psiholoških prepreka i nastavnih sadržaja. Dakle, asistenti se zapošljavaju u škole prije svega, da pomognu djeci s teškoćama u razvoju, da postignu svoj maksimum u skladu s mogućnostima, a istovremeno olakšavaju i rad nastavnicima u čijem su odjeljenju.

Pomoćnik/asistent u nastavi sarađuje s učiteljem/nastavnikom, dogovara postupke, metode koje će primijeniti s učenikom u radu, radi isključivo po uputama učitelja/nastavnika. Saradnja pomoćnika s učiteljem/nastavnikom je svakodnevna. Zadaće pomoćnika/asistenta u nastavi realiziraju se tokom nastavnih, vannastavnih i vanučioničkih aktivnosti s učenikom ili skupinom učenika koji nisu u mogućnosti u potpunosti samostalno provesti navedene aktivnosti: pomoć u komunikaciji i socijalnoj uključenosti, pomoć u kretanju, pomoć pri uzimanju hrane i pića, pomoć u obavljanju higijenskih potreba, pomoć u obavljanju školskih aktivnosti i zadataka, saradnja s roditeljima, učiteljima/nastavnicima. Pomoćnik/asistent u nastavi pruža podršku učeniku s teškoćama u razvoju prema pisanom planu i programu za pojedinog učenika (Puškarić i Vrban, 2017). Posao pomoćnika u nastavi nije moguće u potpunosti definirati, jer se od učenika do učenika razlikuje oblik pomoći i podrške koju pomoćnici pružaju djeci. U raznim uputstvima navode se najčešći oblici pružane podrške

djeci s teškoćama u razvoju, ali i dalje, na samim učesnicima odgojno-obrazovnog procesa, a prvenstveno na pomoćniku, ostaje da prilagodi sebe, prostor, vrijeme, način i metode rada samom djetetu i njegovom trenutnom psihofizičkom stanju. Proučavajući ulogu i zadatke pomoćnika u nastavi, uočava se velika potreba za njim. Inkluzivna nastava je bitno kvalitetnija ukoliko je unutar nje uključen i pomoćnik u nastavu, jer on pomaže, ne samo djetetu, nego i učitelju, roditelju i svim učesnicima koji su uključeni u proces inkluzije (Mujkanović i Božić, 2016). U školama na području općine Travnik uglavnom se upošljavaju osobe koje su završile Edukacijske fakultete, nezaposleni pedagozi, psiholozi. Osobama koje su završile Edukacijske fakultete, Vlada Srednjobosanskog kantona pruža priliku da se zaposle kao asistenti, a time će istovremeno steći uslove za polaganje stručnog ispita, jer pored rada u nastavi kao asistenti, kandidati obavljaju i pripravnički staž. Dakle, trebamo napomenuti da u našim školama asistenti nisu educirani za rad s djecom s teškoćama u razvoju.

Strnišćak (2016) je provela istraživanje o asistentima u nastavi i između ostalog, ispitala motive koji pokreću mlade da se bave poslom asistenta u nastavi. Odgovori su slijedili: nedostatak posla, suosjećanje, novac, pomoć drugima, nova iskustva, ljubav prema djeci.

U istraživanju koje je provela Tabak (2013) za potrebe diplomskog rada, navela je promjene koje su nastale uključivanjem asistenata u nastavu, a koje su primijetili sami nastavnici: poboljšani uslovi za rad, bolja radna disciplina, lakše izvođenje nastave, nastavnik može održati čas bez prekidanja, učenik je usmjereniji na rad, učenik uspijeva izvršiti zadatke jer mu asistent pomaže, učenik postiže bolje rezultate u učenju i vladanju.

2. Metodologija istraživanja

2.1.Cilj i zadaci istraživanja:

Cilj istraživanja bio je ispitati stavove nastavnika osnovne škole o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju.

Iz postavljenog cilja istraživanja formulisali smo zadatke:

- Ispitati stavove nastavnika osnovne škole o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju,
- Ispitati postoje li razlike u stavovima nastavnika o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju, s obzirom na spol, radni staž, područje rada i iskustvo nastavnika.

2.2.Hipoteze:

- Pretpostavljamo da nastavnici osnovne škole imaju pozitivne stavove o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju,
- Pretpostavljamo da ne postoje razlike u stavovima nastavnika osnovne škole o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju, s obzirom na spol, radni staž, područje rada i iskustvo nastavnika.

2.3. Metode istraživanja

U istraživanju smo koristili metodu teorijske analize, analitičkodeskriptivnu metodu i survey istraživačku metodu.

2.4.Uzorak istraživanja

U istraživanju je učestvovalo 175 nastavnika osnovnih škola sa područja općine Travnik. Od ukupnog broja ispitanika koji su činili istraživanje, 42 (24,00%) su nastavnika, a 133 (76,00%) nastavnice. Prema radnom stažu istraživanje je činilo 40 (22,90%) nastavnika koji imaju manje od 5 godina staža, 38 (21,70%) nastavnika od 5 do 10 godina staža, 19 (10,90%) nastavnika od 10 do 15 godina staža, 26 (14,90%) nastavnika od 15 do 20 godina staža, 21 (12,00%) nastavnik od 20 do 25 godina staža, 21 (12,00%) nastavnik od 25 do 30 godina staža, 8 (4,60%) nastavnika od 30 do 35 godina staža i 2 (1,10%) nastavnika koji imaju više od 35 godina staža. Kada je u pitanju područje rada, u istraživanju su učestvovala 83 (47,40%) nastavnika razredne nastave i 92 (52,60%) nastavnika predmetne nastave. Od ukupnog broja ispitanika (175), njih 158 (90,30%), imali su ili imaju iskustvo rada s djecom s teškoćama u razvoju, dok 17 (9,70%) nastavnika, nema iskustva u radu s djecom s teškoćama u razvoju.

2.5.Instrumenti istraživanja

Za potrebe istraživanja koristili smo anketni upitnik kojim se ispituje uloga asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju koji smo preuzeli s interneta, (Tabak, 2013; Habuš, 2019) i modificirali za potrebe našeg istraživanja. Na početku instrumenta nalazi se kratko upoznavanje ispitanika s predmetom i ciljem istraživanja. Prva grupa pitanja odnosi se na prikupljanje općih podataka. Anketni upitnik sastoji se od 24 tvrdnje. Instrument koristi skalu procjene Likertovog tipa koja se sastoji od petostepene liste mogućih odgovora od kojih je: 1-uopće se ne slažem, 2-ne slažem se, 3- niti se slažem/niti se ne slažem, 4-slažem se i 5-potpuno se slažem. Ispitanici su popunjavali instrument dobrovoljno i anonimno.

2.6.Statistička analiza

Za ispitivanje stavova nastavnika o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju, koristili smo deskriptivnu statistiku (aritmetička sredina, standardna devijacija i frekvencije). Za ispitivanje razlika u stavovima nastavnika koristili smo t-test nezavisnih uzoraka i jednofaktorsku analizu varijance ANOVA. Za potrebe analize rezultata uradili smo i faktorsku analizu. Analize su izvedene uz pomoć statističkog paketa za analizu podataka (SPSS 23.0 – Statistical Package of Social Sciences – for Windows).

3. Analiza i interpretacija rezultata istraživanja

Na početku same obrade podataka uradili smo faktorsku analizu. Kajzer-Mejer-Olkinov (KMO) pokazatelj adekvatnosti uzorka u našem slučaju, iznosi 0,877 što znatno premašuje preporučenu najmanju vrijednost od 0,60 kao prihvatljivu za dobru faktorsku analizu. Bartletov test sferičnosti iznosi 2127.165 i statistički je značajan (.000) na nivou od $p<0,01$ čime je primjena faktorske analize opravdana.

Provjera pouzdanosti mjerne skale od 24 indikatora Kronbahovim koeficijentom Alfa= 0,849, ukazuje na veoma dobru pouzdanost i unutrašnju saglasnost mjerne skale za ovaj uzorak ispitanika. Srednja vrijednost korelacije između parova iznosi 0,22. Optimalna vrijednost korelacije između parova stavki na mjernoj skali iznosi između 0,2 i 0,4.

Od 24 varijable koje se odnose na ulogu asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju, faktorskom analizom je izdvojeno 5 faktora ili 5 latentnih dimenzija koje objašnjavaju oko 63% jedinstvene predstave o predmetu mjerenja, tj. ulogu asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju, a da je u preostalih 37% riječ o specifičnim aspektima ili o grešci.

Prvi faktor čine varijable 1od 1-11 (11 varijabli) i ovaj faktor ćemo označiti kao *Značaj asistenata u nastavi*, drugom faktoru pripadaju varijable od 12-14 (3 varijable) i ovaj faktor ćemo označiti kao *Kompetencije asistenata*, oko trećeg faktora su se rasporedile varijable od 15–18 (4 varijable). Treći faktor ćemo označiti kao *Uključivanje asistenata u planiranje i vrednovanje*. Četvrtom faktoru pripadaju varijable od 19-21 (3 varijable) i ovaj faktor ćemo označiti *kao Saradnja asistenata sa roditeljima, nastavnicima i stručnim saradnicima*. Peti faktor čine varijable od 22-24 (3 varijable) i ovaj faktor možemo označiti kao *Negativan uticaj asistenata u nastavi*.

U Tabeli 1, 2, 3, 4 i 5 predstavljene su vrijednosti aritmetičke sredine, standardne devijacije i frekvencije obilježja *Asistenti u nastavi.*

Tabela 1. Mjere centralne tendencije, varijabilnosti i distribucije frekvencije obilježja

Značaj asistenata u nastavi

Tvrdnja	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1.Asistentov rad s djetetom olakšava izvođenje nastave	175	4,53	,71	0,00	1,70	7,40	26,90	64,00
2.Asistent u nastavi potiče sudjelovanje djeteta u svim aktivnostima razredne zajednice	175	4,19	,78	0,00	2,90	14,30	44,00	38,90
3.Asistent se trudi dozirati svoju pomoć i podršku na način da potiče djetetovu samostalnost u obavljanju zadataka	175	4,24	,76	0,00	2,90	11,40	44,60	41,10
4.Asistent u nastavi odnosi se prema djetetu s poštovanjem	175	4,56	,69	0,00	2,30	4,60	28,00	65,10
5.Asistent svojim radom s djetetom,pomaže djetetu u postizanju što boljih obrazovnih dostignuća	175	4,49	,62	0,00	0,60	5,10	39,40	54,90
6.Asistent svojim ponašanjem promiče pozitivne vrijednosti, poput tolerancije, razumijevanja i poštivanja različitosti	175	4,37	,84	1,10	3,40	6,30	36,00	53,10
7.Zapošljavanjem asistenata u nastavi poboljšali su se uvjeti školovanja djece s posebnim potrebama	175	4,43	,75	0,00	1,70	10,30	30,90	57,10
8.Prisutnost asistenta u nastavi i njegov rad s djetetom, olakšava djetetu boravak u školi	175	4,47	,66	0,00	1,10	5,70	38,30	54,90
9.Nastavnik sa asistentom dogovara aktivnosti koje će realizovati s djetetom	175	4,16	,81	0,00	3,40	15,40	42,90	38,30
10.Uključivanje asistenta u nastavu, olakšalo je svakodnevni rad učenika u razredu	175	4,26	,79	1,10	1,70	9,70	45,10	42,30
11.Asistenti u nastavi potiču drugu djecu u razredu da pružaju podršku djeci s posebnim potrebama	175	4,15	,88	0,60	4,60	15,40	38,30	41,10

Tabela 2. Mjere centralne tendencije, varijabilnosti i distribucije frekvencije obilježja *Kompetencije asistenata*

Tvrdnja	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
12.Asistenti su edukovani za rad s djecom s teškoćama	175	2,93	1,25	16,00	20,00	33,10	17,10	13,70
13.Asistenti imaju osnovna didaktička sredstva za rad s djecom s teškoćama	175	2,74	1,21	18,30	25,70	28,60	18,90	8,60
14.Asistenti se kontinuirano usavršavaju za rad s djecom s teškoćama	175	2,93	1,18	15,40	17,10	36,00	21,70	9,70

Tabela 3. Mjere centralne tendencije, varijabilnosti i distribucije frekvencije obilježja *Uključivanje asistenata u planiranje i vrednovanje*

Tvrdnja	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
15.Asistent potiče interakciju između djeteta s posebnim potrebama i druge djece u razredu	175	4,13	,78	0,60	2,30	14,30	49,70	33,10
16.Asistent mi pomaže u kreiranju ciljeva za učenika s teškoćama	175	3,89	,96	0,60	10,30	17,70	42,30	29,10
17.Asistent je uključen u izradu individualnog plana za učenika s teškoćama	175	3,55	1,21	7,40	12,60	22,90	32,00	25,10
18.Asistent sudjeluje u vrednovanju i ocjenjivanju učenika s teškoćama	175	3,55	1,16	5,70	14,90	20,60	36,60	22,30

Tabela 4. Mjere centralne tendencije, varijabilnosti i distribucije frekvencije obilježja *Saradnja asistenata sa roditeljima, nastavnicima i stručnim saradnicima*

Tvrdnja	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
19.Asistent u nastavi učinkovito surađuje s roditeljima djeteta s posebnim potrebama	175	3,78	1,01	1,70	7,40	30,90	30,90	29,10
20.Asistent uvažava sugestije nastavnika vezane za rad sa učenikom	175	3,98	,93	2,30	4,60	17,10	45,10	30,90
21.Asistenti u nastavi aktivno sarađuju sa stručnim saradnicima	175	3,91	1,05	5,10	4,00	16,60	42,90	31,40

Tabela 5. Mjere centralne tendencije, varijabilnosti i distribucije frekvencije obilježja *Negativan uticaj asistenata u nastavi*

Tvrdnja	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
22.Asistent u nastavi svojom prisutnošću ometa rad druge djece	175	1,82	,98	48,00	30,30	14,90	5,10	1,70
23.Asistentova pomoć i podrška ograničava djetetovu samostalnost	175	2,45	1,15	24,00	31,40	26,30	12,60	5,70
24.Asistent u nastavi negativno utječe na uspostavu odnosa između djeteta s posebnim potrebama i druge djece u razredu i školi	175	1,85	1,04	48,00	30,90	13,10	4,60	3,40

Rezultati provedenog istraživanja pokazuju da su nastavnici osnovnih škola s područja općine Travnik, veoma visoko ocijenili ulogu asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Aritmetička sredina (M) za prvi faktor kojeg smo označili kao *Značaj asistenata u nastavi,* iznosi 4,35 što nam može biti veoma dobar indikator nužnosti uvođenja asistenata u nastavu u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Kada je u pitanju drugi faktor, *Kompetencije asistenata,* uočavamo da je izračunata aritmetička sredina (M) svih varijabli 2,87, ispod prosjeka. Dakle, nastavnici imaju stav da asistenti nisu edukovani za rad s djecom s teškoćama u razvoju i da im nije omogućeno kontinuirano usavršavanje. Kod ovog faktora najnižu aritmetičku sredinu (M=2,74) ima varijabla 13 (asistenti imaju osnovna didaktička sredstva za rad s djecom s teškoćama). Pored toga što nisu edukovani za rad s djecom s teškoćama u razvoju, asistenti nemaju ni osnovna didaktička sredstva za rad s djecom s

teškoćama u razoju. O *Uključivanju asistenata u planiranje i vrednovanje*, stavovi nastavnika su iznad prosjeka (M=3,78) što znači da su asistenti uglavnom uključeni u izradu plana za učenike s teškoćama kao i u vrednovanje i ocjenjivanje. Izračunata aritmetička sredina za četvrti faktor iznosi M=3,89, što pokazuje da asistenti imaju prilično dobru saradnju s roditeljima, nastavnicima i stručnim saradnicima. Kada je u pitanju *Negativan uticaj asistenata u nastavi* (5.faktor), nastavnici su u većini stava da asistenti ne ometaju rad druge djece i da ne utiču negativno na uspostavu odnosa između djeteta s teškoćama u razvoju i druge djece u razredu. Na osnovu predstavljenih rezultata deskriptivne statistike, možemo zaključiti, da nastavnici osnovnih škola imaju pozitivne stavove o uključivanju asistenata u nastavu u rad s djecom s teškoćama u razvoju. Prema tome, zaključujemo da je naša prva hipoteza potvrđena. Pozitivne stavove o uključivanju asistenata u nastavu imaju i nastavnici u Hrvatskoj. Naime, istraživanje koje je provela Tabak (2013), te Mujkanović i Božić (2016) pokazalo je da većina nastavnika ima pozitivan stav o angažmanu pomoćnika u nastavi.

U Tabeli 6 prikazani su rezultati t-testa kojim smo ispitali razlike u stavovima nastavnika s obzirom na njihov spol. Prema spolu ispitanika, nisu utvrđene statistički značajne razlike o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Na osnovu dobijenih rezultata (Tabela 6), vidimo da ispitanici ženskog spola imaju pozitivnije stavove u odnosu na ispitanike muškog spola.

Tabela 6. Stavovi nastavnika o ulozi asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju – ispitivanje razlika s obzirom na spol ispitanika (t-test)

Parametri	spol	N	M	SD	t	p
Prvi faktor	M Ž	42 133	4,25 4,38	,53 ,54	-1,406	,162
Drugi faktor	M Ž	42 133	2,83 2,88	1,00 1,08	-,276	,783
Treći faktor	M Ž	42 133	3,77 3,78	,89 ,83	-,094	,925
Četvrti faktor	M Ž	42 133	3,77 3,93	,76 ,80	-1,140	,256
Peti faktor	M Ž	42 133	2,13 2,01	,76 ,81	,829	,408

Ispitivanjem razlika s obzirom na područje rada, uočavamo da su razlike između razredne i predmetne nastave utvrđene samo kod trećeg faktora koji se odnosi na uključivanje asistenata u izradu individualnog plana za učenika s teškoćama, i vrednovanje i ocjenjivanje. Kod ostalih faktora razlike između ispitanika nisu utvrđene. Nastavnici razredne nastave imaju pozitivnije stavove o ulozi asistenata, u odnosu na nastavnike predmetne nastave.

Tabela 7. Stavovi nastavnika o ulozi asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju – ispitivanje razlika s obzirom na područje rada (t-test)

Parametri	Područje rada	N	M	SD	t	p
Prvi faktor	razredna predmetna	83 92	4,41 4,30	,59 ,49	1,355	,177
Drugi faktor	razredna predmetna	83 92	2,90 2,83	1,08 1,03	,461	,645
Treći faktor	razredna predmetna	83 92	4,00 3,58	,83 ,81	3,387	**,001**
Četvrti faktor	razredna predmetna	83 92	3,96 3,82	,83 ,75	1,148	,253
Peti faktor	razredna predmetna	83 92	2,00 2,07	,79 ,80	-,536	,592

Kada smo ispitali razlike između ispitanika, s obzirom na iskustvo u radu s djecom s teškoćama u razvoju, utvrdili smo da postoji statistički značajna razlika (na nivou $p<0,05$) kada je u pitanju peti faktor (negativan uticaj asistenata u nastavi). Kod ostalih faktora, razlike nisu statistički značajne.

Tabela 8. Stavovi nastavnika o ulozi asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju – ispitivanje razlika s obzirom na iskustvo (t-test)

Parametri	Iskustvo	N	M	SD	t	p
Prvi faktor	Da Ne	158 17	4,34 4,44	,55 ,45	-,757	,450
Drugi faktor	Da Ne	158 17	2,84 3,12	1,04 1,15	-1,039	,300
Treći faktor	Da Ne	158 17	3,76 3,97	,86 ,63	-1,268	,217
Četvrti faktor	Da Ne	158 17	3,91 3,69	,78 ,94	1,122	,263
Peti faktor	Da Ne	158 17	2,07 1,74	,82 ,48	2,436	**,022**

U Tabeli 9 predstavljeni su rezultati ispitivanja razlika između ispitanika s obzirom na radni staž. Nisu utvrđene statistički značajne razlike između ispitanika.

Tabela 9. Stavovi nastavnika o ulozi asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju – ispitivanje razlika s obzirom na radni staž (ANOVA)

Parametri	N	df	F	p
Prvi faktor	175	7	1,065	,388
Drugi faktor	175	7	,954	,467
Treći faktor	175	7	1,109	,360
Četvrti faktor	175	7	,916	,495
Peti faktor	175	7	1,608	,136

Na osnovu provedenog istraživanja zaključujemo, da ne postoje statistički značajne razlike između ispitanika (osim za treći faktor s obzirom na područje rada i peti faktor s obzirom na iskustvo), te je time potvrđena i naša druga hipoteza.

4. Diskusija

Svaki učenik s teškoćama u razvoju uključen u redovni odgojno-obrazovni proces, na temelju procjene njegovih posebnih odgojno-obrazovnih potreba, ima pravo na asistenta u nastavi. Uključenje asistenta trebalo bi početi od dobi vrtića, kroz osnovno i srednjoškolsko obrazovanje, sve do zaposlenja, kako bi inkluzija bila kvalitetna. Asistent svojim aktivnim sudjelovanjem doprinosi provođenju inkluzije, kao i same mogućnosti upisa učenika s teškoćama u redovne škole (Karačić, 2023). Istraživanje koje smo proveli u osnovnim školama, ukazalo nam je na važnost asistenta u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Drugi autori koji su se bavili ulogom asistenta u nastavi, također su došli do pozitivnih rezultata.

Rezultati istraživanja koje su proveli Velić, Papić i Hasić (2019), pokazali su da su stavovi i iskustva učitelja o doprinosu asistenta inkluzivnoj nastavi djece s teškoćama u razvoju, uglavnom, pozitivni. Iz odgovora učitelja, vidljivo je da poštuju rad pomoćnika u nastavi i smatraju da su napravili pozitivne pomake u nastavi, te da djeca s teškoćama napreduju uz pomoć asistenta. Sudarević (2019) u svom diplomskom radu također je došla do zaključaka, da su stavovi nastavnika prema pomoćnicima u nastavi u redovnim osnovnim školama pozitivni, da nastavnici shvataju važnosti pomoćnika u nastavi te ih smatraju potrebnim i bitnim u nastavnom procesu. Slično našem istraživanju, statističkom analizom, utvrđene su razlike između nastavnika s obzirom na prethodno iskustvo, dok razlike nisu utvrđene s obzirom na spol ispitanika.

U istraživanju koje su provele Marinić, Matejčić i Igrić (2019) učitelji i pomoćnici u nastavi, međusobnu saradnju opisuju kao korektnu. Saradnja učitelja i pomoćnika uglavnom se odvija

neposredno prije početka nastavnog sata kada pomoćnik na licu mjesta dobiva upute za rad i uvodi ga u nastavni sadržaj. Učitelji najveću podršku od pomoćnika očekuju u usmjeravanju učenika, te regulaciji njegovog ponašanja tokom nastave. Učitelji prepoznaju podršku pomoćnika, ali postoji tendencija da pomoćnici preuzimaju veću odgovornost u prilagođavanju sadržaja i poučavanju učenika s posebnim edukacijskim potrebama. Učitelji se isključivo posvećuju poučavanju „ostatka" razreda zbog čega svako od njih djeluje za sebe što dovodi do izoliranja učenika s teškoćama i pomoćnika od razredne zajednice.

Rukavina, Karaman, Buljubašić i Koštić (2020) također, ukazuju na pozitivne stavove učitelja za uključivanje pomoćnika u nastavu i kvalitetu podrške koja je nužna za napredovanje učenika, ali dio ispitanika smatra, da program osposobljavanja pomoćnika u nastavi, nije dovoljan za kvalitetan rad s učenikom s teškoćama.

Na području Kantona Sarajevo Ribić (2020) je istraživala ulogu i značaj asistenata u osnovnim školama. Istraživanjem su bili obuhvaćeni nastavnici, asistenti i roditelji djece s teškoćama u razvoju. Pretpostavila je da asistenti nisu u mogućnosti da ispunjavaju svoju ulogu zbog neadekvatnih materijalnih uslova, neopremljenosti škola, nedostatka didaktičkih sredstava. Hipoteza je na kraju istraživanja i potvrđena s navođenjem niza prepreka na putu inkluzivnog obrazovanja kao što su: finansijski problemi, nedostatak edukacije, nedostatak odgovarajućih materijala za rad, nerazumijevanje drugih učesnika.

O ulozi asistenata u inkluzivnoj nastavi i međusobnoj saradnji učitelja i pomoćnika u nastavi, istraživanje na uzorku od 170 pomoćnika, provele su Drandić i Radetić Paić (2020). Asistenti su najviše rangirali tvrdnje koje opisuju prednosti koje se ostvaruju zajedničkim radom i saradnjom te dobrobit koji donosi uključivanje pomoćnika u nastavu kao podrška učeniku s teškoćama. Rezultati koji su u prosjeku nešto niži, odnose se na tvrdnje koje opisuju osposobljenost i kompetencije pomoćnika u nastavi u provođenju individualiziranih odgojno-obrazovnih programa, te svakodnevne aktivnosti podrške učeniku s teškoćama, slično našem istraživanju gdje su nastavnici najniže ocijenili kompetencije asistenata u nastavi. Temeljne karakteristike i vrijednosti odgojno-obrazovne inkluzije učenika s teškoćama u redovnoj školi, odnose se, prije svega, na osiguranje uslova za timski rad svih učesnika zasnovan na međusobnom povjerenju, usmjeren na pronalaženje adekvatnog načina podrške ovom procesu, socijalizaciji učenika s teškoćama, te stvaranju pozitivne razredne atmosfere i kvalitetnijeg obrazovanja.

Bošnjak i Maglić (2024) u svom istraživanju uloge asistenata u radu s djecom s teškoćama u razvoju, navode nedostatak edukacije i nedovoljnu tehničku opremljenost škola. U svom zaključku navode značaj zajedničkog djelovanja svih aktera u procesu obrazovne inkluzije jer

se samo na taj način mogu postići veliki koraci u napredovanju učenika s poteškoćama u razvoju.

Nakon provedenog istraživanja, i analize drugih istraživanja, zaključujemo, da asistenti nisu samo podrška djeci s teškoćama u razvoju, već su i pokretači pozitivnih promjena u obrazovnom sistemu. Za unapređenje rada asistenata u nastavi s djecom s teškoćama u razvoju, potrebno je osigurati kontinuiranu edukaciju i obuku kako bi stekli dodatne vještine i znanja o različitim metodama rada s djecom s teškoćama u razvoju, povećati finansijska sredstava kako bi se unaprijedila kvaliteta njihove podrške, te osigurati pristup savremenim tehnologijama i softverima koji mogu olakšati rad asistenata i unaprijediti obrazovne metode.

5. Zaključak

Na osnovu provedenog istraživanja zaključili smo, da nastavnici imaju pozitivne stavove o ulozi asistenata u nastavi u radu s djecom s teškoćama u razvoju. Nisu utvrđene statistički značajne razlike između nastavnika o uključivanju asistenata u nastavu. Na osnovu rezultata istraživanja, zaključili smo, da su hipoteze našeg istraživanja potvrđene. Dakle, uloga asistenata u nastavi postaje jedan od ključnih preduslova za uspješnu inkluziju djece s teškoćama u razvoju. Njihova pomoć omogućava bolju organizaciju nastave, pružanje dodatne podrške učenicima i povećanje efikasnosti rada nastavnog osoblja. Asistenti sarađuju i s roditeljima djeteta, učiteljima/nastavnicima, stručnim saradnicima a sve u cilju postizanja maksimuma djece s teškoćama u razvoju. Međutim, činjenica je da bi uloga asistenta bila dodatno unaprijeđena uvođenjem adekvatnih obuka, podrške i bolje organizacije, što bi rezultiralo boljim obrazovnim rezultatima. Uključivanje asistenata u rad s djecom s teškoćama u razvoju, trebalo bi početi od dobi vrtića pa sve do završetka formalnog obrazovanja kako bi inkluzija bila kvalitetna i uspješna.

6. Literatura

Bošnjak, A. i Maglić, A. (2024). Percepcija područja djelovanja asistenata u nastavi, opterećenost, uloga i poteškoće u njihovom profesionalnom djelovanju. Preuzeto na: https://zripf.unze.ba/uploads/issue/image/6766b0c5db7fb473711734.pdf#page=306 (pristupljeno: 19.03.2025).

Drandić, D. i Radetić Paić, M. (2020). Suradnja u inkluzivnim školama: kako pomoćnici u nastavi procjenjuju njihovu suradnju s učiteljima u razredu? *Ljetopis socijalnog rada,* 27(1), str. 151-178.

Greenspan, S. I. (2004). *Dijete s posebnim potrebama- poticanje intelektualnog i emocionalnog razvoja.* Donji Vukojevac: Ostvarenje.

Habuš, I. (2019). Efikasnost asistenata u primarnom obrazovanju. Preuzeto na: https://repozitorij.ufzg.unizg.hr/islandora/object/ufzg%3A1235/datastream/PDF/view (pristupljeno: 22.10.2024).

Igrić, Lj., Kobetić, D. i Lisak, N.(2008). Evaluacija nekih oblika podrške edukacijskom uključivanju učenika s posebnim potrebama. *Dijete i društvo*, 10 (2008), 1/2; str. 179-197.

Karačić, M. (2023). Asistent u nastavi kao podrška jačanju inkluzivnog obrazovanja. Preuzeto na: https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/rad-ostalo/806312# (pristupljeno: 19.03.2025).

Karamatić-Brčić, M. (2011). Svrha i cilj inkluzivnog obrazovanja. *Acta Iadertina*, 8(2011), str. 39-47.

Marinić, M., Matejčić, K. i Igrić, Lj. (2019). Kvaliteta suradnje učitelja i pomoćnika u nastavi iz perspektive učitelja i pomoćnika. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, Vol.LXV No.1-2, 2019.

Mujkanović, E. i Božić, A. (2016). Uloga pomoćnika u nastavi u odgoju i obrazovanju djece s teškoćama u razvoju. Preuzeto na: https://www.academia.edu/76592275/Uloga_Pomo%C4%87nika_U_Nastavi_U_Odgoju_I_Obrazovanju_Djece_S_Te%C5%A1ko%C4%87ama_U_Razvoju (pristupljeno: 20.01.2025).

Omerdić, N., Riđić, M., Ćeleš, M. i Beba, S. (2023). Stavovi nastavnika osnovne škole o uključivanju djece s teškoćama u razvoju u redovnu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, Časopis Univerziteta u Sarajevu-Pedagoškog fakulteta, Broj 1/2023. Str.290-306.

Puškarić, F. i Vrban, S. (2017). Priručnik za pomoćnike u nastavi/stručne komunikacijske posrednike. Preuzeto na https://pomocniciunastavi.com/wp-content/uploads/2017/04/PRIRUCNIK-ZA-POMOCNIKE-U-NASTAVI-I-STRUCNE-KOMUNIKACIJSKE-POSREDNIKE.pdf (pristupljeno:21.1.2025).

Ribić, K. (2020). Uloga i značaj asistenata u nastavi u osnovnim školama na području kantona Sarajevo. Preuzeto na: https://fpn.unsa.ba/b/wp-content/uploads/2021/02/ULOGA-I-ZNACAJ-ASISTENATA-U-NASTAVI-U-OSNOVNIM-SKOLAMA-NA-PODRUCJU-KANTONA-SARAJEVO-Ribic-Kadira.pdf (pristupljeno: 19.03.2025).

Rukavina, I., Karaman, P., Buljubašić, A. i Koštić, L. (2020). Stavovi djelatnika odgojno-obrazovnog sustava na uključivanje pomoćnika u nastavi/stručnih komunikacijskih posrednika. Preuzeto na: https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-skup/692192 (pristupljeno: 21.3.2025).

Strnišćak, M. (2016). Asistent u nastavi. Preuzeto na file:///C:/Users/x/Downloads/strniscak_maja_ufzg_2016_diplo_sveuc.pdf (pristupljeno:20.1.2025).

Sudarević, K. (2019). Stavovi nastavnika prema pomoćnicima u nastavi. Preuzeto na: file:///C:/Users/x/Downloads/sudarevic_katarina_diplomski_rad.pdf (pristupljeno: 21.3.2025).

Tabak, I. (2013). Asistenti u nastavi. Preuzeto na: file:///C:/Users/x/Downloads/tabak_ivana_ffos_2013_diplo_sveuc.pdf (pristupljeno: 22.10. 2024).

Tomić, R. (2008). *Integrativna pedagogija*. Tuzla: „OFF-SET“.

Velić, S., Papić, S. i Hasić, A. (2019). Asistent u nastavi tehničke kulture kao podrška inkluziji u redovnom osnovnoškolskom obrazovanju. In S. Nesimović i E. Mešanović (Ed.), *„Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih“* (str.817-835). Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu, Pedagoški fakultet.

UDC: 373.1:37.064.1:371.26
Original Scientific Paper

Nusreta Omerdić
Elementary school "Turbe"; Faculty of Education, University of Travnik
nusi.o@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0003-1851-5208

Mediha Riđić
Elementary school "Turbe"
mediha.ridjic@hotmail.com

Mersa Ćeleš
Elementary school "Turbe"
mersaceles11@gmail.com

Samira Beba
Elementary school "Turbe"
samira.beba.com@gmail.com

Lektorica: Mehriđana Šakić

Teachers' opinions about the role of teaching assistants when working with children with developmental difficulties

Abstract

Every child, regardless of their physical, intellectual, emotional, social or other condition, has the right to be included in regular schools. Inclusion in education requires changes in the content and structure of the school, and the way the school system functions. Involving teaching assistants in the education process represents direct support to the inclusion of students with developmental difficulties, with the aim of their becoming independent and achieving maximum potential. The aim of the research was to examine attitudes of elementary school teachers about the role of teaching assistants in working with children with developmental difficulties. The research was conducted on a sample of 175 elementary school teachers in municipality of Travnik. The research results showed that primary school teachers have positive attitudes about the involvement of teaching assistants in working with children with developmental difficulties. No statistically significant differences were found between teachers with regard to gender, lifetime of service, field of work and experience in dealing with children with developmental difficulties. For the successful education of children with developmental difficulties in a regular school, support for the school, the student and the family is necessary.

Key words: inclusion; teaching assistant; children with developmental difficulties; cooperation; education.

1. Introduction

Inclusivity is the process through which we strive for equality between all children and creating such conditions in our educational institutions that allow for the optimal development of each child in accordance with their abilities (Tomić, 2008). Inclusivity in education refers to involving children and adults which are prone do being socially excluded, marginalized, and left without support due to their psychophysical, social, cultural, as well as academic abilities. Inclusivity demands that every child have a right to education in accordance with their individual capabilities (Karamatić-Brčić, 2011).

Livazović, Alispahić and Terović (2011) claim that inclusive education means equal access to quality learning for all children with an individual focus on each child's individual needs. Inclusive education promotes the development of competences for lifelong learning as well as participation in a democratic society. Among the many roles of the modern educator, it is important to highlight the idea of the teacher as a leader, mediator, and model in the learning process as well an active participant in their community. Inclusive education cannot be effective without equal and regular participation of the family in a child's development and education, followed closely by community involvement in the whole process. It is important to point out that inclusivity is a new system of education and that it demands that all participants be actively involved in the process, which would mean that students, parents, and teachers play an equal part in the development of this system.

According to Bogosavljević and Beljanski (2018) inclusivity is the process of solving and reacting to the diversity of needs students might have through their involvement in learning, culture, and community, striving to minimize their exclusion from the education process. It consists of the changes and adjustments in content, approach, structure, and strategies with a collective vision that takes into account all children of any particular age group with the conviction that the regular education system is responsible for the education of all students. Quality education for all children includes successfully educating children with developmental issues in the context of the regular education system. This requires adjusting kindergartens and schools to suit each child's individual needs because education should be available to all. Inclusive education is the process of facing the problems of children in the education process such that the focus is placed on adapting the system to the child rather than vice versa.

Greenspan (2004) highlights that including students with developmental disabilities demands additional education, effort, motivation, as well as patience from the teacher. A competent,

skilled teacher needs to help every student reach their full potential by understanding them, acknowledging their individual traits, as well as support their development.

A truly modern education system cannot be reduced merely to studying but also the development of all possible competences, including emotional, physical, and social ones, among others. Therefore, it is important to involve pedagogy experts, psychologists, speech therapists, social workers, as well as teaching assistants in the process (Mujkanović and Božić, 2016). However, it is a fact that teachers are not sufficiently trained to work with kids that have developmental difficulties, as shown in the research of Omerdić, Riđić, Beba, and Ćeleš (2023). Specifically, teachers have expressed that they support inclusivity but that schools are not adapted to children with developmental difficulties (starting with accessibility problems, the lack of equipment, large numbers of students per class, etc.). According to Mujkanović and Božić (2016), involving teaching assistants or helpers in the teaching process has a positive effect on social integration, learning quality, changing the stances of teachers to better accommodate the individual needs of students with developmental difficulties, also allowing those students to more actively participate in all spheres of education.

Taking into account that the help of a teaching assistant when working with children who have developmental difficulties is rather significant, we have decided to investigate the thoughts of primary school teachers when it comes to involving said assistants in the teaching process and potentially confirm our hypotheses.

A teaching assistant is a person who works individually with students that suffer from developmental difficulties, performing a dual role: they help students in understanding lesson content as well as mediating between the student in question and other students in the same class (Greenspan, 2004). According to Igrić, Kobetić and Lisak (2008) a teaching assistant is a person whose main role is providing immediate support to students who face certain difficulties, trying to help include them in the wider classroom community and overcome the socio-psychological obstacles they face and learn better. Therefore, schools hire teaching assistants first and foremost to help children with developmental difficulties realize their potential and at the same time make the teacher’s job easier.

The assistant works together with the teacher to determine how best to approach their joint work as well as what methods might be most appropriate. Their cooperation is constant. The duties of a teaching assistant take place during class as well as during extracurricular activities with students or groups of students that are unable to comfortably do the following things on their own: communication and social involvement, movement, consuming food and drink, fulfilling their hygiene needs, class activities, cooperation with parents as well as teachers

(Puškarić and Vrban, 2017). It is impossible to fully define the scope of work that teaching assistants are meant to do as each student has their own needs which shape what kind of assistance they require. The most common forms of support are documented in various manuals but adaptation remains necessary on part of the educators as well as teaching assistants in how they use their space, time, and tailor their approach to each individual child and their current psychophysical state. As we study the role and tasks of a teaching assistant, we see how necessary they are. Inclusive education is of noticeably higher quality if a teaching assistant is involved as they help not only the teacher and student in question, but the parents as well as all the other students involved (Mujkanović and Božić, 2016). The schools in Travnik mostly hire graduates of educational universities such as pedagogues and psychologists. The government of the Middle Bosnia Canton (*Srednjobosanski kanton*) gives these people the opportunity to work as teaching assistants while doing their internships at the same time, allowing them to take their teacher's license exam. Therefore, it is important to note that assistants are not educated to work with special needs children in our schools.

Strnišćak (2016) conducted a study about teaching assistants and, among other things, examined the motives that cause young people to opt for that job. The answers they gave were the following: lack of work, empathy, money, helping others, new experiences, a love for children. In a study conducted by Tabak (2013) as part of her MA thesis, she listed the changes teachers noticed when teaching assistants were involved: improved working conditions, better work discipline, easier to hold classes, no disruptions during class, a more engaged student who is able to perform tasks with the help of the assistant an achieve better results in learning and behavior.

2. Research methodology

2.1. Research goals and objectives:

The goal of the study was to investigate the opinions of primary school teachers about the role of teaching assistants in working with children who have developmental difficulties.

From this goal we have formulated the following objectives:

- To investigate the opinions of primary school teachers about the role of teaching assistants in working with children who have developmental difficulties,
- To investigate whether there are differences in teachers' opinions on the role of teaching assistants when working with children who have developmental difficulties when the teacher's sex, work experience, and field of work is taken into account.

2.2. Hypotheses:

- Primary school teachers have positive opinions about the role of teaching assistants in working with children who have developmental difficulties,
- There are no differences in teachers' opinions on the role of teaching assistants when working with children who have developmental difficulties when the teacher's sex, work experience, and field of work is taken into account.

2.3. Research methods

The study uses the methods of theoretical analysis, the analytically-descriptive method, as well as the survey research method.

2.4. Research sample

175 primary school teachers from the Travnik municipality participated in the research. Of those, 42 (24,00%) were male and 133 (76,00%) were female. When it comes to work experience, 40 (22,90%) of them had fewer than five years of work experience, 38 (21,70%) had 5 to 10 years of working experience, 19 (10,90%) teachers had 10 to 15 years of work experience, 26 (14,90%) had 15 to 20 years of work experience, 21 (12,00%) teachers had 20 to 25 years of work experience, 21 (12,00%) teachers had 25 to 30 years of work experience, 8 (4,60%) teachers had 30 to 35 years of work experience and 2 (1,10%) had more than 35 years of work experience. When it comes to field of work, 83 (47,40%) were early primary school whole-class teachers and 92 (52,60%) were teachers of specific subjects. 158 (90,30%) of them have worked with kids who have developmental difficulties before while 17 (9,70%) teachers have not had this experience.

2.5. Research instruments

For the purposes of this research we used a survey we found on the internet that dealt with the role of teaching assistants in working with children who have developmental difficulties (Tabak, 2013; Habuš, 2019), having modified it to better suit the needs of this study. At the very start of the survey there is a brief section which introduces the participant with the goal and subject of the research. The first group of questions focuses on gathering general data. The whole survey consists of 24 claims. The survey uses a Likert scale with five levels of possible answers: 1-I completely disagree, 2-I disagree, 3-I neither agree nor disagree, 4-I agree, 5-I completely agree. The participants filled out the survey anonymously and voluntarily.

2.6. Statistical analysis

For investigating the opinions of teachers about the role of teaching assistants in working with children who have developmental difficulties we used descriptive statistics (arithmetical mean, standard deviation, and frequency). For investigating the differences in opinions between teachers we used a t-test of independent samples and a single factor analysis of the ANOVA variant. We have also conducted a factor analysis. These analyses have been conducted with the help of SPSS 23.0 – Statistical Package of Social Sciences – for Windows.

3. Analysis and interpretation of research results

At the beginning of the data processing itself, we did a factor analysis. The Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) sample adequacy indicator is 0.877 in our case, which significantly exceeds the recommended minimum value of 0.60 as acceptable for a good factor analysis. Bartlett's sphericity test is 2127.165 and is statistically significant (.000) at the $p<0.01$ level, which justifies the application of factor analysis.

Checking the reliability of the measuring scale of 24 indicators with Cronbach's coefficient Alpha = 0.849 indicates very good reliability and internal agreement of the measuring scale for this sample of respondents. The mean value of correlation between pairs is 0.22. The optimal correlation value between pairs of items on the measurement scale is between 0.2 and 0.4. Of the 24 variables related to the role of teaching assistants in working with children with disabilities, factor analysis identified 5 factors or 5 latent dimensions that explain about 63% of the unique representation of the subject of measurement, i.e. the role of teaching assistants in working with children with developmental disabilities, while the remaining 37% is related to specific aspects or an error. The first factor consists of variables from 1 to 11 (11 variables) and we will mark this factor as *Importance of teaching assistants*, the second factor includes variables 12-14 (3 variables) and we will mark this factor as *Competence of teaching assistants*, variables from 15 to 18 (4 variables) are distributed around the third factor. We will mark the third factor as *Involvement of teaching assistants in planning and evaluation*. Variables 19-21 (3 variables) belong to the fourth factor and we will mark this factor as *Cooperation of teaching assistants with parents, teachers and professional associates*. The fifth factor consists of variables from 22-24 (3 variables) and we can label this factor as *Negative influence of teaching assistants*.

In the Tables 1, 2, 3, 4, and 5, the arithmetic mean, standard deviation, as well as the attribute frequency have been shown and features of Assistants in teaching process.

Table 1. Measures of central tendency, variability and frequency distribution of features *Importance of teaching assistants*

Claim	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
1. The teaching assistant's work with the child facilitates teaching	175	4,53	,71	0,00	1,70	7,40	26,90	64,00
2. The teaching assistant encourages the child's participation in all activities of the class community	175	4,19	,78	0,00	2,90	14,30	44,00	38,90
3. The teaching assistant tries to dose his help and support in such a way as to encourage the child's independence in performing tasks	175	4,24	,76	0,00	2,90	11,40	44,60	41,10
4. The teaching assistant treats the child with respect	175	4,56	,69	0,00	2,30	4,60	28,00	65,10
5. The teaching assistant, through his work with the child, helps the child achieve the best possible educational achievements	175	4,49	,62	0,00	0,60	5,10	39,40	54,90
6. The teaching assistant's behavior promotes positive values, such as tolerance, understanding and respect for diversity	175	4,37	,84	1,10	3,40	6,30	36,00	53,10
7. By hiring teaching assistants, the educational conditions of children with special needs have improved	175	4,43	,75	0,00	1,70	10,30	30,90	57,10
8. The presence of the teaching assistant and his work with the child make the child's time spent at the school easier	175	4,47	,66	0,00	1,10	5,70	38,30	54,90
9. The teacher and the teaching assistant agree on the activities to be carried out with the child	175	4,16	,81	0,00	3,40	15,40	42,90	38,30
10. The inclusion of assistants in teaching made the daily work of students in class easier	175	4,26	,79	1,10	1,70	9,70	45,10	42,30
11. Teaching assistants encourage other children in the class to support children with special needs	175	4,15	,88	0,60	4,60	15,40	38,30	41,10

Table 2. Measures of central tendency, variability and frequency distribution of features *Competence of teaching assistants*

Claim	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
12. Teaching assistants are trained to work with children with disabilities	175	2,93	1,25	16,00	20,00	33,10	17,10	13,70
13. Teaching assistants have basic didactic tools for working with children with disabilities	175	2,74	1,21	18,30	25,70	28,60	18,90	8,60
14. Teaching assistants are continuously trained to work with children with disabilities	175	2,93	1,18	15,40	17,10	36,00	21,70	9,70

Table 3. Measures of central tendency, variability and frequency distribution of features *Involvement of teaching assistants in planning and evaluation*

Claim	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
15. The teaching assistant encourages interaction between the child with special needs and other children in the class	175	4,13	,78	0,60	2,30	14,30	49,70	33,10
16. The teaching assistant helps me create goals for a student with disabilities	175	3,89	,96	0,60	10,30	17,70	42,30	29,10
17. The teaching assistant is involved in the creation of an individual plan for a student with disabilities	175	3,55	1,21	7,40	12,60	22,90	32,00	25,10
18. The teaching assistant participates in the evaluation and assessment of students with disabilities	175	3,55	1,16	5,70	14,90	20,60	36,60	22,30

Table 4. Measures of central tendency, variability and frequency distribution of features *Cooperation of teaching assistants with parents, teachers and professional associates*

Claim	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
19. The teaching assistant effectively cooperates with the parents of a child with special needs	175	3,78	1,01	1,70	7,40	30,90	30,90	29,10
20. The teaching assistant respects the teacher's suggestions related to working with the student	175	3,98	,93	2,30	4,60	17,10	45,10	30,90
21. Teaching assistants actively cooperate with professional associates	175	3,91	1,05	5,10	4,00	16,60	42,90	31,40

Table 5. Measures of central tendency, variability and frequency distribution of features *Negative influence of teaching assistants*

Claim	N	M	SD	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
22. The teaching assistant's presence interferes with the work of other children	175	1,82	,98	48,00	30,30	14,90	5,10	1,70
23. The teaching assistant's help and support limits the child's independence	175	2,45	1,15	24,00	31,40	26,30	12,60	5,70
24. The teaching assistant has a negative effect on the establishment of a relationship between a child with special needs and other children in the class and school	175	1,85	1,04	48,00	30,90	13,10	4,60	3,40

The results of the conducted research show that primary school teachers from the Travnik municipality very highly rated the role of teaching assistants in working with children with developmental disabilities. The arithmetic mean (M) for the first factor, which we have designated as the *Importance of teaching assistants*, is 4.35, which can be a very good indicator of the necessity of introducing teaching assistants in working with children with developmental disabilities. When it comes to the second factor, *Competence of teaching assistants*, we note that the calculated arithmetic mean (M) of all variables is 2.87, which is below average. Therefore, teachers have the opinion that teaching assistants are not educated enough to work with children with developmental disabilities and that they are not provided with continuous training. In this factor, the lowest arithmetic mean (M=2.74) is for variable 13 (*assistants have basic didactic tools for working with children with developmental disabilities*). In addition to not being well-educated to work with children with developmental disabilities, teaching assistants also do not have the basic didactic tools for working with children with developmental disabilities. Regarding the *Involvement of teaching assistants in planning and evaluation*, teachers' attitudes are above average (M=3.78), which means that assistants are mostly involved in the development of plans for students with disabilities, as well as in their evaluation and assessment. The calculated arithmetic mean for the fourth factor is M=3.89, which shows that teaching assistants have fairly good cooperation with parents, teachers and professional associates. When it comes to the *Negative influence of teaching assistants* (factor number five), the majority of teachers are of the opinion that assistants do not interfere with the work of other children and that they do not negatively affect the establishment of relationships between a child with developmental disabilities and

other children in the class. Based on the presented results of descriptive statistics, we can conclude that elementary school teachers have positive attitudes about the inclusion of teaching assistants in working with children with developmental disabilities. Therefore, we conclude that our first hypothesis is confirmed. Teachers in Croatia also have positive views on the inclusion of teaching assistants. Namely, research conducted by Tabak (2013), as well as Mujkanović and Božić (2016) has shown that most teachers have a positive attitude towards the engagement of teaching assistants.

Table 6 shows the results of the t-test used to examine differences in teachers' attitudes based on their gender. According to the gender of the respondents, no statistically significant differences were found regarding the role of teaching assistants in working with children with developmental disabilities. Based on the results obtained (Table 6), we can see that female respondents have more positive attitudes compared to male respondents.

Table 6. Teachers' opinions about the role of teaching assistants when working with children with developmental difficulties- examination of differences with regard to the gender of the respondents (t-test)

Parameters	Gender	N	M	SD	t	p
First factor	M F	42 133	4,25 4,38	,53 ,54	-1,406	,162
Second factor	M F	42 133	2,83 2,88	1,00 1,08	-,276	,783
Third factor	M F	42 133	3,77 3,78	,89 ,83	-,094	,925
Fourth factor	M F	42 133	3,77 3,93	,76 ,80	-1,140	,256
Fifth factor	M F	42 133	2,13 2,01	,76 ,81	,829	,408

Examining the differences with respect to the field of work, we notice that differences between early primary school whole-class teaching and specific-subject teaching were determined only in the third factor, which refers to the inclusion of teaching assistants in the development of an individual plan for a student with disabilities, and evaluation and grading. No differences were determined between the respondents in the other factors. Whole-class teachers have more positive attitudes about the role of teaching assistants, compared to specific-subject teachers.

Table 7. Teachers' opinions about the role of teaching assistants when working with children with developmental difficulties – examination of differences with regard to the field of work (t-test)

Parameters	Field of work	N	M	SD	t	p
First factor	whole-class subject-specific	83 92	4,41 4,30	,59 ,49	1,355	,177
Second factor	whole-class subject-specific	83 92	2,90 2,83	1,08 1,03	,461	,645
Third factor	whole-class subject-specific	83 92	4,00 3,58	,83 ,81	3,387	**,001**
Fourth factor	whole-class subject-specific	83 92	3,96 3,82	,83 ,75	1,148	,253
Fifth factor	whole-class subject-specific	83 92	2,00 2,07	,79 ,80	-,536	,592

When we examined the differences between respondents in regards to their experience in working with children with developmental disabilities, we found that there was a statistically significant difference (at the $p<0.05$ level) when it came to the fifth factor (negative influence of teaching assistants). For the other factors, the differences were not statistically significant.

Table 8. Teachers' opinions about the role of teaching assistants when working with children with developmental difficulties – examination of differences with regard to experience (t-test)

Parameters	Experience	N	M	SD	t	p
First factor	Yes No	158 17	4,34 4,44	,55 ,45	-,757	,450
Second factor	Yes No	158 17	2,84 3,12	1,04 1,15	-1,039	,300
Third factor	Yes No	158 17	3,76 3,97	,86 ,63	-1,268	,217
Fourth factor	Yes No	158 17	3,91 3,69	,78 ,94	1,122	,263
Fifth factor	Yes No	158 17	2,07 1,74	,82 ,48	2,436	**,022**

Table 9 presents the results of the examination of the differences between respondents with regard to amount of work experience. No statistically significant differences were found between the respondents.

Table 9. Teachers' opinions about the role of teaching assistants when working with children with developmental difficulties – examination of differences with regard to amount of work experience (ANOVA)

Parameters	N	df	F	p
First factor	175	7	1,065	,388
Second factor	175	7	,954	,467
Third factor	175	7	1,109	,360
Fourth factor	175	7	,916	,495
Fifth factor	175	7	1,608	,136

Based on the research conducted, we conclude that there are no statistically significant differences between the respondents (except for the third factor regarding the field of work and the fifth factor regarding experience), thus confirming our second hypothesis.

4. Discussion

Every student with developmental difficulties that is included in the education process has the right to a teaching assistant that meets their individual needs. A teaching assistant should be included starting from kindergarten and continue working with the child throughout primary and high school if inclusivity is to work well. An active teaching assistant contributes to greater inclusion as well as the pure possibility of enrolling a student with developmental difficulties in standard schools (Karačić, 2023). The research we have conducted in primary schools revealed the importance of teaching assistants in working with children with developmental difficulties. Other authors researching this topic have also come to similar conclusions.

The results of research conducted by Velić, Papić, and Hasić (2019) showed that the opinions and experiences of teachers when it came to the contribution of teaching assistants when working with children with developmental difficulties are primarily positive. From their responses, it is clear that they respect the role of teaching assistants and consider them to have made great strides in education, helping children with difficulties to progress. Sudarević (2019) has likewise come to similar conclusions in her graduation paper, finding how the stances of teachers with regards to teaching assistants in primary schools are positive, that they understand the value of teaching assistants and consider them necessary in the teaching process. Similarly to our own research, statistical analysis has found differences between teachers based on previous experience while no differences were shown in the case of gender.

In the research conducted by Marinić, Matejčić, and Igrić (2019), teachers and teaching assistants describe their cooperation as fair. This cooperation happens mostly right before class starts when the teaching assistants receives instructions for their work and is introduced to the contents of the lesson. Teachers expect the greatest support from teaching assistants when it comes to guiding students and regulating their behaviour. Teachers recognize the assistant's help but there is a tendency for the latter to take on greater responsibilities when it comes to adapting the class contents and making sure the student with special needs understands them. Teachers usually concern themselves mostly with teaching the rest of the class which can lead to the special needs student(s) feeling left out.

Rukavina, Karaman, Buljubašić and Koštić (2020) also indicate the positive attitudes of teachers for the inclusion of assistants in teaching and the quality of support that is necessary for the progress of students, but part of the respondents believe that the training program for teaching assistants is not sufficient for quality work with students with difficulties.

In the Sarajevo Canton, Ribić (2020) investigated the role and importance of teaching assistants in primary schools. The research included teachers, assistants and parents of children with developmental difficulties. She had assumed that teaching assistants are unable to fulfill their role due to inadequate material conditions, inadequate school equipment, and lack of teaching aids. The hypothesis was confirmed at the end of the research by citing a number of obstacles to inclusive education, such as: financial problems, lack of education, lack of appropriate materials for work, and misunderstanding of other participants.

Drandić and Radetić-Paić (2020) conducted a study on the role of assistants in inclusive teaching and mutual cooperation between teachers and teaching assistants on a sample of 170 assistants. The teaching assistants ranked the highest the statements that describe the advantages of joint work and cooperation as well as the benefit that the inclusion of assistants in teaching as a support for a student with difficulties brings. The results, which are slightly lower on average, refer to the statements that describe the qualifications and competences of teaching assistants in the implementation of individualized educational programs, and the daily activities of supporting students with difficulties, which is similar to our research, where teachers rated the competences of teaching assistants the lowest. The fundamental characteristics and values of the educational inclusion of students with disabilities in regular school relate to, first of all, ensuring the conditions for teamwork of all participants based on mutual trust, aimed at finding an adequate way of supporting this process, the socialization of students with disabilities, and the creation of a positive class atmosphere and better-quality education.

Bošnjak and Maglić (2024) in their research on the role of assistants in working with children with developmental difficulties cite the lack of education and insufficient technical equipment in schools. In their conclusion, they state the importance of joint action by all stakeholders in the process of educational inclusion, because only in this way can great strides be made in the progress of students with developmental difficulties.

After conducting research and analyzing other research, we conclude that teaching assistants are not only a support for children with developmental difficulties, but also drivers of positive changes in the education system. To improve the work of teaching assistants with children with developmental difficulties, it is necessary to ensure continuous education and training so that they may acquire additional skills and knowledge about different methods of working with children with developmental difficulties, to increase financial resources to improve the quality of their support, and to ensure access to modern technologies and software that can facilitate the work of teaching assistants and improve educational methods.

5. Conclusion

Based on the research conducted, we have concluded that teachers have positive attitudes about the role of teaching assistants in working with children with developmental disabilities. No statistically significant differences were found between teachers regarding the inclusion of assistants in teaching. Based on the research results, we have concluded that the hypotheses of our research were confirmed. Therefore, the role of teaching assistants becomes one of the key prerequisites for the successful inclusion of children with disabilities. Their help enables better organization of teaching, provides additional support to students and increases the efficiency of the teaching staff. Assistants also cooperate with the child's parents, teachers, professional associates, all with the aim of achieving the maximum for children with developmental disabilities. However, the fact is that the role of teaching assistants could be further improved by introducing adequate training, support and better organization, which would result in better educational results. The inclusion of teaching assistants in working with children with developmental disabilities should start from kindergarten age and continue until the end of formal education in order for the inclusion to be of high quality and successful.

6. Literature

Bošnjak, A. i Maglić, A. (2024). Percepcija područja djelovanja asistenata u nastavi, opterećenost, uloga i poteškoće u njihovom profesionalnom djelovanju. Taken from: https://zripf.unze.ba/uploads/issue/image/6766b0c5db7fb473711734.pdf#page=306 (accessed: 19.03.2025).

Drandić, D. i Radetić Paić, M. (2020). Suradnja u inkluzivnim školama: kako pomoćnici u nastavi procjenjuju njihovu suradnju s učiteljima u razredu? *Ljetopis socijalnog rada,* 27(1), pgs. 151-178.

Greenspan, S. I. (2004). *Dijete s posebnim potrebama- poticanje intelektualnog i emocionalnog razvoja.* Donji Vukojevac: Ostvarenje.

Habuš, I. (2019). Efikasnost asistenata u primarnom obrazovanju. Taken from: https://repozitorij.ufzg.unizg.hr/islandora/object/ufzg%3A1235/datastream/PDF/view (accessed: 22.10.2024).

Igrić, Lj., Kobetić, D. and Lisak, N. (2008). Evaluacija nekih oblika podrške edukacijskom uključivanju učenika s posebnim potrebama. *Dijete i društvo*, 10 (2008), 1/2; pgs. 179-197.

Karačić, M. (2023). Asistent u nastavi kao podrška jačanju inkluzivnog obrazovanja. Taken from : https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/rad-ostalo/806312# (accessed: 19.03.2025).

Karamatić-Brčić, M. (2011). Svrha i cilj inkluzivnog obrazovanja. *Acta Iadertina*, 8(2011), pgs. 39-47.

Marinić, M., Matejčić, K. i Igrić, Lj. (2019). Kvaliteta suradnje učitelja i pomoćnika u nastavi iz perspektive učitelja i pomoćnika. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, Vol.LXV No.1-2, 2019.

Mujkanović, E. and Božić, A. (2016). Uloga pomoćnika u nastavi u odgoju i obrazovanju djece s teškoćama u razvoju. Taken from: https://www.academia.edu/76592275/Uloga_Pomo%C4%87nika_U_Nastavi_U_Odgoju_I_Obrazovanju_Djece_S_Te%C5%A1ko%C4%87ama_U_Razvoju (accessed: 20.01.2025).

Omerdić, N., Riđić, M., Ćeleš, M. and Beba, S. (2023). Stavovi nastavnika osnovne škole o uključivanju djece s teškoćama u razvoju u redovnu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih,* University of Sarajevo, Faculty of Pedagogy magazine, Issue 1/2023. Pgs. 290-306.

Puškarić, F. and Vrban, S. (2017). Priručnik za pomoćnike u nastavi/stručne komunikacijske posrednike. Taken from: https://pomocniciunastavi.com/wp-content/uploads/2017/04/PRIRUCNIK-ZA-POMOCNIKE-U-NASTAVI-I-STRUCNE-KOMUNIKACIJSKE-POSREDNIKE.pdf (accessed: 21.1.2025).

Ribić, K. (2020). Uloga i značaj asistenata u nastavi u osnovnim školama na području kantona Sarajevo. Taken from: https://fpn.unsa.ba/b/wp-content/uploads/2021/02/ULOGA-I-ZNACAJ-ASISTENATA-U-NASTAVI-U-OSNOVNIM-SKOLAMA-NA-PODRUCJU-KANTONA-SARAJEVO-Ribic-Kadira.pdf (accessed: 19.03.2025).

Rukavina, I., Karaman, P., Buljubašić, A. i Koštić, L. (2020). Stavovi djelatnika odgojno-obrazovnog sustava na uključivanje pomoćnika u nastavi/stručnih komunikacijskih posrednika. Taken from: https://www.croris.hr/crosbi/publikacija/prilog-skup/692192 (accessed: 21.3.2025).

Strnišćak, M. (2016). Asistent u nastavi. Taken from file:///C:/Users/x/Downloads/strniscak_maja_ufzg_2016_diplo_sveuc.pdf (accessed: 20.1.2025).

Sudarević, K. (2019). Stavovi nastavnika prema pomoćnicima u nastavi. Taken from: file:///C:/Users/x/Downloads/sudarevic_katarina_diplomski_rad.pdf (accessed: 21.3.2025).

Tabak, I. (2013). Asistenti u nastavi. Taken from: file:///C:/Users/x/Downloads/tabak_ivana_ffos_2013_diplo_sveuc.pdf (accessed: 22.10. 2024).

Tomić, R. (2008). *Integrativna pedagogija*. Tuzla: „OFF-SET“.

Velić, S., Papić, S. i Hasić, A. (2019). Asistent u nastavi tehničke kulture kao podrška inkluziji u redovnom osnovnoškolskom obrazovanju. In S. Nesimović i E. Mešanović (Ed.), *„Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih“* (pgs.817-835). Sarajevo: University of Sarajevo, Faculty of Pedagogy.

UDK: 616.896-053.2:613.2
Pregledni rad

Irzada Taljić
Univerzitet u Sarajevu - Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
i.taljic@ppf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0003-3176-7610

Zejna Babić Buljubašić
DZ Novo Sarajevo
zejnababic995@gmail.com

Amela Gazibara
Medicopharmacia d.o.o., Sarajevo
amela.gazibara@gmail.com

Vehid Mahmutović
Hemofarm, Sarajevo
mahmutovicvehid@gmail.com

Lektor: Elmir Spahić

Prehrana djece iz spektra autizma

Sažetak

Poremećaji iz spektra autizma (*engl. Autism Spectrum Disorder- ASD*) spadaju u neurorazvojne poremećaje. Radi se o širokom spektru stanja koja traju cijeli život, s različitim spektrom simptoma. Rani simptomi autizma povezani s prehranom mogu se uočiti u ranom djetinjstvu, poput odbijanja dojke/bočice ili infantilne anoreksije. Djeca s autizmom imaju specifične prehrambene preferencije, npr. jedu samo nekoliko namirnica ili odbijaju hranu određene tekstura što ih čini pravim primjerom izbirljive djece.
Znanstveno dokazane dijete za djecu s autističnim spektrom pomoću kojih se mogu prevazići gastrointestinalni problemi kao i povećati apsorpcija mikronutrijenata su: bezglutenska i bezkazeinska dijeta (*engl. Gluten free and casein free- GFCF*), mediteranska dijeta i ketogena dijeta. Ove dijete treba uzeti u obzir jedino ukoliko ih preporuče ljekar i nutricionista. Također se preporučuje uključivanje specifičnih i individualno odabranih suplemenata uključujući: vitamine B6, B12, C, D, magnezij, omega-3 masne kiseline, melatonin, probiotike i prebiotike. Neki od tih elemenata podržavaju proizvodnju neurotransmitera, imaju važnu ulogu u razvoju mozga i živaca, štite tijelo od štetnih slobodnih radikala, drugi rezultiraju smanjenjem ponašanja kao što su društveni izazovi, poteškoće u komunikaciji i ponavljajući pokreti.

Ključne riječi: autistični spektar; Bezglutenska i bezkazeinska dijeta (GFCF); mediteranska dijeta; Ketogena dijeta; suplementacija.

1. Teorijski okvir

Poremećaj iz spektra autizma (ASD) spadaju u neurorazvojne poremećaje. To je širok spektar stanja koja traju cijeli život, s različitim spektrom simptoma (NIH, n.d.). Prema DSM-V klasifikaciji Američke psihijatrijske udruge iz 2013. godine (American Psychiatric Association, 2013), autistični poremećaj odnosi se na dvije skupine simptoma: a) poteškoće u verbalnoj i neverbalnoj komunikaciji i ostvarivanju socijalne interakcije; b) ograničeni i ponavljajući obrasci ponašanja, interesa ili aktivnosti.

Simptomi se obično počinju javljati u prve tri godine života. Ova skupina poremećaja ima multifaktorijalne etiologije, a u posljednjih nekoliko desetljeća bilježi se izraziti porast prevalencije. Smatra se da je učestalost veća od 1:100 djece, kod dječaka je četiri do pet puta češće nego djevojčice (Ragier i sur., 2013). Rani simptomi autističnog poremećaja mogu se uočiti već u ranom djetinjstvu i pokazuju cijeli niz neurobioloških karakteristika, a to su:

- poremećaj prehrane - odbijanje dojke/bočice ili infantilna anoreksija;
- nemiran san s autoagresivnim pokretima tijela ili tiha nesanica s otvorenim očima bez vrištanja/plakanja;
- ukočenost ili atonija mišića – previše ukočen ili previše opušten tonus mišića u tijelu;
- odsutnost prvih psihičkih organizatora - osmijeh u trećem mjesecu života i anksioznost u osmom mjesecu života;
- naglašen interes za igru s rukama ispred očiju;
- smanjen interes za igračke;
- postojanje jakih fobičnih anksioznosti u većim količinama.

Ako dijete ne reaguje na svoje ime, ne pokazuje predmete ili slike biljaka do 12. mjeseca ili ne koristi izraze od dvije riječi do 24. mjeseca, preporučuje se savjetovanje s pedijatrom. Rano prepoznavanje i dijagnoza ključni su za pravovremenu intervenciju (Nikolić i sur., 2000).

1.2. Prehrambeni problemi kod djece s autizmom

Što se tiče hrane, djeca s autizmom imaju specifične prehrambene preferencije, poput jedenja samo nekoliko namirnica ili odbijanja hrane određene teksture. Nekoliko je izazova kada se radi o prehrani osoba s autizmom. Jedan od tih izazova je ograničen izbor hrane. Netko s autizmom može biti osjetljiv na okus, miris, boju i teksturu hrane. Mogu ograničiti ili potpuno izbjegavati neke namirnice, pa čak i cijele skupine namirnica. Ono što im se ne sviđa može uključivati hranu jakih okusa, voće i povrće ili određene teksture kao što je mekana hrana. Ova djeca preferiraju prerađenu hranu i konzumiraju manje voća i povrća (https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptomscauses/

syc-20352928). To potvrđuju i mnoga istraživanja koja pokazuju povezanost autističnih poremećaja i averzije prema određenim namirnicama i teksturama hrane. Na primjer, studija iz 2013. godine, provedena u Sjedinjenim Američkim Državama, koja je procjenjivala prehrambeno ponašanje neurodivergentne djece, otkrila je da oko 70% autistične djece pokazuje "atipično" prehrambeno ponašanje. To uključuje selektivnost hrane i osjetljivost na teksturu hrane, u usporedbi s 4,8% neurotipične djece koja su pokazala isto ponašanje. No znanost još nije utvrdila točan razlog zašto su poremećaji prehrane češći među neurodivergentnim osobama (Mayes i Zickgraf, 2019). Osim toga, radi se o djeci koja ne jedu dovoljno hrane. Budući da djeca s poremećajem iz autističnog spektra mogu imati poteškoća u fokusiranju na jedan zadatak dulje vrijeme, djetetu može biti teško sjesti i pojesti obrok od početka do kraja. Iz tih razloga, djeca s poremećajem iz autističnog spektra mogu imati nutritivno lošu prehranu i zdravstvene probleme povezane s tjelesnom masom koji se mogu proširiti i na odraslu dob. Djeca s poremećajem iz autističnog spektra također, imaju više zdravstvenih problema od svojih vršnjaka, uključujući gastrointestinalne simptome poput bolova u želucu, nadutosti, zatvora i proljeva, dok su odrasli izloženi povećanom riziku od pretilosti, visokog krvnog tlaka i dijabetesa (https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptomscauses/syc-20352928). Osim toga, neki od uobičajenih fizičkih simptoma kod djece s autizmom uključuju česte infekcije, probleme sa spavanjem, upale u tijelu i bol. Kod ove djece niz sustava ne funkcionira tako dobro kao kod zdravih osoba, kao što su: sposobnost detoksikacije, metilacije, probave hrane, razgradnje hranjivih tvari, mitohondrijska disfunkcija, omjer korisnih i štetnih mikroorganizama u crijevima („dobri“ i „loši“ probiotički organizmi, bakterije, gljivice, virusi, paraziti), crijevna propusnost i sl. (Madra i sur., 2020). Pojava zatvora kod djece s poremećajem iz autističnog spektra može biti uzrokovana djetetovim ograničenim izborom hrane, slabom tjelesnom aktivnošću ili lijekovima. To se obično može ispraviti postupnim povećanjem izvora dijetalnih vlakana, kao što su žitarice za doručak s mekinjama, kruh od cjelovitog zrna i/ili žitarica, voće, povrće, grah i mahunarke, uz puno tekućine (šest do osam pića dnevno) i redovitu tjelesnu aktivnost (BDA, n.d.).

1.3. Prehrambena podrška djeci s autističnim spektrom

Nutricionisti mogu pomoći djeci s autizmom osiguravanjem uravnotežene prehrane koja podržava rast i razvoj sprječavanjem nedostataka u prehrani koji mogu biti posljedica selektivne prehrane te razvijanjem pozitivnog odnosa prema hrani kroz senzorski primjerene obroke, uvažavajući individualne preferencije i postupno uvođenje novih namirnica.

Hranjiva, uravnotežena prehrana može značajno promijeniti sposobnost učenja djece s autizmom, a također, može utjecati na to kako upravljaju svojim emocijama i obrađuju informacije. Najveće prepreke uravnoteženoj prehrani su djetetova osjetljivost na okuse, boje, mirise i teksture. Vrlo je teško uvesti nove namirnice u prehranu, posebno meku i sklisku hranu (Doreswamy i sur., 2020). To su djeca koja jako preferiraju određene teksture (kao što je hrskava hrana), preferiraju određene marke hrane, zatim "bež hranu" poput čipsa, keksa, bijelog kruha, pilećih nuggetsa, namirnice izrezane na određeni način (npr. tost narezan na kvadrate, a ne na trokute), hranu na tanjuru ne treba dirati i slično.

Postoje određeni načini za ublažavanje i smanjenje razine stresa pri planiranju obroka za osobe s autizmom, kao što su: rutinsko i uvježbano pripremanje obroka (bez nepotrebnog eksperimentiranja), serviranje obroka svaki dan u isto vrijeme, da dijete odabere omiljenu hranu koju će uključiti u svaki obrok ili odabir omiljenog mjesta za stolom (Padmanabhan i Shroff, 2020).

Vrlo ograničen unos (npr. jedenje manje od 20 različitih namirnica) može biti prilično zabrinjavajući. To može dovesti do prehrambenog deficita koji bi mogao utjecati na tjelesnu masu, rast i cjelokupno zdravlje. Problemi s ograničenim unosom hrane kod osoba s autističnim poremećajem mogu dovesti do niza nutritivnih problema, kao što su: loša prehrana, nutritivni nedostaci, problemi s hranjenjem, alergije na hranu, intolerancije na hranu, kemijska osjetljivost, gastrointestinalni poremećaji, izloženost neurotoksinima, česte bolesti i infekcije (Lane i sur., 2014).

Preporučuju se promjene unutar kućanstva i usvajanje navika koje bi mogle pridonijeti kvalitetnijoj prehrani djeteta s autizmom. Djecu treba pohvaliti kada učine nešto dobro za vrijeme obroka, čak i ako odbijaju jesti, staratelj/roditelj ih treba uključiti obiteljske obroke. Treba izbjegavati konzumaciju više od jedne šalice soka dnevno. Male količine hrane ne smiju se grickati tijekom dana. Djetetovi obroci i međuobroci trebali bi biti otprilike dva i pol, u razmaku od pola do tri sata i ponuđeni svaki dan u otprilike isto vrijeme i na istom mjestu u domu. Obroke treba ograničiti na najviše trideset minuta, a međuobroke na petnaest minuta. Hranu treba stavljati na djetetov tanjur u malim količinama koje je lako žvakati. Na djetetovom tanjuru ne bi smjele biti više od tri različite vrste hrane u isto vrijeme. Hranu treba podijeliti na manje porcije nego inače kako bi se izbjegla pretjerana vizualna stimulacija (Freeman i sur., 2019).

Važno je izbjegavati "pretjerano hranjenje" određenom hranom. Ako dijete svaki dan jede istu hranu, na isti način, počinje osjećati odbojnost prema toj hrani i želi je izbaciti iz svoje prehrane. Jednom kada autistično dijete s poremećajem prehrane izbaci željenu hranu, obično je u

budućnosti više neće prihvatiti. Ako se ovo nastavi, vrlo će malo namirnica ostati u prehrani. Kako bi se izbjeglo to takozvano sagorijevanje, ne treba svaki dan nuditi određenu hranu, već je treba planirati svaki drugi dan u djetetovom obroku. Ako dijete ima vrlo ograničen repertoar hrane, a nemamo izbora nego svakodnevno ponuditi određenu hranu, potrebno je promijeniti jednu stvar u boji, obliku, teksturi ili okusu hrane. Promjena treba biti vrlo blaga, kako bi dijete primijetilo razliku, ali ne toliko da odbija hranu. Čak i takva mala razlika može biti dovoljna da spriječi osjećaj odbojnosti prema određenoj hrani ili vrsti hrane. Važno je da dijete jede tri obroka i dva do tri međuobroka svaki dan (Ausderau i Juarez, 2013; Bandini i sur., 2010).

Tablica 1. Porcije hrane za djecu

Hrana	2-3 godine	4-6 godina	7-12 godina
Mliječni proizvodi			
Mlijeko	½ šalice	½ - ¾ šalice	½ - 1 šalice
Sir	15g	15 – 30g	60g
Jogurt	120g	120 – 180g	240g
Povrće			
Kuhano povrće	¼ šalice	¼ - ½ šalice	¼ - ½ šalice
Svježe povrće	Par komada	Par komada	Par komada
Voće	½ malog komada	½ - 1 malog komada	1 komada srednje veličine
Svježe voće			
Konzervisano voće	1/3 šalica	1/3 – ½ šalica	½ šalica
Voćni sok	90 – 120ml	120ml	120ml
Žitarice			
Kruh	¼ - ½ šnite	1 šnita	1 šnita
Tjestenina, riža	¼ - 1/3 šalice	½ šalice	½ šalice
Kuhane žitarice	¼ - 1/3 šalice	½ šalice	½ šalice
Suhe žitarice	1/3 – ½ šalice	1 šalice	1 šalice
Krekeri	2-3 komada	4-6 komada	4-6 komada
Protein			
Meso, perad, riba	30-60 g	30-60 g	60 g
Jaja	1	1	1-2
Kikiriki puter	1 žlica	1-2 žlice	2 žlice
Sjemenke	2-4 žlice	¼ - ½ šalice	½ šalice

ADA Priručnik za pedijatrijsku nutritivnu procjenu © American Dietetic Association (2007)

1.4. Preporučene dijete za djecu iz autističnog spektra

Iako ne postoji univerzalna dijeta za djecu s autizmom, neke su se preporuke pokazale korisnima, uključujući: dijetu bez glutena i kazeina (GFCF), mediteransku dijetu i ketogenu dijetu.

Dijeta bez glutena i kazeina (GFCF): neka djeca pokazuju poboljšanja u ponašanju i gastrointestinalnim simptomima kada eliminiraju gluten i kazein. Provođenje GFCF dijete može dovesti do poboljšanja ponašanja i smanjenja gastrointestinalnih problema kod određene djece. Međutim, potrebno je individualno procijeniti učinkovitost ove dijete i pratiti moguće nutritivne nedostatke (Cornish, 2002).

Mediteranska dijeta: Ova dijeta naglašava unos svježeg voća, povrća, cjelovitih žitarica, ribe i zdravih masnoća poput maslinovog ulja. Iako specifična istraživanja o primjeni mediteranske prehrane u djece s ASD-om nisu brojna, poznato je da ova prehrana osigurava uravnotežene nutritivne vrijednosti koje mogu podržati opće zdravlje i razvoj djeteta (Rodop i sur., 2021).

Ketogena dijeta: Ketogena dijeta je dijeta s visokim udjelom masti i niskim udjelom ugljikohidrata koja se tradicionalno koristi u liječenju epilepsije. Neka istraživanja pokazuju da može imati pozitivan učinak na djecu s ASD-om, uključujući poboljšanja ponašanja i kognitivnih funkcija. Mogla bi poboljšati osnovne simptome ASD-a i biti od koristi komorbiditetima, uključujući napadaje. Međutim, zbog restriktivne prirode ove dijete i mogućih nuspojava, potrebno je pažljivo medicinsko praćenje i dodatna istraživanja kako bi se utvrdila njezina učinkovitost i sigurnost u djece s ASD-om. Učinkovitost ketogene dijete mora se pratiti pomoću ketona u mokraći i beta-hidroksibutirata u serumu (Li et al., 2021).

Osim spomenute tri dijete, u literaturi se može pronaći i Specifična ugljikohidratna dijeta (SCD). To je pristup prehrani koji ograničava unos složenih ugljikohidrata kako bi se smanjili gastrointestinalni problemi i poboljšalo zdravlje crijevne mikrobiote. Iako je SCD izvorno razvijena za liječenje probavnih poremećaja kao što su celijakija i Crohnova bolest, postala je zanimljiva u kontekstu autizma zbog poznate veze između zdravlja crijeva i ponašanja. Ova dijeta dovodi do poboljšanja crijevne mikrobiote i smanjenja gastrointestinalnih tegoba. Poboljšano zdravlje crijeva može imati pozitivan učinak na neurološke i bihevioralne aspekte autizma. SCD omogućuje jednostavne ugljikohidrate koji se lako probavljaju i apsorbiraju, čime se smanjuje mogućnost fermentacije u crijevima (kao što su med, voće, povrće s niskim udjelom škroba). Žitarice, proizvodi od brašna, rafinirani šećeri, krumpir i škrobna hrana zabranjeni su jer su teže probavljivi i mogu uzrokovati rast štetnih bakterija (Âbele et al., 2021).

1.5. Suplementacija

Pravilna prehrana ključna je za razvoj mozga, zdravlje metabolizma i imunitet. Uključivanje specifičnih i individualno odabranih dodataka prehrani djece s autističnim spektrom može imati pozitivan učinak. Konzumacija dodataka u tekućem obliku nudi bolju apsorpciju od kapsula i tableta. Oni koji se muče s gutanjem tableta ili kapsula također bi mogli preferirati tekuće

dodatke prehrani. Neki dodaci prehrani su ovoj populaciji neophodni: vitamini B6, B12, C, D, magnezij, omega-3 masne kiseline, melatonin, probiotici i prebiotici.

Studije otkrivaju da djeca s ASD-om mogu doživjeti poboljšanja u komunikaciji, društvu i ponašanju kao rezultat suplementacije. Vitamin B6 i magnezij često se nadopunjuju, jer je otkriveno da magnezij djeluje protiv želučanih tegoba kod nekih ljudi koji uzimaju B6. Istraživanja pokazuju da djeca s ASD-om mogu imati manjak magnezija. Magnezij je odgovoran za rad mozga i tjelesnih mišića. Prisutan je u hrani kao što su sjemenke, orašasti plodovi, lisnato povrće i cjelovite žitarice. Veća studija ukazala je na povećanje pozitivnog ponašanja. Zdravstveni radnici i roditelji trebaju pratiti apsorpciju kod djece s autizmom. Vitamin B6 ima ulogu u sintezi neurotransmitera, a s obzirom da osobe s poremećajima iz autističnog spektra pokazuju neke simptome koji se tumače kao posljedica poteškoća u neurotransmiterskom sustavu, vjeruje se da bi vitamin B6 mogao pomoći u ublažavanju ovih poteškoća (Nye i Brice, 2005).

Vitamin B12 pomaže u regulaciji neurotransmitera.

Jedan od najučinkovitijih dodataka prehrani koji poboljšava govor kod pacijenata s autizmom, je vitamin B12 koji može ojačati više od 60 bioloških procesa. Nalazi se u većini multivitamina, a može se uzimati i kao zaseban suplement. Preliminarni klinički dokazi sugeriraju da B12, posebice supkutano ubrizgan mB12, poboljšava metaboličke abnormalnosti kod ASD-a zajedno s kliničkim simptomima. Potrebne su daljnje velike multicentrične placebo kontrolirane studije kako bi se potvrdili ovi podaci. B12 je obećavajući tretman za ASD (Rossignol i Frye, 2021).

Vitamin C ima ključnu ulogu u tijelu podržavajući proizvodnju neurotransmitera i štiteći tijelo od štetnih slobodnih radikala. Antioksidansi poput vitamina C također, mogu ojačati imunološki sustav smanjujući razinu stresa kod osoba s autizmom. Osobe s ASD-om obično doživljavaju više stresa od onih koji nisu u spektru. Vitamin C je najvažniji za zdrav imunološki sustav. Ipak, mnogi istraživači vjeruju da djeca s autizmom imaju nedostatak vitamina C. Jedno izvješće je pokazalo da dovoljne količine vitamina C mogu pomoći u poboljšanju sna i gastrointestinalnih problema kod djece s ASD-om. Druga je studija otkrila da su djeca s poremećajem iz spektra autizma koja su stalno uzimala dodatke vitamina C doživjela značajno smanjenje bihevioralnih simptoma ASD-a kao što su koračanje, ljuljanje i mlataranje rukama (Sakamornchai et al. 2022).

Naučnici vjeruju da mnoga djeca s autizmom imaju manjak nutrijenata poput vitamina D. Jedna je studija otkrila da su nakon uzimanja dodatka vitamina D na dnevnoj osnovi, djeca s poremećajem autizma pokazala smanjenje ponašanja kao što su društveni izazovi, poteškoće u komunikaciji i ponavljajući pokreti. Nalazi su potvrdili da uzimanje suplementa vitamina D u

dozama koje je preporučio liječnik može pomoći osobama s autizmom da ublaže osnovne simptome. Žumanjci jaja, masna riba, obogaćene žitarice, izlaganje suncu mogu pomoći u povećanju razine vitamina D u tijelu. Također, treba spomenuti činjenicu da svaka stanica u mozgu sadrži receptore za vitamin D. Ovi receptori pomažu u nadziranju ekspresije gena ili načina na koji se koristi genetski materijal osobe. Ne bi trebalo biti iznenađenje da istraživanje pokazuje da vitamin D može ublažiti simptome ASD-a. Jedna studija iz *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines* istaknula je da je suplementacija vitaminom D3 kod mladih s autizmom izazvala poboljšanja niza simptoma (Saad et al., 2018). Osim u liječenju nedostatka, dobrobiti suplementacije vitaminom D očituju se kroz protuupalna svojstva, regulaciju T stanica, očuvanje funkcije mitohondrija i regulaciju glutationa u mozgu (Âbele, 2021).

Omega-3 masne kiseline, prisutne u ribljem ulju, imaju protuupalna svojstva i važnu ulogu u razvoju mozga i živaca, metabolizmu, oksigenaciji, komunikaciji i imunološkom zdravlju. Neka istraživanja sugeriraju da dodatak omega-3 masnih kiselina može poboljšati simptome ASD-a, kao što su hiperaktivnost i društvena interakcija. Međutim, potrebna su daljnja istraživanja kako bi se potvrdili ovi nalazi. Djeca s autizmom trebaju Omega-3 EFA kao što su DHA i EPA čak i više nego njihovi neurotipični vršnjaci. To je zato što ove esencijalne masne kiseline pomažu u borbi protiv upale i promiču zdravlje mozga. Osim toga, brojne studije otkrivaju da dodaci EFA mogu poboljšati raspoloženje i pozornost. Također su vitalni za razvoj mozga i očiju. Riblje ulje je uobičajena intervencija, jer je poznato da djeca s autizmom imaju niže razine Omega-3 EFA u tijelu. Dodatak ribljem ulju i općenito unos Omega-3 još uvijek je jedna od najčešćih prehrambenih intervencija među djecom s autizmom (Posar i Visconti 2016; Rodop et al, 2021).

Otprilike 50% djece s poremećajem iz autističnog spektra ima poteškoće sa spavanjem. Niz razloga može pridonijeti tome, od tjeskobe do nepravilnog cirkadijalnog ritma. Dodatni uzroci uključuju hiperaktivnost i nuspojave lijekova. Suplementacija melatonina može pomoći u suzbijanju problema sa spavanjem kod djece s poremećajem autizma. Prirodno proizveden u tijelu, melatonin nadzire čovjekove cikluse spavanja/budnosti. Nalazi se u nekim ribama i jajima, kao i u bananama, orašastim plodovima i sjemenkama. Kada su djeca izbirljiva u hrani i bore se za prirodnu proizvodnju melatonina, dodatak melatonina postaje još bitniji. Neki su istraživači identificirali vezu između niske razine melatonina u djece s autizmom i ozbiljnosti simptoma ASD-a. Istraživanja koja ispituju snagu suplementacije melatonina pokazala su obećavajuće rezultate, s brojnim studijama koje su istaknule poboljšanja u trajanju sna i cjelokupnom ponašanju (Yan i Goldman, 2020).

Probiotici su živi mikroorganizmi, a prebiotici su njihova hrana, koji, ako se konzumiraju u odgovarajućoj dozi kao dodatak prehrani, pozitivno djeluju na zdravlje. Probiotici mogu ublažiti gastrointestinalnu disfunkciju smanjenjem crijevne hiperpermeabilnosti i stabiliziranjem crijevne barijere kroz povećanu proizvodnju sluzi. Također, sudjeluju u proizvodnji probavnih enzima koji metaboliziraju potencijalno toksične tvari i moduliraju imunološki odgovor. Različite studije pokazuju smanjenje upalnih procesa u crijevima i stabilizaciju crijevne mikrobiote primjenom probiotika te značajno poboljšanje simptoma karakterističnih za autizam nakon tri mjeseca suplementacije (Feng, 2023).

2. Metodološki okvir

Korištena metoda istraživanja je analiza literaturnih izvora na temu prehrane djece iz autističnog spektra i izrada primjera jelovnika.

Za postizanje navedenih ciljeva korišteni su literaturni podaci iz sljedećih izvora:

-Dostupna znanstvena i stručna literatura;

-Izvorni znanstveni članci iz biomedicinskih časopisa;

-Medicinske baze podataka (Medline, Embase, Science Direct), te javni, digitalni arhiv PubMed;

-Internet, opće i specijalizirane tražilice.

Za potrebe izrade jelovnika korišten je softver Program prehrane 5.0. (https://www.programprehrane.com/).

3. Rezultati

Na temelju podataka dobivenih pretraživanjem literature izrađen je primjer jednodnevnog jelovnika sa 6 obroka za koji je izračunata ukupna energetska vrijednost, energetska vrijednost po obroku, količina grupa namirnica, količina makronutrijenata, količina ukupnih i zasićenih masti.

Tablica 2. Primjer dnevnog jelovnika

Obrok	Hrana
Doručak	Bezglutenski kruh, kuhano jaje, cijeđeni sok od naranče, grožđice
Jutarnja užina	Banana, bademi, grčki jogurt
Ručak	Pileća juha, izrezana teletina na kockice, keumpir, grašak, miješana salata, čokoladna torta
Popodnevna užina	Naranča, granola kreker
Večera	Tuna, tjestenina, jabuka
Obrok prije spavanja	Proteinski puding
Ukupna enegrija	1917 kCal

Kreirani jelovnik je samo jedan primjer dnevnog jelovnika i pokazuje da se može jednostavno napraviti kada se steknu znanja o simptomima i preporučenoj prehrani. Jelovnik je bogat dijetalnim vlaknima, Omega-3 masnim kiselinama, magnezijem, bezglutenskim ugljikohidratima, vitaminima i probioticima.

Na sljedećoj slici prikazano je kako se može napraviti jelovnik pomoću softvera koji izračunava makronutrijente i količinu hrane po obroku.

Slika 1. Makronutrijenti, porcije hrane, masnoće u obrocima



4. Zaključak

Rani simptomi autizma povezani s prehranom mogu se uočiti u ranom djetinjstvu, poput odbijanja dojke/bočice ili infantilne anoreksije. Djeca s autizmom imaju specifične prehrambene preferencije, poput jedenja samo nekoliko namirnica ili odbijanja hrane određene teksture. Oni su pravi primjer izbirljive djece.

Nekoliko je izazova kada je riječ o prehrani. Jedan od tih izazova je ograničen izbor hrane. Netko s autizmom može biti osjetljiv na okus, miris, boju i teksturu hrane. Mogu ograničiti ili potpuno izbjegavati neke namirnice, pa čak i cijele skupine namirnica. Ono što im se ne sviđa može uključivati hranu jakih okusa, voće i povrće ili određene teksture kao što je mekana hrana.

Preferiraju prerađenu hranu, a konzumiraju manje voća i povrća. Osim toga, ova djeca ne jedu dovoljno hrane. Također, budući da djeca s autizmom mogu imati poteškoća s fokusiranjem na jedan zadatak dulje vrijeme, djetetu može biti teško sjesti i pojesti obrok od početka do kraja. Znanstveno dokazane dijete za djecu s autističnim spektrom pomoću kojih se mogu prevazići gastrointestinalni problemi kao i povećati apsorpcija mikronutrijenata su: bezglutenska i bezkazeinska dijeta (GFCF), mediteranska dijeta i ketogena dijeta. Ove dijete treba uzeti u obzir jedino ukoliko ih preporuče ljekar i nutricionista.

Staratelji/roditelji trebaju paziti pri kuhanju hrane kako bi sačuvali sve hranjive tvari, učiniti obroke zanimljivim prilikom posluživanja te imati strpljenja da dijete pojede cijeli obrok.

Zbog dijagnoze poremećaja hranjenja, uključivanje specifičnih i individualno odabranih dodataka prehrani djece s autističnim spektrom može imati pozitivan učinak. Treba ih konzumirati u tekućem obliku koji nudi bolju apsorpciju od kapsula i tableta. Neki dodaci prehrani koji su znanstveno dokazali učinkovitost kod djece iz spektra autizma su: vitamini B6, B12, C, D, magnezij, Omega-3 masne kiseline, melatonin, probiotici i prebiotici.

5. Literatura

Âbele, S., Meija, L., Folkmanis, V., Tzivian, L. (2021) SPECIFIC CARBOHYDRATE DIET (SCD/GAPS) AND DIETARY SUPPLEMENTS FOR CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER. *PROCEEDINGS OF THE LATVIAN ACADEMY OF SCIENCES* 75 (6). pp. 417–425. DOI: 10.2478/prolas-2021-0062

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.

Ausderau, K. and Juarez, M. (2013). The impact of autism spectrum disorders and eating challenges on family mealtimes. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, 5, 315–323

Bandini, L. G., Anderson, S. E., Curtin, C., Cermak, S., Evans, E. W., Scampini, R., Maslin, M. and Must, A. (2010). Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *The Journal of Pediatrics*, 157, 259–264

BDA, The Association of UK Dietitians (n.d.) Autism and diet. Available at: https://www.bda.uk.com/resource/autism-diet.html. Accessed: 17.01.2025

Cornish E. (2002). Gluten and casein free diets in autism: a study of the effects on food choice and nutrition. *J Hum Nutr Diet*. 15(4):261-9. doi: 10.1046/j.1365-277x.2002.00372.x. PMID: 12153499

Doreswamy, S., Bashir, A., Guarecuco, J.E., Lahori, S., Baig, A., Narra, L.R., Patel, P., Heindl, S.E. (2020) Effects of Diet, Nutrition, and Exercise in Children With Autism and Autism Spectrum Disorder: A Literature Review. *Cureus* 22;12(12):e12222. doi: 10.7759/cureus.12222

Feng, P., Zhao, S., Zhang, Y., Li, E. (2023). A review of probiotics in the treatment of autism spectrum disorders: Perspectives from the gut-brain axis. *Front Microbiol*. 14:1123462. doi: 10.3389/fmicb.2023.1123462. PMID: 37007501; PMCID: PMC10060862.

Freeman, S. F. N., Hayashida, K., Paparella, T., Azad, G., Flowers, C. D., Glamore, A.. (2019). "You still have to try it!": Helping picky eaters in classroom groups. *Beyond Behavior*, 28, 142–153.

Lane, A. E., Geraghty, M. E., Young, G. S. and Rostorfer, J. L.. (2014) . Problem eating behaviors in autism spectrum disorder are associated with suboptimal daily nutrient intake and taste/smell sensitivity. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, 6, 172–180

Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J. (2021). A Ketogenic Diet and the Treatment of Autism Spectrum Disorder. *Front. Pediatr*. 9:650624. doi: 10.3389/fped.2021.650624

Madra, M., Ringel, R., Margolis, K.G. (2020) Gastrointestinal issues and Autism Spectrum Disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 29(3):501–513. doi: 10.1016/j.chc.2020.02.005

Mayes, S.D. and Zickgraf, H. (2019). Atypical eating behaviors in children and adolescents with autism, ADHD, other disorders, and typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders* 64. pp. 76-83.. doi.org/10.1016/j.rasd.2019.04.002

National Institute of Mental Health (n.d.) Autism Spectrum Disorder. Available at: https://www.nimh.nih.gov/health/topics/autism-spectrum-disorders-asd. Accessed: 15.01.2025.

Nikolić, S., Begovac, B., Begovac, I., Matačić, S., Bujas-Petković, Z. (2000). *Autistično dijete. Kako razumijeti dječji autizam*. Zagreb: Prosvjeta

Nye, C. and Brice, A. (2005). Combined vitamin B6-magnesium treatment in autism spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev*. (4):CD003497. doi: 10.1002/14651858.CD003497.pub2. PMID: 16235322; PMCID: PMC7003675.

Padmanabhan, P.S. and Shroff, H. (2020). Addressing mealtime behaviours of children with autism spectrum disorders in schools: a qualitative study with educators in Mumbai, India. *Int J Dev Disabil*. 68(2):198-206. doi: 10.1080/20473869.2020.1738794. PMID: 35309705; PMCID: PMC8928840.

Posar, A. and Visconti, P. (2016) Omega-3 supplementation in autism spectrum disorders: A still open question? *J Pediatr Neurosci*. 11(3):225-227. doi: 10.4103/1817-1745.193363. PMID: 27857792; PMCID: PMC5108126.

Regier, D.A., Kuhl, E.A., Kupfer, D.J. (2013) The DSM-5: Classification and criteria changes. *World Psychiatry* 12(2):92–98. doi: 10.1002/wps.20050

Rodop, B. B., Başkaya, E. Altuntaş, İ., Erbas, O. (2021). Nutrition Effect on Autism Spectrum Disorders. *Journal of Experimental and Basic Medical Sciences* 2(1):7-17. doi: 10.5606/jebms.2021.75633.

Rossignol, D.A. and Frye, R.E. (2021). The Effectiveness of Cobalamin (B12) Treatment for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med*. 11(8):784. doi: 10.3390/jpm11080784. PMID: 34442428; PMCID: PMC8400809.

Saad, K., Abdel-Rahman, A.A., Elserogy, Y.M., Al-Atram, A.A., El-Houfey, A.A., Othman, H.A., Bjørklund, G., Jia, F., Urbina, M.A., Abo-Elela, M.G.M., Ahmad, F.A., Abd El-Baseer, K.A., Ahmed, A.E., Abdel-Salam, A.M. (2018) Randomized controlled trial of vitamin D supplementation in children with autism spectrum disorder. *J Child Psychol Psychiatry.* 59(1):20-29. doi: 10.1111/jcpp.12652

Sakamornchai, W., Dumrongwongsiri, O., Siwarom, S. (2022). Case Report: Vitamin C combined with multiple micronutrient deficiencies is associated with pulmonary arterial hypertension in children with autistic spectrum disorder. *Front. Nutr*. 9:928026. doi: 10.3389/fnut.2022.928026

Yan, T. and Goldman, R,D.(2020). Melatonin for children with autism spectrum disorder. *Can Fam Physician*. 66(3):183-185. PMID: 32165465; PMCID: PMC8302336 https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptomscauses/syc-20352928. Accessed: 15.01.2025.

UDC: 616.896-053.2:613.2
Scientific Review

Irzada Taljić
University of Sarajevo - Faculty of Agriculture and Food Sciences
i.taljic@ppf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0003-3176-7610

Zejna Babić Buljubašić
Health Center Novo Sarajevo
zejnababic995@gmail.com

Amela Gazibara
Medicopharmacia d.o.o., Sarajevo
amela.gazibara@gmail.com

Vehid Mahmutović
Hemofarm, Sarajevo
mahmutovicvehid@gmail.com

Nutrition of children on the autism spectrum

Abstract

Autism spectrum disorders (ASD) belong to neurodevelopmental disorders. It is a wide spectrum of conditions that last a lifetime, with a different spectrum of symptoms. Early symptoms of autism related to eating can be seen in early infancy, such as refusing the breast/bottle or infantile anorexia. Children with autism have specific food preferences, such as eating only a few foods or refusing foods with a certain texture which makes them real picky eaters. Scientifically proven diets which can help overcome some gastrointestinal problems and apsorption of essential micronutrients, for children on the autism spectrum are: Gluten-free and casein-free diet (GFCF), the Mediterranean diet and the Ketogenic diet. But they should be considered only if sugessted by medicine doctor and nutritionist. The inclusion of specific and individually selected supplements is also recommended including: vitamins B6, B12, C, D, magnesium, omega-3 fatty acids, melatonin, probiotics and prebiotics. Some of those elements support the production of neurotransmitters, have an important role in brain and nerve development, protect the body from harmful free radicals, others result in decrease of behaviors such as social challenges, communication difficulties, and repetitive movements.

Key words: the autism spectrum; Gluten-free and casein-free diet; (GFCF); the Mediterranean diet; Ketogenic diet; supplementation.

1. Theoretical framework

Autism spectrum disorder (ASD) belong to neurodevelopmental disorders. It is a wide spectrum of conditions that last a lifetime, with a different spectrum of symptoms (NIH, n.d.). According to the DSM-5 classification of the American Psychiatric Association from 2013 (American

Psychiatric Association, 2013), autistic disorder refers to two groups of symptoms: a) difficulties in verbal and non-verbal communication and achieving social interaction; b) restricted and repetitive patterns of behavior, interests or activities.

Symptoms usually begin to appear in the first three years of life. This group of disorders has multifactorial etiology, and a pronounced increase in prevalence has been noted in the last few decades. It is believed that the frequency is higher than 1:100 children, and that boys are affected four to five times more often than girls (Ragier et al., 2013). Early symptoms of autistic disorder can be observed already in early infancy and show a whole range of neurobiological characteristics, namely:

- eating disorder - breast/bottle refusal or infantile anorexia;
- restless sleep with autoaggressive body movements or quiet insomnia with open eyes without screaming/crying;
- rigidity or muscle atony – too stiff or too relaxed muscle tone in the body;
- absence of the first psychic organizers - smiling in the third month of life and anxiety in the eighth month of life;
- emphasized interest in playing with hands in front of the eyes;
- decreased interest in toys;
- existence of strong phobic anxieties in larger quantities.

If the child does not respond to his/her name, does not show objects or pictures of plants by 12 months, or does not use two-word phrases by 24 months, consultation with a pediatrician is recommended. Early recognition and diagnosis are key for timely intervention (Nikolić et al., 2000).

1.2. Nutritional problems in children with autism

When it comes to food, children with autism have specific food preferences, such as eating only a few foods or refusing foods with certain textures. There are several challenges when it comes to feeding a person with autism. One of these challenges is the limited choice of food. Someone with autism may be sensitive to the taste, smell, color, and texture of food. They may limit or completely avoid some foods, or even entire food groups. Dislikes may include foods with strong flavors, fruits and vegetables, or certain textures such as soft foods. These children prefer processed foods and consume fewer fruits and vegetables (https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptomscauses/syc-20352928). This is confirmed by many studies that show the connection between autistic disorders and aversions to certain foods and food textures. For example, a 2013 study conducted

in the United States, which assessed the eating behavior of neurodivergent children, found that about 70% of autistic children display "atypical" eating behavior. These include food selectivity and sensitivity to food texture, compared with 4.8% of neurotypical children who exhibited the same behavior. But science has not yet determined the exact reason why eating disorders are more common among neurodivergent individuals (Mayes and Zickgraf, 2019). In addition, these are children who do not eat enough food. Since children with autism spectrum disorder may have difficulty focusing on one task for long periods of time, it may be difficult for a child to sit down and eat a meal from start to finish. For these reasons, children with autism spectrum disorder may have nutritionally poor diets and weight-related health problems that can extend into adulthood. Children with autism spectrum disorder also have more health problems than their peers, including gastrointestinal symptoms such as stomach pain, bloating, constipation, and diarrhea, while adults are at increased risk for obesity, high blood pressure, and diabetes (https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptomscauses/syc-20352928). Additionally, some of the common physical symptoms in children with autism include frequent infections, sleep problems, inflammation in the body, and pain. In these children, a number of systems do not function as well as in healthy individuals, such as: the ability to detoxify, methylate, digest food, break down nutrients, mitochondrial dysfunction, the ratio of beneficial and harmful microorganisms in the intestines ("good" and "bad" probiotic organisms, bacteria, fungi, viruses, parasites), intestinal permeability, and the like (Madra et al., 2020). The occurrence of constipation in children with autism spectrum disorder may be caused by the child's limited food choices, poor physical activity, or medications. This can usually be corrected by gradually increasing sources of dietary fiber, such as bran breakfast cereals, whole-grain and/or whole-grain breads, fruits, vegetables, beans, and legumes, along with plenty of fluids (six to eight drinks per day) and regular physical activity (BDA, n.d.).

1.3. Nutritional support for children on the autism spectrum

Nutritionists can help children with autism by: providing a balanced diet that supports growth and development; preventing nutritional deficiencies that may result from selective eating; and developing a positive relationship with food through sensory-appropriate meals, taking into account individual preferences and the gradual introduction of new foods.

A nutritious, balanced diet can significantly change the learning ability of children with autism, and can also affect how they manage their emotions and process information. The biggest obstacles to a balanced diet are the child's sensitivity to tastes, colors, smells and textures. It is

very difficult to introduce new foods into the diet, especially soft and slippery foods (Doreswamy et al., 2020). These are children who have a strong preference for certain textures (such as crunchy foods), prefer certain brands of food, then “beige foods” such as chips, biscuits, white bread, chicken nuggets, foods cut in a certain way (e.g. toast cut into squares rather than triangles), food on the plate should not be touched, and the like.

There are certain ways to ease and reduce the level of stress when planning meals for people with autism, such as: routine and practiced meal preparation (without unnecessary experimentation), serving meals at the same time every day, having the child choose a favorite food to include in each meal, or choosing a favorite place at the table (Padmanabhan and Shroff, 2020).

Very limited intake (eg eating less than 20 different foods) can be quite worrying. This can lead to a nutritional deficit that could affect weight, growth and overall health. Problems with limited food intake in people with autistic disorder can lead to a number of nutritional problems, such as: poor nutrition, nutritional deficiencies, feeding problems, food allergies, food intolerances, chemical sensitivity, gastrointestinal disorders, exposure to neurotoxins, frequent diseases and infections (Lane et al., 2014).

Changes within the household and the adoption of habits that could contribute to better nutrition for a child with autism are recommended. Children should be praised when they do something good during meals, even if they refuse to eat, caretaker should let them sit at the table with the rest of the family. Consumption of more than one cup of juice per day should be avoided. Small amounts of food should not be snacked on throughout the day. The child's meals and snacks should be approximately two and a half, spaced half to three hours apart and offered at approximately the same time and in the same place in the home every day. Meals should be limited to a maximum of thirty minutes and snacks to fifteen minutes. Food should be put on the child's plate in small, easy-to-chew amounts. There should be no more than three different types of food on his plate at the same time. Food should be divided into smaller portions than usual to avoid excessive visual stimulation (Freeman et al., 2019).

It is important to avoid "overfeeding" with a particular food. If a child eats the same food, in the same way, every day, they begin to feel an aversion to that food and want to eliminate it from their diet. Once an autistic child with an eating disorder eliminates a desired food, they will usually not accept it again in the future. If this continues, very few foods will remain in the diet. To avoid this so-called burnout, a certain food should not be offered every day, but should be planned for every other day in the child's meal. If a child has a very limited food repertoire, and we have no choice but to offer a certain food daily, it is necessary to change one thing about

the color, shape, texture, or taste of the food. The change should be very slight, so that the child notices the difference, but not so much that they refuse the food. Even such a slight difference can be enough to prevent feelings of aversion to a certain food or type of food. It is important that the child eats three meals and two to three snacks every day (Ausderau and Juarez, 2013; Bandini et al., 2010).

Table 1. Food servings for children

Food	2-3 years	4-6 years	7-12 years
Dairy products			
Milk	½ cup	½ - ¾ cup	½ - 1 cup
Cheese	15g	15 – 30g	60g
Yoghurt	120g	120 – 180g	240g
Vegetables			
Cooked vegetables	¼ cup	¼ - ½ cup	¼ - ½ cup
Fresh vegetables	Few pieces	Few pieces	Few pieces
Fruits	½ small piece	½ - 1 small piece	1 middle size piece
Fresh fruits			
Conserved fruits	1/3 cup	1/3 – ½ cup	½ cup
Fruit juice	90 – 120ml	120ml	120ml
Grains			
Bread	¼ - ½ šnite	1 cup	1 cup
Pasta, rice	¼ - 1/3 cup	½ cup	½ cup
Cooked grains	¼ - 1/3 cup	½ cup	½ cup
Dried grains	1/3 – ½ cup	1 cup	1 cup
Crackers	2-3 pieces	4-6 pieces	4-6 pieces
Protein			
Meat, poultry, fish	30-60 g	30-60 g	60 g
Eggs	1	1	1-2
Peanut butter	1 spoon	1-2 spoons	2 spoons
Seeds	2-4 spoons	¼ - ½ cup	½ cup

ADA Pocket Guide to Pediatric Nutrition Assessment © American Dietetic Association

1.4. Recommended diets for children on the autism spectrum

Although there is no universal diet for children with autism, some recommendations have proven useful, including: Gluten-free and casein-free diet (GFCF), the Mediterranean diet and the Ketogenic diet.

Gluten-free and casein-free diet (GFCF): Some children show improvements in behavior and gastrointestinal symptoms when eliminating gluten and casein. Implementing a GFCF diet may lead to improvements in behavior and a decrease in gastrointestinal problems in certain

children. However, it is necessary to individually evaluate the effectiveness of this diet and monitor for possible nutritional deficiencies (Cornish, 2002).

Mediterranean diet: This diet emphasizes the intake of fresh fruits, vegetables, whole grains, fish, and healthy fats such as olive oil. Although specific research on the use of the Mediterranean diet in children with ASD is not numerous, it is known that this diet provides balanced nutritional values that can support the general health and development of the child (Rodop et al., 2021).

Ketogenic Diet: The ketogenic diet is a high-fat, low-carbohydrate diet that has been traditionally used in the treatment of epilepsy. Some research suggests it can have a positive impact on children with ASD, including improvements in behavior and cognitive function. It might improve ASD core symptoms and could benefit its comorbidities, including seizures. However, due to the restrictive nature of this diet and potential side effects, careful medical monitoring and additional research are needed to determine its effectiveness and safety in children with ASD. The efficiency of a Ketogenic Diet must be monitored using urinary ketones and serum beta-hydroxybutyrate (Li et al., 2021).

In addition to the above mentioned three diets, the Specific Carbohydrate Diet (SCD) can also be found in the literature. It is a dietary approach that limits the intake of complex carbohydrates to reduce gastrointestinal problems and improve the health of the gut microbiota. Although SCD was originally developed to treat digestive disorders such as celiac disease and Crohn's disease, it has become of interest in the context of autism because of the known link between gut health and behavior. This diet leads to the improvement of the intestinal microbiota and the reduction of gastrointestinal complaints. Improved gut health can have a positive impact on the neurological and behavioral aspects of autism. SCD allows simple carbohydrates that are easily digested and absorbed, thus reducing the possibility of fermentation in the intestines (such as honey, fruits, vegetables with low starch content). Grains, flour products, refined sugars, potatoes, and starchy foods are prohibited because they are more difficult to digest and can cause the growth of harmful bacteria (Âbele et al., 2021).

1.5. Supplementation

Proper nutrition is critical to brain development, metabolic health, and immunity. The inclusion of specific and individually selected supplements in the diet of children with the autism spectrum can have a positive effect. Consuming supplements in liquid form offers better absorption than capsules and tablets. Those who struggle with swallowing pills or

capsules may prefer liquid supplements as well. Some supplements are essential: vitamins B6, B12, C, D, magnesium, omega-3 fatty acids, melatonin, probiotics and prebiotics.

Studies reveal that **children** with ASD may experience communication, social, and behavioral improvements as a result of supplementation. Vitamin B6 and magnesium are often supplemented together, as magnesium has been found to counteract the upset stomach some people who take B6 experience. Research shows that **children** with ASD may be deficient in magnesium. Magnesium is responsible for brain function and the body's muscles. It is present in foods such as seeds, nuts, leafy greens, and whole grains. A larger study pinpointed an increase in positive behavior. Healthcare professionals and parents should nonetheless monitor both nutrients in children with autism. Vitamin B6 plays a role in the synthesis of neurotransmitters, and considering that individuals with autism spectrum disorders show some symptoms that are interpreted as a consequence of difficulties in the neurotransmitter system, it is believed that vitamin B6 could help alleviate these difficulties (Nye and Brice, 2005).

Vitamin B12 helps to regulate the neurotransmitters. One of the most effective supplements for speech in patients with autism, vitamin B12 can strengthen more than 60 biological processes. Found in most multivitamins, it can also be taken as a supplement. Preliminary clinical evidence suggests that B12, particularly subcutaneously injected mB12, improves metabolic abnormalities in ASD along with clinical symptoms. Further large multicenter placebo-controlled studies are needed to confirm these data. B12 is a promising treatment for ASD (Rossignol and Frye, 2021).

Vitamin C plays a key role in the body supporting the production of neurotransmitters and protecting the body from harmful free radicals. Antioxidants like vitamin C can also strengthen the immune system by lowering stress levels in those with autism. People with ASD typically experience more stress than those not on the spectrum. Vitamin C is paramount to a healthy immune system. Yet many researchers believe children with autism experience a vitamin C deficiency. One report found that sufficient quantities of vitamin C can help to improve sleep and gastrointestinal issues in children with ASD. Another study revealed that children with autism spectrum disorder who took consistent vitamin C supplements experienced a substantial decrease in behavioral ASD symptoms such as pacing, rocking, and flapping their hands (Sakamornchai et al. 2022).

Researchers believe many children with autism experience deficits in nutrients like vitamin D. One study revealed that after taking a daily vitamin D supplement, children with ASD exhibited a decrease in behaviors such as social challenges, communication difficulties, and

repetitive movements. The findings confirmed that taking a physician-recommended dosage of a vitamin D supplement can help people with autism alleviate core symptoms. Egg yolks, oily fish, fortified grains, and even exposure to the sun can help to increase the body's vitamin D levels. Also of note is the fact that every cell in the brain contains vitamin D receptors. These receptors help to oversee gene expression or the way a person's genetic material is used. It shouldn't be surprising that research indicates vitamin D can lessen symptoms of ASD. One study from the *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines* outlined that vitamin D3 supplementation in youth with autism sparked improvements in a number of symptoms (Saad et al., 2018). Vitamin D deficiency is often reported in children with autism. In addition to treating the deficiency, the benefits of vitamin D supplementation are manifested through anti-inflammatory properties, regulation of T cells, preservation of mitochondrial function and regulation of glutathione in the brain (Âbele, 2021). Omega-3 fatty acids, present in fish oil, have anti-inflammatory properties and an important role in brain and nerve development, metabolism, oxygenation, communication, and immune health. Some research suggests that omega-3 fatty acid supplementation may improve ASD symptoms, such as hyperactivity and social interaction. However, further research is needed to confirm these findings. Children with autism need Omega-3 EFAs like DHA and EPA even more than their neurotypical counterparts. This is because these essential fatty acids help to fight inflammation and promote brain health. In addition, a number of studies reveal that EFA supplements can improve mood and attention. They are also vital to brain and eye development. Fish oil is a common intervention, as children with autism are known to have lower levels of Omega-3 EFAs in the body. Fish oil supplementation and Omega-3 supplementation in general is still one of the most common nutritional interventions among children with autism (Posar and Visconti 2016; Rodop et al, 2021).

Approximately 50% of children with autism spectrum disorder experience sleep difficulties. A number of reasons may contribute to this, from anxiety to an irregular circadian rhythm. Additional causes include hyperactivity and side effects from medication. Melatonin supplementation can help counteract sleep challenges in children with ASD. Produced naturally in the body, melatonin oversees a person's sleep/wake cycles. It is found in some fish and eggs, as well as in bananas, nuts, and seeds. When children are picky eaters and struggle to produce melatonin naturally, melatonin supplementation becomes even more essential. Some researchers have identified a link between low melatonin levels in children with autism and the severity of ASD symptoms. Research exploring the power of melatonin

supplementation has shown promising results, with a number of studies highlighting improvements in sleep duration and overall behaviors (Yan and Goldman, 2020).

Probiotics are live microorganisms and prebiotics are food for them that, if consumed in the appropriate dose as a food supplement, they have a positive effect on the host's health. Probiotics can alleviate gastrointestinal dysfunction by reducing intestinal hyperpermeability and stabilizing the intestinal barrier through increased mucus production. They also participate in the production of digestive enzymes that metabolize potentially toxic substances and modulate the immune response. Various studies show a reduction of intestinal inflammatory processes and stabilization of the intestinal microbiota when probiotics are applied and significant improvement of symptoms characteristic of autism after three months of supplementation (Feng, 2023).

2. Methodological framework

The research method used is the analysis of literature sources on the topic of nutrition for children on the autism spectrum and the creation of sample menu.

In order to achieve the stated goals, literature data from the following sources will be used:

- Available scientific and professional literature;
- Original scientific articles from biomedical journals;
- Medical databases (Medline, Embase, Science Direct), and the public, digital archive PubMed;
- Internet, general and specialized search engines.

For the purposes of creating the menu, software Program prehrane 5.0 was used. (https://www.programprehrane.com/).

3. Results

Based on information obtained through a literature search, an example of a one-day menu with 6 meals was created, for which the total energy value, energy value per meal, quantity of food groups, quantity of macronutrients, quantity of total and saturated fats were calculated.

Table 2. Example of daily menu

Meal	Food
Breakfast	Gluten free bread, boiled egg, lettuce, fresh orange juice, raisins
Morning snack	Banana, almonds, Greek yogurt
Lunch	Chicken soup, diced veal, potatoes, peas, mixed salad, chocolate cake
Afternoon snack	Orange, granola cracker
Dinner	Tuna, pasta, apple
Meal before sleep	Protein pudding
Total energy	1917 kCal

Cretaed menu is only one example of daily menu and shows that can be simpy done when knowledge of symptoms and recommended diet is gained. The menu is rich with dietary fibre, omega- 3 fatty acids, magnesium, gluten free carbohydrates, vitamins and probiotics.

Following picture shows how menu can be made by using software which calculates macronutrients and quantity of food per meal.

Picture 1. Macronutrients, food servings, fats in the meal



4. Conclusion

Early symptoms of autism related to eating can be seen in early infancy, such as refusing the breast/bottle or infantile anorexia. Children with autism have specific food preferences, such as eating only a few foods or refusing foods with a certain texture. They are real picky eaters.

There are several challenges when it comes to eating. One of these challenges is the limited choice of food. Someone with autism may be sensitive to the taste, smell, color, and texture of food. They may limit or completely avoid some foods, or even entire food groups. Dislikes may include foods with strong flavors, fruits and vegetables, or certain textures such as soft foods. They prefer processed foods, and consume fewer fruits and vegetables. In addition, these children do not eat enough food. Also, since children with autism may have difficulty focusing on one task for a long time, it can be difficult for the child to sit down and eat a meal from start to finish. Scientifically proven diets which can help overcome some gastrointestinal problems and apsorption of essential micronutrients, for children on the autism spectrum are: Gluten-free and casein-free diet (GFCF), the Mediterranean diet and the Ketogenic diet. But they should be considered only if sugessted by medicine doctor and nutritionist.

Caretakers/parents should be careful when cooking food to preserve all nutrients, make meals interesting when serving them, and have patience so that the child eats the entire meal.

Because of the diagnosis of eating disorders, the inclusion of specific and individually selected supplements in the diet of children with the autism spectrum can have a positive effect. They should be consumed in liquid form which offers better absorption than capsules and tablets. Some supplements are essential: vitamins B6, B12, C, D, magnesium, omega-3 fatty acids, melatonin, probiotics and prebiotics.

5. Literature

Âbele, S., Meija, L., Folkmanis, V., Tzivian, L. (2021) SPECIFIC CARBOHYDRATE DIET (SCD/GAPS) AND DIETARY SUPPLEMENTS FOR CHILDREN WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDER. *PROCEEDINGS OF THE LATVIAN ACADEMY OF SCIENCES* 75 (6). pp. 417–425. DOI: 10.2478/prolas-2021-0062

American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.

Ausderau, K. and Juarez, M. (2013). The impact of autism spectrum disorders and eating challenges on family mealtimes. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, 5, 315–323

Bandini, L. G., Anderson, S. E., Curtin, C., Cermak, S., Evans, E. W., Scampini, R., Maslin, M. and Must, A. (2010). Food selectivity in children with autism spectrum disorders and typically developing children. *The Journal of Pediatrics*, 157, 259–264

BDA, The Association of UK Dietitians (n.d.) Autism and diet. Available at: https://www.bda.uk.com/resource/autism-diet.html. Accessed: 17.01.2025

Cornish E. (2002). Gluten and casein free diets in autism: a study of the effects on food choice and nutrition. *J Hum Nutr Diet*. 15(4):261-9. doi: 10.1046/j.1365-277x.2002.00372.x. PMID: 12153499

Doreswamy, S., Bashir, A., Guarecuco, J.E., Lahori, S., Baig, A., Narra, L.R., Patel, P., Heindl, S.E. (2020) Effects of Diet, Nutrition, and Exercise in Children With Autism and Autism Spectrum Disorder: A Literature Review. *Cureus* 22;12(12):e12222. doi: 10.7759/cureus.12222

Feng, P., Zhao, S., Zhang, Y., Li, E. (2023). A review of probiotics in the treatment of autism spectrum disorders: Perspectives from the gut-brain axis. *Front Microbiol*. 14:1123462. doi: 10.3389/fmicb.2023.1123462. PMID: 37007501; PMCID: PMC10060862.

Freeman, S. F. N., Hayashida, K., Paparella, T., Azad, G., Flowers, C. D., Glamore, A.. (2019). "You still have to try it!": Helping picky eaters in classroom groups. *Beyond Behavior*, 28, 142–153.

Lane, A. E., Geraghty, M. E., Young, G. S. and Rostorfer, J. L.. (2014) . Problem eating behaviors in autism spectrum disorder are associated with suboptimal daily nutrient intake and taste/smell sensitivity. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, 6, 172–180

Li, Q., Liang, J., Fu, N., Han, Y., Qin, J. (2021). A Ketogenic Diet and the Treatment of Autism Spectrum Disorder. *Front. Pediatr.* 9:650624. doi: 10.3389/fped.2021.650624

Madra, M., Ringel, R., Margolis, K.G. (2020) Gastrointestinal issues and Autism Spectrum Disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am*. 29(3):501–513. doi: 10.1016/j.chc.2020.02.005

Mayes, S.D. and Zickgraf, H. (2019). Atypical eating behaviors in children and adolescents with autism, ADHD, other disorders, and typical development. *Research in Autism Spectrum Disorders* 64. pp. 76-83.. doi.org/10.1016/j.rasd.2019.04.002

National Institute of Mental Health (n.d.) Autism Spectrum Disorder. Available at: https://www.nimh.nih.gov/health/topics/autism-spectrum-disorders-asd. Accessed: 15.01.2025.

Nikolić, S., Begovac, B., Begovac, I., Matačić, S., Bujas-Petković, Z. (2000). *Autistično dijete. Kako razumijeti dječji autizam*. Zagreb: Prosvjeta

Nye, C. and Brice, A. (2005). Combined vitamin B6-magnesium treatment in autism spectrum disorder. *Cochrane Database Syst Rev*. (4):CD003497. doi: 10.1002/14651858.CD003497.pub2. PMID: 16235322; PMCID: PMC7003675.

Padmanabhan, P.S. and Shroff, H. (2020). Addressing mealtime behaviours of children with autism spectrum disorders in schools: a qualitative study with educators in Mumbai, India. *Int J Dev Disabil.* 68(2):198-206. doi: 10.1080/20473869.2020.1738794. PMID: 35309705; PMCID: PMC8928840.

Posar, A. and Visconti, P. (2016) Omega-3 supplementation in autism spectrum disorders: A still open question? *J Pediatr Neurosci*. 11(3):225-227. doi: 10.4103/1817-1745.193363. PMID: 27857792; PMCID: PMC5108126.

Regier, D.A., Kuhl, E.A., Kupfer, D.J. (2013) The DSM-5: Classification and criteria changes. *World Psychiatry* 12(2):92–98. doi: 10.1002/wps.20050

Rodop, B. B., Başkaya, E. Altuntaş, İ., Erbas, O. (2021). Nutrition Effect on Autism Spectrum Disorders. *Journal of Experimental and Basic Medical Sciences* 2(1):7-17. doi: 10.5606/jebms.2021.75633.

Rossignol, D.A. and Frye, R.E. (2021). The Effectiveness of Cobalamin (B12) Treatment for Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Pers Med*. 11(8):784. doi: 10.3390/jpm11080784. PMID: 34442428; PMCID: PMC8400809.

Saad, K., Abdel-Rahman, A.A., Elserogy, Y.M., Al-Atram, A.A., El-Houfey, A.A., Othman, H.A., Bjørklund, G., Jia, F., Urbina, M.A., Abo-Elela, M.G.M., Ahmad, F.A., Abd El-

Baseer, K.A., Ahmed, A.E., Abdel-Salam, A.M. (2018) Randomized controlled trial of vitamin D supplementation in children with autism spectrum disorder. J Child Psychol Psychiatry. 59(1):20-29. doi: 10.1111/jcpp.12652

Sakamornchai, W., Dumrongwongsiri, O., Siwarom, S. (2022). Case Report: Vitamin C combined with multiple micronutrient deficiencies is associated with pulmonary arterial hypertension in children with autistic spectrum disorder. *Front. Nutr*. 9:928026. doi: 10.3389/fnut.2022.928026

Yan, T. and Goldman, R,D.(2020). Melatonin for children with autism spectrum disorder. *Can Fam Physician.* 66(3):183-185. PMID: 32165465; PMCID: PMC8302336 https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/autism-spectrum-disorder/symptomscauses/syc-20352928. Accessed: 15.01.2025.

UDK: 78:373.3-053.4
Originalni naučni rad

Mirsada Zećo
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
mirsada.zeco@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3245-4966

Lejla Kafedžić
Univerzitet u Sarajevu – Filozofski fakultet
lejla.kafedzic@pedagogijaffsa.com
https://orcid.org/0000-0002-1632-1509

Selma Paravlić
Edukativni centar Iskrice
selma.s.e@hotmail.com

Lektor: Azra Hodžić-Čavkić

Mišljenje roditelja djece s teškoćama u razvoju o primjeni programa muzičkih radionica

Sažetak

Roditelji imaju najvažniju ulogu u djetetovom životu i utječu na njegov cjelokupni razvoj. Stoga je mišljenje roditelja o procesima koji se tiču njihove djece izuzetno značajno kako bi bilo osigurano međusobno razumijevanje roditelja i stručnjaka i kvalitetan rad. Predmet istraživanja rada je mišljenje roditelja o primjeni muzičkih radionica, odnosno cilj istraživanja je bio ispitati mišljenje roditelja djece s teškoćama u razvoju predškolskog uzrasta o primjeni programa muzičkih radionica. Osnovu istraživanja je činila deskriptivna metoda, a tehnika je bila anketiranje uz primjenu anketnog upitnika. Program muzičkih radionica je baziran na istraživačkom modelu *Zvuk u ranom i predškolskom periodu – nivo 2-5* (Voyajolu i Ockelford, 2016; Welch i sar., 2009), a njegovo trajanje je 12 sedmica. Ovaj program je realiziran kroz individualni rad sa djecom uz korištenje muzičke improvizacije, vokalizacije, dijelova tijela kao instrumenta, Orff instrumentarija, Peter Hess zvučnih zdjela, okeanskog bubnja i sličnih udaraljki. Roditelji su potvrdili da je primijenjeni program muzičkih radionica utjecao na duže zadržavanje pažnje, povećana je koncentracija, osjećaj zadovoljstva i opuštenost. Izrazili su želju da se muzičke radionice odvijaju masovnije i kontinuirano, te obavezno budu zastupljene u radu sa djecom s teškoćama u razvoju.

Ključne riječi: teškoće u razvoju; predškolski uzrast: roditeljstvo; muzičke radionice; muzička improvizacija.

1. Uvod

Mnogo je načina na koji roditelji odgajaju dijete, što ovisi o različitim faktorima uključujući iskustva iz obitelji, orijentacije u njoj, njihov stil roditeljstva, kompetencije i pomoć koja im se pruža. Dijete u obitelji više uči spontanim, nego osviještenim postupcima. Demonstracija/

imitacija jedan je od osnovnih načina kako roditelji djeluju na svoju djecu (Šušnjara i Kafedžić, 2011). Dijete od roditelja spoznaje prva iskustva, znanja, ponašanja, osjećaje. Oponašajući roditelje, ono razvija i svoj vlastiti identitet (Šušnjara, 2017). Razvoj djeteta ovisi o odnosima u obitelji, o uvjetima u kojima obitelj živi, karakteristikama njenih članova, kao i o odnosima između obitelji i šire društvene zajednice. Obitelj predstavlja temelj cjelokupnog razvoja, ali je činjenica da dijete, čiji razvoj odstupa od očekivanih razvojnih prekretnica, unosi drugačiju kvalitetu u funkcioniranje svakog pojedinog člana, ali i obitelji u cjelini, a roditeljska očekivanja o idealnom djetetu su narušena (IDEM, 2007). Odstupanja od očekivanih razvojnih prekretnica u pojedinim područjima mogu ukazivati na teškoće u razvoju. U tom slučaju, neophodno je rano djelovanje i uključivanje djeteta u postupke rane intervencije, odnosno prevencije i minimalizacije tjelesnih, emocionalnih i kognitivnih odstupanja (Blackman, 2002). Razvijene zemlje statistički broje svako deseto dijete kao neurorizično. Od 100 djece 80 se razvija uredno, dok oko 20-ero djece može imati prolazne ili trajne teškoće već u dojenačkoj dobi (Švaljug, 2004). Roditelji djece s teškoćama u razvoju se u ovom osjetljivom periodu susreću s velikim socijalnim, emocionalnim i psihološkim pritiscima (Seltzer i sar., 2001). Socijalna podrška, iako ključna u ovom periodu, nažalost često izostaje (Šušnjara i Bešker, 2021). U početku se roditelji osjećaju najčešće bespomoćno, tužno ili negiraju cijelu situaciju. U radu s roditeljima težište treba biti na temama koje uključuju: rad na osjećaju krivnje, pretjeranom zaštićivanju djeteta, izostanku povjerenja u djetetove potencijale, nemogućnosti postavljanja granica i nedovoljno autentičnom odgojnom postupanju (IDEM, 2007). Roditelji se mogu osjećati preplavljeni socio-ekonomskim i egzistencijalnim izazovima, što može rezultirati smanjenom količinom vremena koje provode s djecom, te nesigurnošću u postavljanju jasnih odgojnih granica. Tokom rada s roditeljima razvija se pozitivan odnos prema djetetu i stvaraju se uvjeti za zajedničko uspješno rješavanje problema (IDEM, 2007).

Očevi i majke različito reagiraju na informaciju da dijete ima teškoću u razvoju (Lamb 2002; prema: Saligman i Darling, 2007). Očevi manje emocionalno reagiraju i više se fokusiraju na dugoročne posljedice, dok majke više emocionalno reagiraju i pokazuju zabrinutost oko sposobnosti da se brinu za dijete. Očevi teže većoj zabrinutosti od majki po pitanju adaptacije djeteta, odnosno po pitanju socijalno prihvatljivih ponašanja njihove djece, posebno sinova, više su zabrinuti oko socijalnog statusa i profesionalnog uspjeha njihovog djeteta. Razlike između majki i očeva nisu nužno dobre ili loše; one predstavljaju pristupe koji mogu biti u službi međusobnog nadopunjavanja ili, ukoliko među roditeljima ne postoji prisnost, razlike mogu dovesti do tenzija i stresa. Zabrinutost zbog djetetovih razvojnih socijalnih i akademskih postignuća i neprestane stigmatizacije može kod roditelja izazvati anksioznost i depresiju.

Istraživanja rađena na uzorku od 25.000 učenika VIII razreda o stopi razvoda i godišnjoj zaradi u Americi pokazuje da je 20% roditelja s djecom s teškoćama u razvoju rastavljeno u odnosu na 15% drugih roditelja (Hodapp i Krasner, 1994; Weisz i Tomkins, 1996; Kafedžić, 2020). Patterson (1991) navodi studiju u kojoj obitelji djece s teškoćama u razvoju imaju više zdravstvenih i psiholoških problema i manji osjećaj kontrole. S druge strane, ove specifične obiteljske situacije mogu imati i pozitivan utjecaj na cijelu obitelj. Zahvaljujući potrebi suradnje s različitim ljudima zbog pomoći djetetu s teškoćama u razvoju, roditelji imaju razvijenu mrežu podrške i unutar nje dosta bliskih ljudi i prijatelja. Jedna od studija je pokazala da je 55% obitelji (iz uzorka) postalo bliže i čvršće povezano (Kazak; 1987; Weisz i Tomkins, 1996; Kafedžić, 2020).

U procesu pružanja podrške djeci i roditeljima programi muzičkih radionica i muzikoterapije mogu imati značajno mjesto. Aktivno muziciranje odražava se kroz dječiju potrebu izražavanja muzičkog doživljaja, odnosno auditivne percepcije kroz vokalizaciju, pjevanje, pokret, sviranje na udaraljkama, korištenje tijela kao instrumenta i spontane muzičke improvizacije. Dijete se kroz sve muzičke elemente: od ritma, melodije, harmonije – u cijelosti angažira kroz muzičku igru. Kroz različite oblike muzičkih radionica dijete može osjetiti olakšanje, smanjenje napetosti, razvijanje komunikacije na poticajan i prilagođen način u skladu s individualnim potrebama (Bujanović i Martinec, 2019).

Istraživanja ističu vrijednost muzike kao medija koji pokreće „urođenu muzikalnost“, koja je presudna u primarnoj komunikaciji između majke i djeteta, odnosno članova obitelji. Trevarthen i Malloch (2000) iznijeli su teoriju o ranoj interakciji između majke i djeteta ili tzv. komunikacijsku muzikalnost, koja potiče razvoj pragmatičnih komunikativnih funkcija kao što je zajednička pažnja, emocionalno signaliziranje i kognitivni razvoj. Dijete već u dobi od dva mjeseca posjeduje potrebne senzorne i kognitivne sposobnosti za prepoznavanje ritmičkog struktuiranog ponašanja majke i sinhronizaciju svog vlastitog ponašanja s majčinim. Dijeljenjem i koordiniranjem ritmova dijete osjeća puls drugih osoba i tako komunicira s okolinom (Degmečić i sar. 2005). Bujanović i Martinec (2019) na ovaj način opisuju značaj improvizacije u muzici u kojoj odgajatelj i dijete neverbalno komuniciraju kroz spontane promjene tempa, dinamike, intonacije, fraze, ritma i melodije. Muzička improvizacija potiče na izražavanje putem gesti, izraza lica i držanja tijela (Ockelford, 2023). Izražavanje jakih emocija u sigurnom okruženju na muzičkim radionicama može ublažiti napetost, u nekim slučajevima i smanjiti intenzitet njihovog pojavljivanja izvan rada u učionici (Salomon-Gimmon i Elefant, 2019). Muzički instrument ili različiti objekti, kutije i površine, mogu biti siguran prijelazni medij kojim se dijete oslobođa negativnih emocija i postupno uspostavlja odnos s odgajateljem

kroz zajedničku improvizaciju. Također, u jednom od istraživanja (Burić, 2020) o efektima muzikoterapijskih radionica na djecu s teškoćama u razvoju, na uzorku od 13 dječaka (u dobi od 2 do 4 godine), pokazalo se da su roditelji kod djece registrirali bolji kontakt očima (30,77%), veći nivo samokontrole (23,09%), iste vrijednosti (15,38%) za poboljšanje osjećaja svjesnosti o sebi, odnosa sa drugima i okolinom, te duže zadržavanje pažnje. Svi roditelji su uočili promjenu kod svoje djece. Također, metaanalitička studija iz 2006. godine, nadopunjena 2013. godine, uključivala je različite kliničke studije utjecaja muzike u odnosu na 'placebo' terapiju, standardne tretmane ili situacije bez tretmana djece s autizmom (Geretsegger i sar., 2018). Uključeno je 10 studija u kojima je sudjelovalo ukupno 165 ispitanika u trajanju od 1 sedmice do 7 mjeseci. Rezultati su išli u korist primjene muzikoterapijskih radionica naspram 'placebo' terapije i standardne terapije na varijablama socijalne interakcije. Muzikoterapijske radionice imale su statistički značajan utjecaj i na sekundarnim varijablama, kao što su socijalna adaptacija i odnos roditelj–dijete. Dobivanje kvalitativnih podataka o ovom i sličnim istraživanjima pokazuje potencijal i potrebu uključivanja muzičkih i muzikoterapijskih radionica u svakodnevni rad u cilju poboljšanja kvalitete života djeteta i cijele obitelji.

Također, Oldfield (2006; prema: Bujanović i Martinec 2019) je realizirao istraživanje koje je obuhvatilo 10-ero djece s autizmom koji su bili uključeni u rad od 18 do 26 sedmica muzikoterapijskih radionica. U skladu s potrebama djece definirani su specifični ciljevi, dok se zajednički cilj odnosio na poboljšavanje interakcije i dijaloga. Četvero djece je pokazalo značajan porast ličnog angažmana u toku provedbe muzičkog programa, dok je dvoje pokazalo napredak u povećanju spontanog govora. Iako se kod devet ispitanika nije uspjela povećati vokalizacija u toku muzičkog programa, prema tvrdnjama roditelja došlo je do porasta vokalizacije izvan učionice u svakodnevnom okruženju. Plah (2000) je proveo istraživanje sa 12 ispitanika u dobi od 2 do 6 godina sa višestrukim teškoćama. Individualni muzički program sa Orff instrumentima od 10 radionica temeljio se na pretpostavci da će poboljšati predverbalnu komunikaciju, koncentraciju, komunikativni doprinos, intencionalnu komunikaciju, komunikativne reakcije, dijalog i komunikativni izraz. Rezultati istraživanja pokazali su da se kod sve djece poboljšala varijabla preverbalne komunikacije i koncentracije.

2. Metodologija istraživanja

Cilj istraživanja je ispitati mišljenje roditelja djece s teškoćama u razvoju predškolske dobi o primjeni programa muzičkih radionica. Cilj istraživanja je operacionaliziran kroz sljedeće zadatke:

1. Utvrditi koji osjećaji su se pojavljivali kod djece tokom trajanja programa muzičkih radionica.
2. Istražiti koliko djece je počelo svirati neki instrument tokom trajanja programa muzičkih radionica.
3. Istražiti koje aktivnosti je dijete više tražilo tokom trajanja programa muzičkih radionica.
4. Istražiti pozitivne i negativne utjecaje muzičkih radionica na djecu.

Osnovu istraživanja čini deskriptivna metoda, a tehnika je anketiranje uz primjenu anketnog upitnika o procjeni učinka programa muzičkih radionica. Anketni upitnik je kreiran u digitalnoj formi uz pomoć Google Forms alata i realiziran *online* putem nakon završetka primjene programa muzičkih radionica. Instrument istraživanja su činila dva glavna dijela. Prvi se dio odnosio na demografsku grupu pitanja o djetetu koje je bilo dijelom programa muzičkih radionica i o osobi/roditelju koji je popunjavao upitnik. Drugi dio upitnika odnosio se na pitanja u vezi s roditeljskom procjenom mogućnosti primjene muzičkih radionica s njihovim djetetom nakon primjene programa, što je uključivalo upit o osjećanjima koje je dijete pokazivalo tokom trajanja programa, aktivnostima kojima se dijete češće bavilo u tom periodu, utjecaju muzičkih radionica na područja razvoja i slično.

2.2. Ispitanici

Uzorak istraživanja čine roditelji djece s teškoćama u razvoju predškolskog nivoa čija su djeca pohađala program muzičkih radionica u trajanju od 12 sedmica. U ovom su radu prikazani rezultati dobiveni nakon realizacije programa muzičkih radionica u kojem je sudjelovalo pet djevojčica i 13 dječaka. Ukupan broj roditelja koji je sudjelovao u istraživanju je 17 i to 14 majki i tri oca. Raspon godina roditelja je između 28 i 46 godina. Srednja dob roditelja u uzorku je 39, a standardna devijacija iznosi 3,5. Socioekonomska situacija u obitelji je podjednako zadovoljavajuća i dobra (po šest obitelji) i odlična u četiri obitelji. Ponuđena gradacija za socioekonomski status obitelji u anketnom upitniku je: vrlo loša, loša, zadovoljavajuća, dobra i odlična, s tim što roditelji nisu birali prve dvije mogućnosti u opisu socioekonomskog statusa obitelji. U ovom istraživanju je biran ciljani uzorak budući da su roditelji, koji su sudjelovali u istraživanju, namjerno odabrani s obzirom na to da su njihova djeca pohađala program muzičkih radionica i oni su neizostavan izvor za dobivanje važnih informacija o utjecaju programa na njihovu djecu. Ispitanici u uzorku su, dakle, roditelji čija djeca su uključena u aktivnosti podrške u Edukativnom centru, a pristali su da njihova djeca sudjeluju u programu muzičkih radionica, tako da se nije moglo utjecati na karakteristike ispitanika.

2.3. Opis programa muzičkih radionica

U ovom istraživanju korišten je naučnoistraživački model *Zvuk u ranom i predškolskom periodu – nivo 2-5* (Voyajolu i Ockelford, 2016; Welch i sar., 2009) zasnovan na potrebama i u skladu sa muzičkim razvojem djece s teškoćama predškolskog uzrasta. Autori su na sistematičan i metodičan način prikazali muzičke igre kroz improvizacije u cilju ritmičke stimulacije, razvoja govora, socio-emocionalnog razvoja i tehnika opuštanja. Ove muzičke improvizacije opisane su na jednostavan način kako bi ih u radu s djecom koristili ne samo terapeuti, nastavnici već i roditelji u cilju razvoja djece. Cirkularni model *Zvuk za predškolski uzrast u okviru muzičkog razvoja* prikazan je kroz ishode na tri nivoa (Ockelford, 2023):

- *1. nivo reaktivni (neverbalni) – prije nego što zvuk počne djelovati, dijete reagira na zvuk i na jednostavne zvučne obrasce, prepoznaje i ima reakciju na određene dijelove izvedbe, fokusira se na kratka izvođenja u cjelini, sa reakcijom na opšta svojstva i očekivana ključna zvučna svojstva,*
- *2. nivo interaktivni – dijete se povezuje spontano sa zvukom/tonom, međusobno komunicira sa drugima koristeći zvuk, imitira zvukove drugih osoba ili voli da bude imitirano, ponavljaju se njegovi/njeni zvukovi, svira, improvizira zvučne/muzičke igre (pitanje, odgovor) koristeći dijelove pjesme, pjeva ili izvodi kratka djela sa drugima, uklapajući svoj dio.*
- *3. nivo proaktivni – svira ili stvara zvuk/ton spontano, namjerno, kontrolirano. Svira jednostavne ritmičke obrasce, pjeva određene dijelove djela (motiv, tema) i počinje ih povezivati, pjeva ili svira kratka djela, pjesme, postupno ih vremenom izvodi skladno, harmonijski, izvodi i improvizira određene dijelove kompozicija, u svom stilu, igra se.*

Ovaj model daje cjelovitu sliku muzičkih improvizacija u skladu sa muzičkim razvojem djece, gdje je zvuk/muzika kao univerzalni oblik komunikacije inicijalni pokretač socijalne interakcije u radu s predškolskim uzrastom. Svaki od ovih nivoa podijeljen je na četiri segmenta i označen kao dio *A, B, C* i *D* i sastoji se od aktivnosti slušanja, izvođenja i interakcije ili muzičkog dijaloga. Ove razvojne muzičke radionice kroz igru i improvizaciju na jednostavan način olakšavaju odgajatelju rad sa djecom. Muzičke igre kroz improvizaciju prikazane su na karticama s jasnim uputama aktivnosti, ostavljajući dovoljno prostora za kreativnost odgajatelja i individualne potrebe djeteta, nastavne materijale i muzičke instrumente koji su na raspolaganju. Pored vokalnih improvizacija, *svira se* na različitim predmetima (kutije, poklopci, kamenčići, školjke), koriste se instrumenti tijela za poticanje i razvoj fine i grube motorike, udaraljke Orff instrumentarija i muzički instrumenti poput Peter Hess zvučnih

zdjela,[1] okeanskog bubnja, metalnog bubnja sa pentatonskim sazvučjem, različite šuškalice, zvečke od prirodnih materijala. Udaraljke su generalno vrlo pogodne za rad sa djecom predškolske dobi jer omogućavaju djeci istraživanje zvuka i muziciranje na jednostavan način, što u potpunosti odgovara njihovim razvojnim i individualnim potrebama. Na temelju opisanog modela, kreiran je program muzičkih radionica za djecu s teškoćama u razvoju predškolskog uzrasta koji uključuje muzičku igru, improvizaciju i opservaciju. Tokom primjene programa muzičkih radionica, sa svakim se djetetom radilo individualno, uz povremeno prisustvo drugih stručnjaka koji rade sa konkretnim djetetom u okviru drugih programa. Istraživanjem je obuhvaćeno 18 djece u dobi od 3 do 6 godina sa različitim nivoima teškoća u razvoju. Uzorak djece u periodu od 12 sedmica je varirao ovisno o njihovom zdravstvenom stanju, realizaciji godišnjih odmora i motivaciji roditelja da djeca redovno pohađaju muzičke radionice. S djecom se radilo individualno u posebnoj prostoriji koja je bila opremljena odgovarajućim didaktičkim sredstvima, stolom i stolicom, gdje se po potrebi radilo i na podu. Za svaku radionicu su pripremljeni određeni predmeti i muzički instrumenti za istraživanje zvuka (Zećo i sar., 2024). Roditelji nisu bili prisutni na radionicama, ali su bili upoznati sa svim sadržajima, muzičkim igrama i improvizacijama u radu sa djecom. Program muzičkih radionica kreiran je za individualni rad sa svakim djetetom iz uzorka, s tim što nisu sva djeca dolazila redovno na sesije i time program nije mogao biti jednako i sveobuhvatno primijenjen sa svima. U tom smislu, postoje varijacije u primjeni programa muzičkih radionica, što je vidljivo i u efektima na djecu, a na temelju mišljenja njihovih roditelja.

3. Rezultati i rasprava

Obitelj je kompleksan sistem čije funkcioniranje ovisi o nizu faktora. Rođenje djeteta s teškoćama u razvoju može dodatno usložniti situaciju i dovesti do činjenice da taj sistem postane još kompleksniji. Djeca s teškoćama u razvoju mogu trebati povećani nivo pažnje, brige i različite tretmane, te je važno pitati njihove roditelje o kvaliteti programa, tretmana i usluga. U istraživanju su roditelji pitani o primjeni programa muzičkih radionica i njegovom utjecaju na njihovu djecu. Pretpostavilo se da će učinke muzičkih radionica roditelji prepoznati, općenito, u jednostavnijem provođenju svakodnevnih aktivnosti djeteta. Važno je naglasiti da se muzičkim radionicama nastoje postizati nemuzički ciljevi, čije postizanje treba biti vidljivo u svakodnevnim životnim aktivnostima koje dijete obavlja. S obzirom na cilj i zadatke istraživanja, prvo pitanje na koje su roditelji odgovarali odnosilo se na osjećanja koja su djeca

[1] Peter Hess zvučne zdjele su terapijski muzički instrumenti iz oblasti zvukoterapije (Hess, 2008).

pokazivala tokom dana u periodu trajanja programa muzičkih radionica. Roditelji su mogli birati jedan od pet odgovora: nikad, rijetko, često, uvijek i ne mogu procijeniti.

Tabela 1. Osjećanja djece tokom dana u periodu trajanja programa muzičkih radionica

OSJEĆAJI	UČESTALOST POJAVLJIVANJA (f i %)					RANG
	Nikada	Rijetko	Često	Uvijek	Ne mogu procijeniti	-
Ljutito	4/23	**12/71**	1/6	-	-	5.
Sretno	-	-	**12/71**	5/29	-	1.
Nervozno	4/23	**12/71**	-	-	1/6	5.
Umorno	3/18	**13/76**	1/6	-	-	4.
Opušteno	1/6	-	**11/65**	5/29	-	2.
Tužno	**8/47**	**8/47**	-	-	1/6	7.
Zadovoljno	-	-	**9/53**	6/35	2/12	3.

Muzička improvizacija ima različite ciljeve, a neki od njih su: upravljanje stresom, izražavanje osjećaja, poboljšanje pamćenja i komunikacije, te opuštanje i smirivanje. Emocije, osnovne i složene, imaju izuzetnu ulogu u tome kako osoba živi svoj život, utječu na fizičko zdravlje i međuljudske odnose (Ekman i sar., 2013), a opisuju se kroz splet osjećaja. Tako je tuga emocionalno stanje koje karakteriziraju osjećaji razočaranja, žalosti i bespomoćnosti, a sreća ugodno emocionalno stanje koje izaziva osjećaje radosti i zadovoljstva, itd. (Evenio, 2022). Djeca s teškoćama u razvoju mogu imati izazove s prepoznavanjem i izražavanjem emocija. Stoga je izuzetno značajno koristiti se različitim medijima kako bi djeca s teškoćama u razvoju bila podučavana da prepoznaju emocije i izraze lica, ali i povezane osjećaje, što će omogućiti, između ostalog, njihov uspješniji društveni život. Muzika (muzičke i muzikoterapijske radionice), zasigurno, može biti izuzetan medij u ovom procesu. Prema Tabeli 1. vidljivo je da su roditelji najčešće birali odgovore *rijetko* i *nikad* za ona osjećanja koja izražavaju neugodne emocije, kao što su: ljutito, nervozno, tužno i umorno. Za osjećanja koja izražavaju ugodne emocije, kao što su: sretno, opušteno i zadovoljno, roditelji su najčešće birali odgovore *često* i *uvijek*. Po 29% roditelja je biralo odgovor *uvijek* za sretno i opušteno, a 35% za osjećaj zadovoljstva kod djece. Nekoliko roditelja nije moglo procijeniti emocionalno stanje djeteta u ovom periodu i to za izražavanje nervoze, tuge i zadovoljstva, što može biti povezano i sa razvojnim stanjem djeteta i mogućnošću komunikacije s okolinom. Dakle, prema odgovorima roditelja, tokom trajanja programa muzičkih radionica djeca su češće, tokom dana, bila sretna, opuštena i zadovoljna, što se može povezati i s njihovim dolaskom na radionice u okviru muzičkog programa, odnosno djeca koja su bila redovnija na muzičkim radionicama – više su

i pokazivala ugodna osjećanja. U vezi s tim, djeca su, tokom trajanja programa muzičkih radionica, češće tražila određene aktivnosti kod kuće.

Tabela 2. Učestalost primjene aktivnosti tokom jedne sedmice u kući sa djetetom tokom trajanja programa muzičkih radionica

AKTIVNOST	UČESTALOST (f i %)				RANG
	Nikad	Rijetko	Često	Svakodnevno	-
Pjevamo	-	4/24	**11/64**	2/12	2.
Pjevamo i sviramo na instrumentu	5/29	**8/47**	4/24	-	5.
Sviramo na improviziranim instrumentima	4/24	**9/52**	4/24	-	4.
Slušamo muziku	-	3/18	**11/64**	3/18	2.
Plešemo	-	1/6	**14/82**	2/12	1.

Iz Tabele 2. vidljivo je da rezultati istraživanja pokazuju da su sljedeće aktivnosti, tokom trajanja programa muzičkih radionica, bile naročito zastupljene: plesanje, slušanje muzike, pjevanje, a značajno manje aktivnosti istovremenog pjevanja i sviranja na instrumentima, što nije neobično s obzirom na stanje djece i sviranje na improviziranim instrumentima. Prema mišljenju roditelja, po 12% djece svakodnevno je tražilo da pjeva i pleše, a 18% djece tražilo je od roditelja da sluša muziku. Ove tri aktivnosti su roditelji najviše birali u smislu učestalosti, a djeca su rjeđe birala da pjevaju i sviraju na instrumentima, te da sviraju na improviziranim instrumentima. Za ove aktivnosti, 29%, odnosno 24% roditelja naveli su da njihova djeca nikada nisu tražila da ih rade tokom sedmice. Kroz pjevanje i ples djeca su aktivna i razvijaju različite vještine i sposobnosti. Muzika je medij koji potiče uključenost cijelog tijela i doprinosi kvaliteti života djece (Divljanović i sar., 2014), odnosno ima pozitivne fizičke i psihološke utjecaje, te uključuje promjenu raspoloženja i emocija. Ona omogućava motivaciju za rutinska vježbanja i predstavlja ugodnu aktivnost za specifične motoričke obrasce (npr. poboljšanje vještina fine motorike ili uključivanje obje ruke i koordinaciju) (Divljanović i sar., 2014).

Također, roditelji, kroz naredno pitanje u upitniku (Tabela 3), ističu da su njihova djeca, tokom trajanja programa, počela više da traže: da slušaju muziku (59% u odnosu na 6% roditelja koji su odgovorili da se to nije desilo, dok 35% roditelja nije bilo sigurno da je u ovom području vidljiv utjecaj muzičkih radionica), da pjevaju (65% u odnosu na 24% roditelja koji su odgovorili da se to nije desilo, dok 12% roditelja nije bilo sigurno da je u ovom području vidljiv utjecaj), da plešu (76% u odnosu na 12% roditelja koji su odgovorili da se to nije desilo, dok isti broj roditelja nije siguran da je u ovom području vidljiv utjecaj), da komuniciraju (65% u odnosu na 12% roditelja koji su odgovorili da se to nije desilo, dok 23% roditelja nije bilo

sigurno da je u ovom području vidljiv utjecaj), da budu grljena (82% roditelja je odgovorilo sa DA, a 18% roditelja nije sigurno u ovu tvrdnju) i da budu aktivna (76% roditelja je saglasno, a 24% nije sigurno u ovu tvrdnju).

Tabela 3. Prikaz aktivnosti koje je dijete počelo češće da traži tokom trajanja programa muzičkih radionica

AKTIVNOST	ODGOVORI (f i %)			RANG
	DA	NE	NISAM SIGURAN/SIGURNA	-
... da sluša muziku	**10/59**	1/6	6/35	6.
... da svira instrument	**8/47**	**7/41**	2/12	7.
... da pjeva	**11/65**	4/23	2/12	4.
... muzičke igračke	**7/41**	4/23	**6/35**	8.
... da stvara muziku	**7/41**	**7/41**	3/18	8.
... da pleše	**13/76**	2/12	2/12	2.
... da komunicira	**11/65**	2/12	4/23	4.
... da bude grljeno	**14/82**	-	3/18	1.
... da bude aktivno	**13/76**	-	4/23	2.

Djeca su manje tražila da sviraju instrument, muzičke igračke i da stvaraju muziku. S obzirom na to da muzički razvoj teče u skladu sa drugim područjima razvoja, odnosno odstupa/kasni kod djece s teškoćama u razvoju, nije neočekivano da su djeca manje tražila da stvaraju muziku (i druge aktivnosti povezane uz ovu aktivnost). Tokom trajanja programa muzičkih radionica, jedno je dijete počelo svirati instrument kod kuće. Prema Cirkularnom modelu *Zvuk za predškolski uzrast u okviru muzičkog razvoja* (Ockelford, 2023) stvaranje muzike spada u najviši, 3. nivo razvoja, a s obzirom na rezultate istraživanja, prema kojima nisu sva djeca dosegla taj nivo tokom trajanja programa muzičkih radionica (Zećo i sar., 2024), odgovori roditelja odgovaraju dobivenim rezultatima. Kako bi djeca došla do 3. nivoa, potrebno je, između ostalog, osigurati kontinuirano trajanje programa muzičkih radionica i dječije redovno pohađanje radionica. No bez obzira na to što nisu sva djeca dosegnula najviši nivo, program muzičkih radionica je pozitivno utjecao na različita područja dječijeg razvoja.

Tabela 4. Prikaz uočenih promjena na različitim područjima nakon završetka programa muzičkih radionica

PODRUČJE	ODGOVORI (f i %)		
	DA	NE	NISAM SIGURAN/SIGURNA
... zadržavanje pažnje	**15/88**	-	2/12
... praćenje uputa	**15/88**	-	2/12
... koncentracija	**12/71**	-	5/29
... imitaciju drugih	11/65	1/6	5/29
... brigu o sebi	11/65	1/6	5/29
... ritam pokreta	10/59	1/6	6/35
... komunikaciju s poznatim osobama	9/53	1/6	7/41
... komunikacija s nepoznatim osobama	9/53	2/12	6/35

Prema Tabeli 4. najviši utjecaj programa muzičkih radionica roditelji percipiraju na sljedeća tri područja: praćenje uputa, duže zadržavanje pažnje i koncentracija. Djeca s teškoćama nemaju razvijen unutrašnji ritam na zadovoljavajućem nivou i nisu uvijek vremenski usklađeni sa svojom okolinom. Tokom realizacije aktivnosti mogu reagirati ljutnjom jer osjećaju tuđu kontrolu, te nekontrolirano trčati i razbacivati stvari, budući da mogu imati slabu kontrolu nad svojim tijelom. S obzirom na navedeno, koncentracija djeteta izuzetno je potrebna za uključivanje u smislenu aktivnost (Burić, 2020). Stoga je izuzetno značajno što se pokazalo da program muzičkih radionica ima utjecaj na koncentraciju, zadržavanje pažnje i praćenje uputa. Najmanji je utjecaj vidljiv u područjima: ritam pokreta, komunikacija s nepoznatim ljudima i komunikacija s poznatim ljudima. Rezultati u vezi s utjecajem programa na komunikaciju suprotni su od rezultata koji su prikazani u Tabeli 3. budući da je traženje komunikacije od strane djeteta rangirano na 4. poziciji od devet aktivnosti, ali i od rezultata do kojih je došao Oldfield (2006; prema: Bujanović i Martinec 2019). Istraživanjem Oldfielda potvrđen je utjecaj i na koncentraciju kod djece. Rezultate slične Oldfieldovim imao je i Plah (2000) budući da su njegovi rezultati pokazali da se kod sve djece iz uzorka poboljšala varijabla preverbalne komunikacije i koncentracije.

Generalno, roditelji su zadovoljni realiziranim programom muzičkih radionica s njihovom djecom. Smatraju da bi radionice u okviru programa trebale biti realizirane, u prosjeku, dva puta sedmično. Istaknuli su da nije bilo negativnih utjecaja programa muzičkih radionica na njihovu djecu, izuzev jedne majke koja je navela pojavu nervoze i frustracije kod djeteta. Roditelji smatraju da je muzika izuzetno važna za sve, a posebno za djecu s obzirom na to da pozitivno utječe na djetetov rast i razvoj. Dodatno potvrđuju da muzika pomaže u povećanju

koncentracije, održavanju pažnje, bavljenju osjećajima (tuga, radost, mir...), osjećaju opuštenosti, zadovoljstva, razigranosti i slično. Ističu da dijete kroz igru, zabavu i pokret uče i napreduju bez pritiska. U vezi s navedenim, karakteristični odgovori roditelja su:

Prije svega novo iskustvo, senzorno pozitivni podražaji. Dijete ima potrebu da se više mazi. Bolja interakcija sa ukućanima. Sreća i razigranosti veća.

Prema našem iskustvu, muzikoterapija značajno može doprinijeti boljoj pažnji kod djece predškolske dobi. Više osmijeha na licu i zainteresovanost za muziku, a samim tim i više pokreta.

Muzikoterapija je jedan veoma važan program za naše mališane. Na moju djevojčicu je veoma pozitivno utjecala i svaki put nakon tretmana vidi se napredak.

Duže vrijeme trajanja rada sa djecom, učinak je kod našeg djeteta vidljiv.

Roditelji su zahvalni na mogućnosti da njihova djeca sudjeluju u programu muzičkih radionica, dali su preporuke da se program muzičkih radionica primjenjuje duže, kontinuirano i masovnije s obzirom na to da su evidentirali zadovoljstvo i napredak kod svoje djece. Predložili su da se u program uključi istovremeno pjevanje i sviranje jednostavnih dječijih pjesmica.

Rezultati ovog istraživanja mogu biti povezani sa istraživanjem o utjecaju muzikoterapijskih radionica sa djecom predškolskog uzrasta (Burić, 2020; Geretsegger i sar., 2018) na socijalnu adaptaciju i čvršći odnos majke i djeteta. Muzička stimulacija nakon određenog vremena i adaptacije djece na novu osobu (osobu koja realizira program) počela je biti smislenija, sa više pažnje kod djece i s fokusom na muzički instrument, kasnije i muzičku interakciju, improvizaciju. Zadovoljstvo radionicama često je bilo praćeno pozitivnom ekspresijom na licu i cijelom tijelu. Nakon što se izgradilo povjerenje sa osobom koja realizira program, otvorila se mogućnost da se od svakog djeteta dobije najbolje. Različiti faktori su se pokazali važnima, a ističu se ugodni zvuk/muzika, čime se stvarao snažan osjećaj opuštanja i komunikacija je bila bolja. Ovaj dio može biti zaključen odgovorom jedne majke:

Spomenula bih da smo tokom trajanja muzikoterapije uspjeli otići na koncert, gdje se dijete, za razliku od prije, osjećalo veselo. Do tada u gužvi i buci nismo uspjeli boraviti duže od 5`.

4. Zaključak

Ulaganje u najraniji razvoj djeteta ima pozitivne posljedice na daljnji razvoj i funkcioniranje u budućnosti, što dugoročno doprinosi kvaliteti života djeteta, ali i funkcioniranju društva u cjelini. Međutim, roditelji su najčešće u periodu saznanja da dijete ima određena odstupanja u razvoju zbunjeni, preplavljeni različitim osjećanjima i informacijama, nisu sigurni kome se obratiti za savjet i podršku. Puno je pomiješanih osjećanja u nastojanju da svom djetetu pruže što kvalitetniji i bolji razvoj. Programi muzičkih radionica mogu biti značajna podrška u ovom osjetljivom periodu za dijete i roditelje. Dijete je u prilici da ima slobodne aktivnosti koje kroz muzičku igru, aktivno slušanje i pokret pomažu i motiviraju integraciju svakodnevnih obaveza i rutine. Muzika djeluje na cjelokupni razvoj, uravnoteženost i karakter djeteta, ali i obogaćuje njegov emocionalni život, potiče maštu, govor, pamćenje, utječe na samopouzdanje, itd. Stoga je izuzetno važno poticati djecu na aktivni angažman u primjeni muzike i muzičkih aktivnosti. Model *Zvuk u ranom i predškolskom periodu – nivo 2-5* (Voyajolu i Ockelford, 2016; Welch i sar., 2009) osigurao je naučnoistraživački okvir koji je korišten u radu sa djecom prilikom ovog istraživanja. Muzičke radionice unutar ovog modela, sa reaktivnim, interaktivnim i proaktivnim ishodima, daju jasne smjernice za rad, ne samo odgajateljima, voditeljima programa muzičkih radionica, roditeljima i svima koji su uključeni u rad sa djetetom. Voditelj programa muzičkih radionica ovdje također ima prostor da individualizira aktivnosti, koristi resurse i muzičke instrumente koji su mu na raspolaganju. U okviru realizacije programa muzičkih radionica, djeca su imala priliku da istražuju svoj glas kroz jednostavne vokalizacije, teksturu i sviranje na Orffovim instrumentima, posebno udaraljkama, kao i Peter Hess zvučnim zdjelama i različitim vrstama bubnjeva. Ritmičke stimulacije s udaraljkama posebno su pogodne za rad s predškolskim uzrastom; na jednostavan i lak način uspostavlja se komunikacija – čime i započinje rad i muzička improvizacija.

Program ciljanog muzičkog programa imao je širok utjecaj na uključenu djecu, na njihov razvoj i opću dobrobit, posebno u odnosu na izgradnju odnosa, slušanje i praćenje uputa, pažnju i koncentraciju, socio-emocionalni razvoj te njihovo ponašanje. Učinci su značajno veći kod djece koja su redovno pohađala program kroz 12 sedmica, što rezultira zaključkom da je potrebno osigurati kontinuitet u dolasku djece na program muzičkih radionica (Zećo i sar., 2024). Rezultati ovog istraživanja pokazali su da su roditelji svjesni prednosti muzičkih radionica, da su primijetili bolju regulaciju emocija kod djece, duže zadržavanje pažnje, povećanje koncentracije, opuštenost, veselost i spremnost za igru. Korištenje svakodnevnih predmeta za muziciranje, eksperimentiranje sa zvukom pomaže djeci i da se senzibiliziraju na različite zvučne kvalitete i na prag buke u svakodnevnim situacijama (saobraćaj, svakodnevna

signalizacija, koncerti). S obzirom na rezultate istraživanja, roditelji su izrazili želju da program bude više zastupljen u radu sa djecom s teškoćama u razvoju i da muzičke radionice budu realizirane dva puta sedmično sa djecom.

Ovo istraživanje je samo mali prilog unapređenju trenutne situacije. Svakako, bilo bi važno u narednim istraživanjima aktivnije uključiti roditelje u muzičke radionice, kako bi obiteljska svakodnevnica bila obogaćena s ciljem pozitivnog utjecaja na ukupni razvoj djece. Ograničenja istraživanja su neredovni dolasci djece na muzičke radionice, specifičan (ljetni) period realizacije programa muzičkih radionica i mali uzorak. Stoga bi u budućim istraživanjima bilo važno pažljivo planirati period (doba godine i period tokom dana) u kojem se radi sa djecom, omogućiti kontinuitet u pohađanju radionica i aktivno uključiti roditelje kako bi slične aktivnosti mogli primjenjivati kod kuće. Rezultati istraživanja potvrđuju važnost primjene muzike u radu s djecom s teškoćama u razvoju, te bi bilo važno uključiti je strukturirano i ciljano kroz različite aktivnosti.

Literatura

Burić, K. (2020). Roditeljska percepcija učinka muzikoterapijskog programa u ranoj intervenciji kod djeteta s teškoćama socijalne komunikacije. U: *Logopedija*, vol.10 (2). str. 63-70.

Blackman, J. A. (2002). Early Intervention: A Global Perspective. U: *Infants and Young Children*, vol. 15 (2), str. 11-19.

Bujanović, G., Martinec, R. (2019). Utjecaj muzikoterapije na socijalnu komunikaciju u osoba s poremećajem iz spektra autizma. U: *Medica Jadertina*, vol. 49 (3-4), str. 205-215.

Degmenčić, D., Požgain, I., Filaković, P. (2005). Music as Therapy. U: *International review of the aesthetics and sociology of music*. vol. 36 (2), 287-300.

Divljaković, K., Lang Morović, M., Kraljević, M., Matijević, V., Maček Trifunović, Z. (2014). Terapija glazbom i ritmičke slušne stimulacije u radu s hospitaliziranom djecom. U: *Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 26 (1-2), str. 1-11.

Evenio. (2022). https://evenio.hr/sto-su-osnovne-ili-bazicne-emocije (pristupljeno 2. 12. 2024)

Ekman, P., Friesen, W. V., & Ellsworth, P. (2013). Can Facial Behavior Be Controlled or Disguised? U: *Emotion in the Human Face – Guidelines for Research and an Integration of Findings*. (ur. P. Ekman, W. V. Friesen, & P. Ellsworth), Fairview Park: Pergamon Press Inc.

Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler K. A,; Gold C. (2018). Cochrane database of systematic reviews. U: *Music therapy for people with autism spectrum disorder*. https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004381.pub4/full (pristupljeno 1. 12. 2024)

Hess, P. (2008). *Singing Bowls for Health and Inner Harmony*. Germany: Verlag Peter Hess.

Hodapp, R.M., Krasner, D.V. (1994). Reflection on Using large National Data Bases in Special Educational Research. U: *Exceptionality*, vol. 5 (2), str. 103-108.

IDEM (2007) Priručnik za savjetodavni rad roditelja djece s posebnim potrebama s drugim roditeljima djece s posebnim potrebama.https://childhub.org/sh/materijali-namjenjeni-djeci/prirucnik-za-savjetodavni-rad-roditelja-djece-s-posebnim-potrebama?language=hi (pristupljeno 5. 1. 2025)

Kazak, A. E. *(*1987*).* Families with disabled children. U: *Stress* and *social networks* in *three samples*. *Journal* of *Abnormal Child Psychology*, vol. 15 (1), str. 137-146.

Kafedžić, L. (2020). *Da niko ne izostane: Osnove specijalne pedagogije*. Sarajevo: Lejla Kafedžić.

Lamb, M. E. (2002). Noncustodial fathers and their children. U: *Handbook of father involvement: Multidisciplinary perspectives* (ur. C. S. Tamis LeMonda & N. Cabrera). Mahwah, NJ: Erlbaum str.169–184.

Oldfiled, A. (2006). *Interactive Music Therapy in child and Family Psychiatry, Clinical practise, Research nad teaching*. London: Jessica Kingley Publishers.

Patterson, J. M. *(*1991*).* A family systems perspective for working with youth with disability. U: *Pediatrician*, vol. 18 (2), str. 129-141.

Plah, C. (2000). *Entwicklung fördern durch Musik. Evaluation Musiktherapeutischer Behandlung*. [Development though Music. Assessment of Music Therapy Treatment.] PhD thesis from 1999. Münster, Germany: Waxman.

Ockelford, A. (2023). Exploring the effectiveness of a musical intervention for socially and economically disadvantaged children in the early years, and for those with complex needs: the IMAGINE research project, Phase 1. *The Oxford Handbook of Early Childhood Learning and Development in Music*. https://academic.oup.com/edited-volume/55204 (pristupljeno 6. 8. 2023)

Salomon-Gimmon, M., Elefant (2019). Development of vocal communication in children with autism spectrum disorder during improvisational music therapy. U: *Nordic Journal of Music Therapy*. vol. 28 (3), str. 174-192.

Saligman, M., Darling, R.B. (2007). *Ordinary Families, Special Children: A Systems Approach to Childhood Disability*. 3. ed. New York: Guilford Press.

Seltzer, G.B., Begun, A., Seltzer, M.M., Krauss, M.W. (1991). The Impacts of Siblings on Adults With Mental Retardation and Their Aging Mothers. U: *Family Relations*, vol. 40 (3), str. 310-317. Dostupno na: https://doi.org/10.2307/585017

Šušnjara, S., Bešker, K. (2021). Specifičnosti roditeljstva s djecom narušenog mentalnog zdravlja. U: *Zbornik radova Unapređenje kvalitet života djece i mladih*. (ur. N. Macanović). Banja Luka: Centar modernih znanja. str. 261-270.

Šušnjara, S., Kafedžić, L. (2011). Cjeloživotno učenje: Obuka SOS mama. *Andragoški glasnik*. vol.15, (27) 2/2, str. 150-165.

Šušnjara, S. (2017). *Pedagoške mrvice*. Sarajevo: FMC Svjetlo riječi.

Švaljug, D. (2004). Prematuritet i neuromotorički ishod. Neobjavljeni diplomski rad, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Trevarthen, C., Malloch, S.N. (2000). The Dance of Wellbeing: Defining the Musical Therapeutic Effect. U: *Nordisk Tidsskrift for Musikkterapi*, vol.9(2), str. 3-17.

UWA. (2019). https://online.uwa.edu/infographics/basic-emotions (pristupljeno 2. 12. 2024)

Voyajolu, A., Ockelford, A. (2016). Sounds of Intent in the Early Years: A Proposed Framework of Young Children's Musical Development. U: *Research Studies in Music Education*, vol. 38, (1). str. 93-113. Dostupno na: https://doi.org/10.1177/1321103X16642632

Welch, G., Ockelford, A., Carter, F. C., Zimmermann, S. A., Himonides, E. (2009). Sounds of Intent: Mapping musical behaviour and development in children and young people with complex needs. U: *Psychology of Music*, vol. 37 (3). str. 348-370.

Weisz, V., Tomkins, A. (1996). The right to a family environment for children with disabilities. *American Psychologist*, 5 (12), str. 239-245.

Zećo, M., Kafedžić, L., Paravlić, S. (2024). Mogućnosti primjene muzikoterapije u radu s djecom predškolske dobi. *Tonovi*, 82/83, 39(1-2), str. 10-21.

UDC: 78:373.3-053.4
Original Scientific Paper

Mirsada Zećo
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
mirsada.zeco@gmail.com

Lejla Kafedžić
University of Sarajevo - Faculty of Philosophy
lejla.kafedzic@pedagogijaffsa.com

Selma Paravlić
Educational Center „Iskrice“
selma.s.e@hotmail.com

Lector: Azra Hodžić-Čavkić

Opinion of parents of children with developmental disabilites On the application of music workshops programs

Abstract

Parents play the most important role in a child's life and influence their overall development. It is parents who are the first to care for the child, raise them, teach them values, provide information about the world and enable them to gain life experiences. Therefore, the opinion of parents about the processes affecting their children is extremely important in order to ensure mutual understanding between parents and experts and quality work. The subject of this research is the opinion of parents on the application of music workshops, i.e. the aim of the research was to examine the opinion of parents of children with developmental difficulties of preschool age about the application of the music workshop program. The research was based on a descriptive method, and the technique was a survey using a questionnaire. The music workshop program is based on the research model Sound in the Early and Preschool Period – Levels 2-5 (Voyajolu, Ockelford, 2016; Welch et al., 2009), and its duration is 12 weeks. This program was implemented through individual work with children using musical improvisation, vocalization, body parts as instruments, Orff instruments, Peter Hess sound bowls, ocean drums and similar percussion instruments. Parents confirmed that the applied music workshop program influenced attention retention, increased concentration, and they felt satisfaction and relaxation. They expressed their desire for music workshops to be held on a larger scale and continuously, and to be mandatory in work with children with developmental disabilities.

Key words: developmental disabilities; preschool age; parenthood; music workshops; musical improvisation.

1. Introduction

There are many ways in which parents raise a child, which depends on many different factors including the experiences of the family of orientation, their parenting style, competencies and

the help they receive. A child in a family learns more through spontaneous rather than conscious actions. Demonstration-imitation is one of the basic ways in which parents influence their children (Šušnjara, Kafedžić, 2011). The child learns the first experiences, knowledge, behaviours, feelings from the parents. Imitating its parents, it also develops its own identity (Šušnjara, 2017). A child's development depends on the relationships in the family, the conditions in which the family lives, the character traits of its members, as well as the relationships between the family and the wider social community. The family represents the foundation of the entire development, but the fact is that a child whose development deviates from the expected developmental milestones brings a different quality to the functioning of each individual member, as well as the family as a whole, and parental expectations about the ideal child are violated (IDEM, 2007). Deviations from expected development milestones in certain areas may indicate difficulties in development. In that case, it is necessary to act early and involve the child in early intervention procedures, i.e. prevention and minimization of physical, emotional, and cognitive deviations (Blackman, 2002). In developed countries around the world, every tenth child is classified as a child at neurorisk. Out of 100 children, 80 develop normally, while around 20 children may have temporary or permanent difficulties already in infancy (Švaljug, 2004). Social support, although crucial in this period, is unfortunately often lacking. In the beginning, parents usually feel helpless, sad or deny the whole situation. While working with parents, the focus should be on topics that include: working on feelings of guilt, excessive protection of the child, lack of trust in the child's potential, the inability to set boundaries and insufficiently authentic educational behaviour (IDEM, 2007). Parents may feel overwhelmed by socio-economic and existential challenges, which may result in a reduced amount of time they spend with their children, and insecurity in setting clear educational boundaries. While working with parents, a positive attitude towards the child develops and conditions are created for joint successful problem solving (IDEM, 2007). Fathers and mothers react differently to information that a child has a developmental disability (Lamb & Meyer, 1991; as cited in: Seligman & Darling, 2007). Fathers are less emotionally responsive and focus more on long-term consequences, while mothers are more emotionally responsive and show concern about their ability to care for the child. Fathers tend to be more concerned than mothers about the child's adaptation, that is, about the socially acceptable behaviour of their children, especially sons, and they are more concerned about their child's social status and professional success. Differences between mothers and fathers are not necessarily good or bad; they represent approaches that can serve to complement each other or, if there is no intimacy between the parents, differences that can lead to tensions and stress. Concerns about a child's

developmental social and academic achievements and continued stigmatization can cause anxiety and depression in parents. Research conducted on a sample of 25,000 eighth graders on divorce rates and annual earnings in America shows that 20% of parents with children with disabilities are divorced compared to 15% of other parents (Hodapp & Krasner, 1995; Weisz & Tomkins, 1998; Kafedžić, 2020). Patterson (1991) cites a study in which families of children with developmental disabilities have more health and psychological problems and less sense of control. On the other hand, these specific family situations can also have a positive impact on the whole family. Thanks to the need to cooperate with different people in order to help a child with developmental difficulties, parents have a developed support network and within it a great number of close people and friends. One of the studies showed that 55% of families (from the sample) became closer and more tightly connected (Kazak; 1987; Weisz & Tomkins, 1998; Kafedžić, 2020).

In the process of providing support to children and parents, music workshop and music therapy programs can play an important role. Active music-making is reflected in the child's need to express musical experience, or auditory perception, through vocalization, singing, movement, percussion, using the body as an instrument, and spontaneous musical improvisation. Through musical play, the child is fully engaged through all musical elements, from rhythm, melody, to harmony. Through various forms of music workshops, the child can feel relief, reduce tension, and develop communication in a stimulating and customized manner in accordance with individual needs (Bujanović & Martinec, 2019). Research highlights the value of music as a medium that triggers "innate musicality" which is crucial in the primary communication between mother and child, i.e. family members. Trevarthen and Malloch (2000) presented a theory about the early interaction between mother and child, or the so-called communicative musicality that encourages the development of pragmatic communicative functions such as joint attention, emotional signalling and cognitive development. Already at the age of two months, the child has the necessary sensory and cognitive abilities to recognize the mother's rhythmic structured behaviour and to synchronize its own behaviour with the mother's. By sharing and coordinating rhythms, the child feels the pulse of other people and thus communicates with the environment (Degmečić, Požgain & Filaković, 2005). In this way, Pavličević (1997) describes the importance of improvisation in music in which the teacher and the child communicate non-verbally through spontaneous changes in tempo, dynamics, intonation, phrasing, rhythm and melody. Musical improvisation encourages expression through gestures, facial expressions and body posture (Bruscia, 2014). Expressing strong emotions in a safe environment during music workshops can relieve tension, and in some cases

reduce the intensity of their emergence outside of classroom work (Salomon-Gimmon & Elefant, 2018). A musical instrument or different objects, boxes and surfaces, can be a safe transitional medium through which the child gets rid of negative emotions and gradually establishes a relationship with the educator through joint improvisation. Furthermore, in one of the studies (Burić, 2020) on the effects of music therapy workshops on children with developmental disabilities, on a sample of 13 boys (aged 2 to 4 years), it was shown that the parents registered better eye contact with the children (30,77%), a higher level of self-control (23.09%), as well as the same value of 15.38% for improving the sense of self-awareness, relationships with others and the environment, and longer retention of attention. All parents noticed a change in their children. Additionally, a 2006 meta-analytic study, updated in 2013, included different clinical studies of the effects of music versus 'placebo' therapy, standard treatments, or no-treatment situations in children with autism (Geretsegger, Elefant, Mossler, & Gold, 2018). 10 studies were included in which a total of 165 subjects participated for a duration of 1 week to 7 months. The results were in favour of the application of music therapy workshops against 'placebo' therapy and standard therapy on social interaction variables. Music therapy workshops also had a statistically significant impact on secondary variables, such as social adaptation and the parent-child relationship. Obtaining qualitative data on this and similar research shows the potential and need to include music and music therapy workshops in everyday work in order to improve the quality of life of the child and the entire family.

Moreover, Oldfield (2006; as cited in: Bujanović and Martinec 2019) conducted a study that included 10 children with autism who were involved in 18 to 26 weeks of music therapy workshops. Specific goals were defined in accordance with the children's needs, while the common goal was to improve interaction and dialogue. Four children showed a significant increase in personal engagement during the implementation of the music program, while two showed progresses in increasing spontaneous speech. Although nine subjects failed to increase vocalization during the music program, according to parents, there was an increase in vocalization outside the classroom in everyday environments. Plah (2000) conducted a study with 12 subjects aged 2 to 6 years with multiple disabilities. An individual music program consisting of 10 workshops using Orff instruments was based on the assumption that it would improve preverbal communication, concentration, communicative contribution, intentional communication, communicative reactions, dialogue and communicative expression. The results of the research showed that the variable of pre-verbal communication and concentration improved in all children.

2. Research methodology

The aim of the research is to examine the opinions of parents of children with developmental difficulties of preschool age on the implementation of the music workshop program. The aim of the research was operationalized through the following tasks: 1. To determine what feelings appeared in children during the duration of the music workshop program. 2. To investigate how many children started to play an instrument during the duration of the music workshop program. 3. To investigate which activities the child sought more during the duration of the music workshop program. 4. To investigate the positive and negative impacts of music workshops on children.

The basis of the research is a descriptive method, and the technique is a survey using a questionnaire to assess the impact of the music workshop program. The questionnaire was created in digital form using the Google Forms tool and implemented online after the completion of the music workshop program. The research instrument consisted of two main parts. The first part referred to the demographic group of questions about the child who was part of the music workshop program and the person/parent who filled out the questionnaire. The second part of the questionnaire was related to questions related to the parents' assessment of the possibility of applying music workshops with their child, after the application of the program, which included a question about the feelings that the child showed during the duration of the program, the activities that the child engaged in more often during that period, the impact of music workshops on areas of development, and the like.

2.2. Respondents

The sample of the research consists of parents of children with developmental difficulties at the preschool level, whose children attended a program of music workshops lasting 12 weeks. This paper presents the results obtained after the implementation of the music workshop program in which 5 girls and 13 boys participated. The total number of parents who participated in the research was 17, 14 mothers and three fathers. The age range of the parents is between 28 and 46 years. The mean age of the parents in the sample is 39, and the standard deviation is 3.5. The socioeconomic situation in the family is equally satisfactory and good (six families each) and excellent in four families. The gradation offered for the socioeconomic status of the family in the questionnaire is: very bad, bad, satisfactory, good and excellent, with the fact that the parents did not choose the first two options in the description of the socioeconomic status of the family. In this study, a purposive sample was chosen since the parents who participated in the study were intentionally selected because their children attended the music workshop program and

they are an indispensable source for obtaining important information about the impact of the program on their children. The respondents in the sample are, therefore, parents whose children are involved in support activities at the Educational Center, and they agreed to have their children participate in the music workshop program, so the characteristics of the respondents could not be influenced.

2.3. Description of the music workshop program

This study used the scientific research model *Sound in the Early and Preschool Period – Level 2-5* (Voyajolu, Ockelford, 2016; Welch et al., 2009) based on the needs and in accordance with the musical development of children with difficulties of preschool age. The authors systematically and methodically presented musical games through improvisations for the purpose of rhythmic stimulation, speech development, socio-emotional development and relaxation techniques. These musical improvisations are described in a simple way so that they can be used in work with children, not only by therapists, teachers, but also by parents for the purpose of children's development. The circular model *Sound for preschool age within the framework of musical development* is presented through outcomes at three levels:

• *1st level reactive (non-verbal) – before the sound begins to affect the child, the child reacts to the sound and to simple sound patterns, recognizes and has a reaction to certain parts of the performance, focuses on short performances as a whole, with a reaction to general properties and expected key sonic properties,*

• *2nd level interactive - the child connects spontaneously with sound/tone, communicates with others using sound, imitates the sounds of other people or likes to be imitated, repeats his/her sounds, plays, improvises sound/musical games (question, answer) using parts of a song, sings or performs short pieces with others, incorporating their part.*

• *3rd level proactive – plays or creates sound/tone spontaneously, deliberately, or in a controlled manner. Plays simple rhythmic patterns, sings certain parts of the piece (motive, theme) and begins to connect them, sings or plays short pieces, songs, gradually over time performs them harmoniously, performs and improvises certain parts of compositions, in his own style, plays.*

This model provides a comprehensive picture of musical improvisations in accordance with the musical development of children, where sound/music as a universal form of communication is the initial driver of social interaction in working with preschoolers. Each of these levels is divided into four segments and marked as part *A*, *B*, *C*, and *D* and consists of listening, performing, and interaction or musical dialogue activities. These developmental music

workshops through play and improvisation make it easy for educators to work with children in a simple way. Musical games through improvisation are presented on cards with clear activity instructions, leaving enough space for the educator's creativity and the individual needs of the child, teaching materials and musical instruments that are available. In addition to vocal improvisations, various objects are played (boxes, lids, stones, shells), body instruments are used to stimulate and develop fine and gross motor skills, percussion instruments from the Orff instrumentarium and musical instruments such as Peter Hess sound bowls (Hess, 2008), an ocean drum, a metal drum with a pentatonic harmony, various shakers and rattles made of natural materials. Percussion instruments are generally very suitable for working with preschool children, as they allow children to explore sound and make music in a simple way, which fully corresponds to their developmental and individual needs. Based on the described model, a music workshop program was created for children with developmental difficulties of preschool age, which includes musical play, improvisation and observation. During the implementation of the music workshop program, each child was worked with individually, with the occasional presence of other experts who work with a specific child within other programs. The research included 18 children aged 3 to 6 years with different levels of developmental difficulties. The sample of children over a 12-week period varied depending on their health status, vacation arrangements, and parents' motivation for their children to attend music workshops regularly. Children were worked with individually in a separate room equipped with appropriate didactic materials, a table and chair, where work was also done on the floor if necessary. For each workshop, certain objects and musical instruments were prepared for sound research (Zećo et al., 2024). Parents were not present at the workshops, but were informed about all the content, musical games, and improvisations when working with children, if necessary. The music workshop program was designed to work individually with each child in the sample, but not all children attended the sessions regularly, and therefore the program could not be applied equally and comprehensively to everyone. In this sense, there are variations in the application of the music workshop program, which is also visible in the effects on children, based on the opinions of their parents.

3. Results and discussion

The family is a complex system whose functioning depends on a number of factors. The birth of a child with developmental disabilities can further complicate the situation and make this system even more complex. Children with developmental disabilities may need an increased level of attention, care and different treatments, and it is important to ask their parents about

the quality of the program, treatments and services. In the study, parents were asked about the implementation of the music workshop program and its impact on their children. It was assumed that parents would recognize the effects of music workshops, in general, in the simpler implementation of the child's daily activities. It is important to emphasize that music workshops aim to achieve non-musical goals, the achievement of which should be visible in the child's daily life activities. Given the aim and tasks of the study, the first question that parents answered related to the feelings that their children showed during the day during the music workshop program. Parents could choose one of five answers: never, rarely, often, always and unable to assess.

Table 1. *Children's feelings during the day during the music workshop program*

FEELINGS	FREQUENCY OF OCCURENCE (f i %)					RANK
	Never	Rarely	Often	Always	Unable to assess	-
Angry	4/23	**12/71**	1/6	-	-	5.
Happy	-	-	**12/71**	5/29	-	1.
Nervous	4/23	**12/71**	-	-	1/6	5.
Tired	3/18	**13/76**	1/6	-	-	4.
Relaxed	1/6	-	**11/65**	5/29	-	2.
Sad	**8/47**	**8/47**	-	-	1/6	7.
Satisfied	-	-	**9/53**	6/35	2/12	3.

Musical improvisation has various goals, some of which are: managing stress, expressing feelings, improving memory and communication, and relaxing and calming down. Emotions, basic and complex, have an exceptional role in how a person lives his life, affect physical health and interpersonal relationships (Ekman, 2003), and are described through a web of feelings, thus sadness is an emotional state characterized by feelings of disappointment, grief and helplessness, and happiness a pleasant emotional state that causes feelings of joy and satisfaction, etc. (Evenio, 2022). Children with developmental disabilities may face challenges with recognizing and expressing emotions. Therefore, it is extremely important to use different media so that children with developmental disabilities are taught to recognize emotions and facial expressions, as well as related feelings, which will enable, among other things, their more successful social life. Music (music and music therapy workshops) can certainly be an exceptional medium in this process. According to Table 1, it is evident that parents most often chose the answers *rarely* and *never* for those feelings related to unpleasant emotions, such as: angry, nervous, sad and tired. For feelings related to pleasant emotions, such as: happy, relaxed and satisfied, parents most often chose the answers *often* and *always*. 29% of parents chose the

answer always for happy and relaxed, and 35% for the feeling of satisfaction in children. Several parents could not assess the emotional state of the child in this period, and that is for the expression of nervousness, sadness and pleasure, which may be related to the developmental state of the child and the ability to communicate with the environment. Therefore, according to the responses of the parents, during the duration of the music workshop program, the children were more often, happy, relaxed and satisfied during the day, which can also be connected with their attendance at the workshops within the music program, i.e. the children who attended the music workshops more regularly showed pleasant feelings to a greater extent. In this regard, during the duration of the music workshop program, children more often asked for certain activities to be performed at home.

Table 2. *Frequency of implementing activities during one week at home with the child during the duration of the music workshop program*

ACTIVITY	FREQUENCY (f i %)				RANK
	Never	Rarely	Often	Daily	-
Singing	-	4/24	**11/64**	2/12	2.
Singing and playing an instrument	5/29	**8/47**	4/24	-	5.
Playing improvised instruments	4/24	**9/52**	4/24	-	4.
Listening to music	-	3/18	**11/64**	3/18	2.
Dancing	-	1/6	**14/82**	2/12	1.

It can be seen from Table 2 that the results of the research show that the following activities, during the duration of the music workshop program, were particularly prevalent: dancing, listening to music, singing, and significantly fewer activities of simultaneous singing and playing instruments, which is not unusual considering the condition of the children and playing improvised instruments. According to parents, 12% of children asked to sing and dance every day, and 18% of children asked their parents to listen to music. Parents chose these three activities the most in terms of frequency, while children chose to sing and play instruments, and to play improvised instruments less frequently. For these activities, 29% and 24% of parents stated that their children never asked them to do them during the week. Through singing and dancing, children are active and develop different skills and abilities. Music is a medium that encourages the involvement of the whole body and contributes to the quality of life of children (Divljanović et al., 2014), i.e. it has positive physical and psychological effects, and includes a change in mood and emotions. It provides motivation for routine exercises and is a pleasant activity for specific motor patterns (e.g. improving fine motor skills or involving both hands and coordination) (Divljanović et al., 2014).

Also, the parents, through the next question in the questionnaire (Table 3), point out that their children, during the duration of the program, began to seek certain activities more, precisely: to listen to music (59% compared to 6% of parents who responded that that did not happen, while 35% of parents were not sure that the influence of music workshops was visible in that area), to sing (65% compared to 24% of parents who responded that that did not happen, while 12% of parents were not sure that the influence was visible in that area), to dance (76% compared to 12% of parents who responded that that did not happen, while the same number of parents were not sure that there is a visible impact in that area), to communicate (65% compared to 12% of parents who responded that that did not happen, while 23% of parents were not sure that there was a visible impact in that area), to be embraced (82% of parents responded YES, and 18% of parents were not sure regarding that statement) and to be active (76% of parents agreed, and 24% were not sure regarding that claim).

Table 3. *Overview of activities that the child began to seek out more frequently during the music workshop program*

ACTIVITY	RESPONSES (f i %)			RANK
	YES	NO	NOT SURE	-
...to listen to music	**10/59**	1/6	6/35	6.
...to play an instrument	**8/47**	**7/41**	2/12	7.
...to sing	**11/65**	4/23	2/12	4.
...to use musical toys	**7/41**	4/23	**6/35**	8.
...to create music	**7/41**	**7/41**	3/18	8.
...to dance	**13/76**	2/12	2/12	2.
...to communicate	**11/65**	2/12	4/23	4.
...to be embraced	**14/82**	-	3/18	1.
...to be active	**13/76**	-	4/23	2.

Children were less likely to ask to play an instrument, use musical toys and create music. Given that musical development proceeds in line with other areas of development, i.e. deviates/delays in children with developmental disabilities, it is not unexpected that children were less likely to ask to create music (and other activities related to this activity). During the duration of the music workshop program, one child started playing an instrument at home. According to the Circular Model "*Sound for Preschoolers within the Framework of Musical Development*", creating music belongs to the highest, 3rd level of development, and given the results of the research, according to which not all children reached that level during the duration of the music workshop program (Zećo et al., 2024), the parents' responses correspond to the results obtained. In order for children to reach the 3rd level, it is necessary, among other things, to ensure the continuous

duration of the music workshop program and children's regular attendance at the workshops. However, regardless of the fact that not all children reached the highest level, the music workshop program had a positive impact on various areas of children's development.

Table 4. *Overview of observed changes in various areas after the completion of the music workshop program*

AREA	RESPONSES (f i %)		
	YES	NO	NOT SURE
... attention retention	**15/88**	-	2/12
...following instructions	**15/88**	-	2/12
... concentration	**12/71**	-	5/29
...imitating others	11/65	1/6	5/29
...self-care	11/65	1/6	5/29
...movement rhythm	10/59	1/6	6/35
...communication with familiar persons	9/53	1/6	7/41
...communication with unfamiliar persons	9/53	2/12	6/35

According to Table 4, parents perceive the highest impact of the music workshop program on the following three areas: following instructions, attention retention and concentration. Children with disabilities do not have a developed internal rhythm at a satisfactory level and are not always synchronized with their environment. During the implementation of the activity, they may react with anger because they feel someone else's control, and run uncontrollably and throw things, since they may have poor control over their body. Considering the above, the child's concentration is extremely necessary for involvement in a meaningful activity (Burić, 2020). It is therefore extremely significant that the music workshop program has been shown to have an impact on concentration, attention retention and following instructions. The least impact is visible in the following areas: communication with unknown people, communication with known people and movement rhythm. The results regarding the impact of the program on communication are opposite to the results shown in Table 3, since the child's seeking of communication was ranked 4th out of nine activities, but also in the results obtained by Oldfield (2006: as cited in: Bujanović & Martinec 2019). Oldfield's research also confirmed the impact on children's concentration. Plah (2000) had results similar to Oldfield's, as his results showed that all children in the sample improved the variables of pre-verbal communication and concentration.

In general, parents are satisfied with the implemented program of music workshops with their children. They believe that workshops within the program should be implemented, on average, twice a week. They pointed out that there were no negative effects of the music workshop program on their children, with the exception of one mother who mentioned the appearance of nervousness and frustration in her child. Parents believe that music is extremely important for everyone, but especially for children, since it has a positive effect on the child's growth and development. Additionally, they confirm that music helps in increasing concentration, maintaining attention, dealing with feelings (sadness, joy, peace...), a feeling of relaxation, satisfaction, playfulness, and the like. They point out that children learn and progress without pressure through play, fun and movement. In line with this, the typical responses of parents are:

First of all, a new experience, sensory positive stimuli. The child wants to be cuddled more. Better interaction with family members. Greater happiness and playfulness.

Based on our experience, music therapy can significantly contribute to better attention in preschool children. More smiles and interest in music, and therefore more movement.

Music therapy is a very important program for our little ones. It had a very positive effect on my little girl, and progress can be seen after every session.

The longer the duration of working with children, the more visible effect in our child.

Parents are grateful for the opportunity for their children to participate in the music workshop program, and they recommended that the music workshop program be implemented longer, continuously, and on a larger scale, given that they had recorded satisfaction and progress in their children. They suggested that the program include singing and playing simple children's songs at the same time.

The results of the study can be linked to research on the impact of music therapy workshops with preschool children (Burić, 2020; Geretsegger et al., 2018) on social adaptation and a stronger mother-child relationship. After a certain period of time and children's adaptation to a new person (the person implementing the program), musical stimulation began to be more meaningful, with more attention from children and a focus on the musical instrument, and later on musical interaction and improvisation. Satisfaction with the workshops was often accompanied by a positive expression on the face and the whole body. After trust was built with the person implementing the program, the opportunity opened up to get the best out of each child. Various factors proved to be important, the most prominent being the pleasant sound/music which created a strong sense of relaxation and communication was better. This section can be concluded with one mother's response:

I would like to mention that during the music therapy we managed to go to a concert, where the child, unlike before, was cheerful.
Until then, in the crowd and noise, we were unable to stay longer than 5`.

4. Conculsion

Investing in the earliest development of a child has positive consequences for further development and functioning in the future, which in the long term contributes to the quality of life of the child, but also to the functioning of society as a whole. However, most often, parents are confused when they find out that their child has certain deviations in development. They are overwhelmed by different feelings and information, and they are not sure who to turn to for advice and support. There are a lot of mixed feelings in the effort to provide their child with the best possible quality and development. Music workshop programs can be a significant support in this sensitive period for the child and parents. The child has the opportunity to have free activities that, through musical play, active listening and movement, help and motivate the integration of daily duties and routines. Music affects the overall development, balance and character of the child, but also enriches their emotional life, stimulates imagination, speech, memory, affects self-confidence, etc. Therefore, it is extremely important to encourage children to actively engage in the application of music and musical activities. The model *Sound in the early and preschool period - level 2-5* (Voyajolu, Ockelford, 2016; Welch et al., 2009) provided the scientific-research framework that was used in working with children during this research. Music workshops within this model, with reactive, interactive and proactive outcomes, provide clear guidelines for work, not only for educators, music workshop program facilitators, parents and everyone involved in working with the child. The music workshop program facilitator is provided space to individualize activities, use resources and musical instruments at their disposal. As part of the implementation of the music workshop program, children had the opportunity to explore their voice through simple vocalizations, as well as texture and playing Orff instruments, especially percussion instruments, as well as Peter Hess sound bowls and different types of drums. Rhythmic stimulation with percussion instruments is particularly suitable for working with preschoolers and establishing communication in a simple and easy way - which is how the work and musical improvisation begin.

The targeted music program had a wide impact on the children involved, on their development and general well-being, especially in relation to communication and relationship building, listening and following instructions, attention and concentration, socio-emotional development, and their behaviour. The effects are significantly greater in children who regularly attended the

program for 12 weeks, which results in the conclusion that it is necessary to ensure continuity in children's attendance at the music workshop program (Zećo et al., 2024). The results of this research showed that parents are aware of the benefits music workshops. They noticed better regulation of emotions in children, longer attention span, increased concentration, relaxation, cheerfulness and readiness to play. Using everyday objects for music making, experimenting with sound helps children to become sensitive to different sound qualities and to the noise threshold in everyday situations (traffic, everyday traffic signals, concerts). Given the results of the research, parents expressed a desire for the program to be more widely used in work with children with developmental disabilities and for music workshops to be held twice a week with children.

This research is only a small contribution to improving the current situation. It would certainly be important in future research to involve parents more actively in music workshops, so that family everyday life would be enriched with the aim of having a positive impact on the overall development of children. Limitations of the research are irregular attendance of children at the music workshops, a specific (summer) period of the implementation of the music workshop program and a small sample size. Therefore, in future research it would be important to carefully plan the period (time of year and period during the day) in which one work with children, enable continuity in attending workshops and actively involve parents so that they can apply similar activities at home. The research results confirm the importance of using music in working with children with developmental disabilities, and it would be important to include it in a structured and targeted manner through various activities.

Literature

Burić, K. (2020). Roditeljska percepcija učinka muzikoterapijskog programa u ranoj intervenciji kod djeteta s teškoćama socijalne komunikacije. *Logopedija*, vol.10 (2). str. 63-70.

Blackman, J. A. (2002). Early Intervention: A Global Perspective, *Infants and Young Children*, vol. 15 (2), str. 11-19.

Bujanović, G.; Martinec, R. (2019). Utjecaj muzikoterapije na socijalnu komunikaciju u osoba s poremećajem iz spektra autizma. *Medica Jadertina*,vol. 49 (3-4), str. 205-215.

Degmenčić, D., Požgain, I., Filaković, P. (2005). Music as Therapy. *International review of the aesthetics and sociology of music*. vol. 36 (2), 287-300.

Divljaković, K., Lang Morović, M., Kraljević, M., Matijević, V., Maček Trifunović, Z. (2014). Terapija glazbom i ritmičke slušne stimulacije u radu s hospitaliziranom djecom. *Physical and Rehabilitation Medicine*, vol. 26 (1-2), 1-11.

Evenio. (2022). https://evenio.hr/sto-su-osnovne-ili-bazicne-emocije (pristupljeno 2.12.2024)

Ekman, P., Friesen, W. V., & Ellsworth, P. (2013). Can Facial Behavior Be Controlled or Disguised? In: Emotion in the Human Face—Guidelines for Research and an

Integration of Findings. (ur. P. Ekman, W. V. Friesen, & P. Ellsworth), Fairview Park: Pergamon Press Inc.

Geretsegger, M., Elefant, C., Mössler K. A,; Gold C. (2018). Cochrane database of systematic reviews: *Music therapy for people with autism spectrum disorder*. (pristupljeno 1.12.2024. https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD004381.pub4/full)

Hess, P. (2008). *Singing Bowls for Health and Inner Harmony*. Germany: Verlag Peter Hess.

Hodapp, R.M., Krasner, D.V. (1994). Reflection on Using large National Data Bases in Special Educational Research. *Exceptionality*, vol. 5 (2), str. 103-108.

IDEM (2007) Priručnik za savjetodavni rad roditelja djece s posebnim potrebama s drugim roditeljima djece s posebnim potrebama.https://childhub.org/sh/materijali-namjenjeni-djeci/prirucnik-za-savjetodavni-rad-roditelja-djece-s-posebnim-potrebama?language=hi (pristupljeno 5.1.2025)

Kazak, A. E. (1987). Families with disabled children: Stress and social networks in three samples. Journal of *Abnormal Child Psychology*, vol. *15 (1), str. 137-146.*

Kafedžić, L. (2020). *Da niko ne izostane: Osnove specijalne pedagogije*. Sarajevo: Lejla Kafedžić.

Lamb, M. E. (2002). Noncustodial fathers and their children. In: Handbook of father involvement: Multidisciplinary perspectives (ur. C. S. Tamis LeMonda & N. Cabrera). Mahwah, NJ: Erlbaum str.169–184.

Oldfiled, A. (2006). *Interactive Music Therapy in child and Family Psychiatry, Clinical practise, Research nad teaching*. London: Jessica Kingley Publishers.

Patterson, J. M. (*1991*). A family systems perspective for working with youth with disability. *Pediatrician*, vol. 18 (2), str. 129–141.

Plah, C. (2000). *Entwicklung fördern durch Musik. Evaluation Musiktherapeutischer Behandlung*. [Development though Music. Assessment of Music Therapy Treatment.] PhD thesis from 1999. Münster, Germany: Waxman.

Ockelford, A. (2023). Exploring the effectiveness of a musical intervention for socially and economically disadvantaged children in the early years, and for those with complex needs: the IMAGINE research project, Phase 1. *The Oxford Handbook of Early Childhood Learning and Development in Music.* https://academic.oup.com/edited-volume/55204 (pristupljeno: 6.8.2023).

Salomon-Gimmon, M., Elefant (2019). Development of vocal communication in children with autism spectrum disorder during improvisational music therapy, N*ordic Journal of Music Therapy*. vol. 28 (3), str. 174-192.

Saligman, M., Darling, R.B. (2007). *Ordinary Families, Special Children: A Systems Approach to Childhood Disability*. 3. ed. New York: Guilford Press.

Seltzer, G.B., Begun, A., Seltzer, M.M., Krauss, M.W. (1991). The Impacts of Siblings on Adults With Mental Retardation and Their Aging Mothers, *Family Relations*, vol. 40 (3), str. 310–317. Dostupno na: https://doi.org/10.2307/585017

Šušnjara, S., Bešker, K. (2021). Specifičnosti roditeljstva s djecom narušenog mentalnog zdravlja. u: Zbornik radova Unapređenje kvalitet života djece i mladih. (ur.N. Macanović). Banja Luka: Centar modernih znanja. str. 261-270.

Šušnjara, S., Kafedžić, L. (2011). Cjeloživotno učenje: Obuka SOS mama. *Andragoški glasnik*. vol.15, (27) 2/2, str. 150-165.

Šušnjara, S. (2017). *Pedagoške mrvice*. Sarajevo: FMC Svjetlo riječi.

Švaljug, D. (2004). Prematuritet i neuromotorički ishod. Neobjavljeni diplomski rad, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Trevarthen, C., Malloch, S.N. (2000). The Dance of Wellbeing: Defining the Musical Therapeutic Effect, *Nordisk Tidsskrift for Musikkterapi*, vol.9(2), str. 3-17.

UWA. (2019). https://online.uwa.edu/infographics/basic-emotions (pristupljeno 2.12.2024)
Voyajolu, A.,Ockelford, A. (2016). Sounds of Intent in the Early Years: A Proposed Framework of Young Children's Musical Development. *Research Studies in Music Education,* vol. 38, (1). str. 93-113. Dostupno na: https://doi.org/10.1177/1321103X16642632
Welch, G., Ockelford, A., Carter, F. C., Zimmermann, S. A., Himonides, E. (2009). Sounds of Intent: Mapping musical behaviour and development in children and young people with complex needs. *Psychology of Music*, vol. 37 (3). str. 348-370.
Weisz, V., Tomkins, A. (1996). The right to a family environment for children with disabilities. *American Psychologist*, 5 (12), str. 239–245.
Zećo, M., Kafedžić, L., Paravlić, S. (2024). Mogućnosti primjene muzikoterapije u radu s djecom predškolske dobi. *Tonovi*, 82/83, 39(1-2), str. 10-21.

II RAD SA DJECOM SA POTEŠKOĆAMA U RAZVOJU

– stručni radovi

II Working with children with developmental disabilities

– Professional Paper

UDK: 37.01:316.356.2
Stručni rad

Naida Ajanović Fazlagić
Univerzitet u Sarajevu-Pedagoški fakultet
nfazlagic@pf.unsa.ba

Lektor: Majda Mujabašić

Socijalizacija roditelja djece s teškoćama u razvoju

Sažetak

Socijalizacija roditelja djece s teškoćama u razvoju proces je koji podrazumijeva prilagođavanje specifičnim potrebama njihove djece, preuzimanje novih društvenih uloga te razvijanje mreže podrške unutar zajednice. Roditelji se često suočavaju s izazovima poput stigmatizacije, emocionalnog opterećenja i ograničenog pristupa resursima, što utiče na njihov socijalni život i mentalno zdravlje. Ovaj rad analizira ključne faktore koji oblikuju socijalizaciju roditelja, uključujući podršku porodice, prijatelja i institucija, kao i ulogu šire društvene zajednice.
Posebna pažnja je na značaj izgradnje inkluzivnog društva koje prepoznaje i podržava specifične izazove s kojima se roditelji suočavaju. Podrška nevladinih organizacija i lokalnih zajednica može značajno doprinijeti smanjenju stigme i stvaranju pozitivne društvene slike. Također, neophodan je kontinuiran društveni dijalog i reformske inicijative koje bi osnažile roditelje i omogućile im ravnopravnu participaciju u društvenim procesima.

Ključne riječi: roditeljstvo; socijalizacija; društvo; integracija.

Teoretski okvir rada

Iščekivanje djeteta za roditelje predstavlja period pripreme za jedan od najvažnijih događaja u njihovom životu. Prije rođenja djeteta, roditelji često u svojoj mašti zamišljaju idealiziranu sliku svog budućeg potomka. Međutim, rođenje djeteta s teškoćama u razvoju može predstavljati veliki izazov – što su poteškoće izraženije, to je početni šok intenzivniji. Roditelji u tim trenucima mogu doživjeti snažne emocije poput ljutnje, srama, očaja i samooptuživanja, koje mogu potrajati mjesecima. Često se postavljaju pitanja: „Jesam li pogriješila? Šta nije u redu sa mnom? Zašto baš meni?“ Osjećaj gubitka može biti izuzetno snažan, a misli teške, no važno je ne dopustiti da one u potpunosti preplave roditelja.

U posljednje vrijeme, brojna istraživanja (Obiteljska kohezivnost u obiteljima djece s teškoćama u razvoju, Milić Babić; Angažman majki djece s teškoćama u razvoju u aktivnostima svakodnevnog života, Bulić i Nikolić) usmjerena su na porodice djece s teškoćama u razvoju, a rezultati ukazuju na sve veću potrebu za pomoći i podrškom, kako od strane uže i šire porodice, tako i od društvenog okruženja u kojem porodica živi.

Djeca s teškoćama u razvoju su djeca s dugotrajnim posebnim potrebama, koje mogu biti urođene ili stečene. Njihovo stanje zahtijeva poseban stručni pristup kako bi se omogućio razvoj njihovih preostalih sposobnosti te osigurao kvalitetniji odgoj i život. Ova djeca često imaju smanjenu sposobnost samostalne brige o sebi, a njihovo učešće u socijalnim interakcijama može biti otežano. To ne predstavlja izazov samo za dijete, već i za članove porodice koji se o njemu brinu. Djeca s teškoćama u razvoju imaju povećan rizik od zdravstvenih problema i mortaliteta, što ih razlikuje od djece urednog psihofizičkog razvoja. Dugoročna ovisnost o tuđoj brizi često rezultira emocionalnim, psihološkim i fizičkim opterećenjem njigovatelja (Huda i sar., 2022).

Dijete sliku o sebi formira pod uticajem roditelja, koji predstavljaju njegov prvi i najvažniji izvor informacija o svijetu. Roditelji su djetetovi najvažniji učitelji, a djeca, kroz interakciju s njima, reflektuju primljene odgojne uticaje. Briga o djetetovom rastu i razvoju često je područje u kojem roditelji traže svoju ličnu afirmaciju. Odgoj je složen proces, a za stabilan odnos između roditelja i djeteta ključna je sigurnost koju dijete stiče kroz privrženost roditeljima.

Porodica je prirodno okruženje u kojem dijete razvija svoju ličnost i priprema se za život u društvu. Roditelji imaju ključnu ulogu u pravilnom odgoju djeteta s teškoćama u razvoju, ali istovremeno mogu predstavljati faktor koji doprinosi određenim nepravilnostima u porodičnom odgoju. Stoga je izuzetno važno osigurati adekvatnu podršku roditeljima kako bi se osnažili u svojoj ulozi i omogućili djetetu optimalne uslove za razvoj.

Porodica ima ključnu ulogu u brizi za djecu, pružajući im kontinuiranu njegu tokom cijelog života, posebno kada je riječ o djeci s teškoćama u razvoju. Odgajanje djeteta s takvim izazovima može roditeljima donijeti osjećaj svrhe, ali i potaknuti razvoj strpljenja, zahvalnosti i ličnog rasta. Ipak, nepredvidivost djetetovog stanja i ponašanja može negativno uticati na društvenu, psihološku i ekonomsku stabilnost roditelja (Gérain i Zech, 2018).

Roditeljsko pravo definira se kao skup pravnih normi koje regulišu odnose između roditelja i djece, kao i odnose između ostalih bliskih srodnika (Bubić i Traljić, 2007). Predmet roditeljskog prava jesu odnosi roditelja i djece, ali i odnosi srodnika koji igraju važnu ulogu u odgoju i brizi za dijete.

Socijalizacija, odnosno proces uključivanja pojedinca u društvo, označava usvajanje stavova, vrijednosti i normi određene kulture. Prema Durkheimu (1893), socijalizacija je proces kojim društvo oblikuje pojedinca, omogućavajući mu da postane dio kolektiva i usvoji norme, vrijednosti i vjerovanja koja su ključna za funkcionisanje zajednice.

Socijalizacija roditelja djece s teškoćama u razvoju proces je koji uključuje prilagođavanje specifičnim potrebama njihovih djece, uspostavljanje novih društvenih uloga te razvijanje

podrške unutar zajednice. Roditelji se često suočavaju s izazovima poput stigmatizacije, emocionalnog opterećenja i ograničenog pristupa resursima, što utiče na njihov socijalni život i mentalno zdravlje.

Društvena slika roditelja ovih porodica nerijetko je opterećena stereotipima, što otežava njihovu integraciju i ravnopravno sudjelovanje u društvenim aktivnostima. Također, važno je kako društvene politike i programi podrške mogu doprinijeti njihovoj boljoj integraciji u zajednicu. Poseban fokus stavlja se na važnost emocionalne otpornosti i jačanja roditeljskih kapaciteta kroz edukaciju i savjetovanje.

Razvoj integriranih socijalnih usluga za roditelje koji odgajaju djecu s invaliditetom trebao bi biti jedan od prioriteta socijalne politike. Ključne poteškoće s kojima se suočavaju roditelji djece s teškoćama uključuju diskriminaciju, medicinske probleme, neadekvatnu pravnu regulativu, probleme s dostupnošću informacija i usluga, teškoće u ranoj dijagnostici i intervenciji, psihološke izazove, rizik od institucionalizacije, kao i finansijske i ekonomske probleme.

Socijalni radnici trebaju biti usmjereni na podršku roditeljima kako bi oni bili brižni i puni ljubavi. To se postiže kroz pohvale i podsticaje u trenucima pozitivne interakcije između roditelja i djeteta, isticanjem značaja roditeljske ljubavi za razvoj djeteta, kao i savjetovanjem roditelja o razumijevanju razvojnih karakteristika i potreba djeteta. Također, njihova uloga uključuje pomoć roditeljima u obrazovanju djece, izgradnji samostalnosti, samopouzdanja i uspješnoj socijalizaciji (Lekholetova i sar., 2020).

Socijalna podrška podrazumijeva osjećaj pojedinca da je cijenjen, voljen i važan unutar svoje društvene mreže, koja se temelji na međusobnoj komunikaciji i odgovornostima. Ona uključuje pomoć članova uže i šire porodice, supružnika i prijatelja, kao i podršku kroz različite zajedničke programe. Također obuhvaća dostupnost slobodnog vremena za rekreaciju te programe namijenjene djeci s teškoćama u razvoju i njihovim porodicama. Porodice koje imaju pristup raznovrsnim oblicima socijalne podrške lakše se prilagođavaju izazovima koje donosi rođenje djeteta s teškoćama u razvoju i promjenama u načinu života (Siklos i Kerns, 2006).

Većina istraživača svrstava porodice koje žive s djecom s invaliditetom u ranjive kategorije, naglašavajući da pod utjecajem negativnih faktora takva porodica lako može preći iz "ranjive" u još teži status – "porodica u teškim okolnostima". Stoga je ključno razumjeti uobičajene probleme s kojima se ove porodice suočavaju kako bi se pravovremenom intervencijom socijalnog radnika spriječilo pogoršanje njihovih životnih uvjeta. (Lekholetova i sar., 2020).

Porodica je primarna i socijalna zajednica roditelja i njihove biološke/adaptirane djece koji zajedno obitavaju i na jedinstven način obavljaju svoje porodične funkcije (Ljubetić, 2007:6).

Roditelji, kao funkcionalni odgajatelji, ponajviše odgojno djeluju neverbalnom komunikacijom, jer im suživot i sudjelovanje sa svojom djecom u svakodnevnim aktivnostima pružaju prve navike osjećaja kroz svoje ukupno izražavanje. Osjećaj majčinstva i očinstva upućuje roditelje da se brinu o djeci i da ih odgajaju. Najvažniji odgajatelj u ranom djetinjstvu je majka. Od njene uloge, brige, njege i ljubavi zavisi formiranje buduće ličnosti, tjelesno i duševno zdravlje djeteta. Emocionalni kontakt majke i djeteta preduvjet je uspješnog razvoja.
Roditelji trebaju posjedovati plemenite ljudske kvalitete: čestitost, poštenje, iskrenost, ljubaznost, optimizam, strpljivost, dosljednost, pravednost, kulturno ponašanje, kao i ljubav i brigu za djecu. Svaka porodica ima svoj način ponašanja prema djeci, razvija različite oblike komunikacije i vlastita pravila. Veliki uticaj na stvaranje samopouzdanja, pozitivne povezanosti i dobrog odnosa na relaciji roditelj – dijete ima komunikacija između članova porodice.
Najveći broj roditelja djece s teškoćama u razvoju komunikaciju smatra veoma važnim faktorom za pravilan odgoj djeteta. Poznato je da podrška, emocionalna toplina i povjerenje imaju ogroman uticaj na cjelokupni odgoj djeteta. Istraživanja pokazuju da brižno-zahtjevni stil odgoja omogućava djetetu da se razvije u zrelu, uspješnu i zadovoljnu osobu. Odgajati dijete je težak posao. Pomagati djetetu u razvoju je jedan od najtežih poduhvata na koje se bilo ko od nas može odlučiti. Odgoj je veoma važna komponenta u formiranju djeteta. U prvom razdoblju djetetova života, porodica je najpogodnija sredina za razvoj i odgoj djeteta. U porodici se oblikuju djetetovi socijalni stavovi, navike za rad i red. Odgojni stil koji prevladava u obitelji značajno utječe na djetetov razvoj.
Djeci s poteškoćama, kao i ostaloj djeci, porodica predstavlja temelj njihovog cjelokupnog razvoja – kako tjelesnog i psihičkog, tako i socijalnog i duhovnog. Međutim, činjenica da dijete ima poteškoće dovodi sve članove obitelji u specifičan položaj. „Roditelji koji se osjećaju kompetentnim u odgojnim zadacima percipirat će svoje dijete kao manje problematično, a i ono će se doživljavati pozitivnije i zadovoljnije.“ (Fulgosi i sar., 1998). Ako su roditelji ambivalentni prema postignuću djeteta, te ako je prisutan osjećaj bespomoćnosti u zahtjevnim situacijama, strahovi, anksioznost i nezadovoljstvo roditelja, to će se itekako odraziti na dijete. Prema tome, stručna podrška porodici nije ništa manje važna od rada s djetetom.
„Roditeljstvo je važna životna uloga koja se razvija tokom djetetova života. Mnogim roditeljima roditeljstvo predstavlja izazov čiji je ishod unaprijed nepoznat. Ono je ujedno i sveobuhvatan pojam koji sadržava niz aktivnosti i vještina odraslih koji brinu o podizanju i njezi djece.“ (Arendell,1997:1).
Sam pojam roditeljstva u sebi sadrži osjećaje roditelja prema djetetu. Također, roditelji su ti koji djetetu pružaju prvi i najznačajniji odgoj i obrazovanje, prvi model identifikacije i imitacije, te

su oni prvi uzor za učenje govora i most za uspostavljanje socijalnih kontakata sa širim okruženjem. Roditelji prolaze dugotrajan proces, kao i odgajatelji, odnosno, oni imaju cjeloživotni put putem kojeg uče o rastu i sazrijevanju te stalno usvajaju nove vještine kako bi znali riješiti probleme, podržati svoje dijete i omogućiti mu skladan razvoj.

Uloga roditelja u radu s djetetom s teškoćama izuzetno je zahtjevna. Kako bi uopće mogli pomoći svom djetetu, prvenstveno moraju sami sa sobom prihvatiti i naučiti se nositi s teškoćom. Neophodno je da se roditelji educiraju za svoju funkciju roditeljskog odgajatelja kako bi svom djetetu pružili dovoljnu ljubav i povjerenje, čime će se dijete osjećati prihvaćenim.

S obzirom na to da neki roditelji djece s teškoćama ne prihvaćaju da i oni moraju sudjelovati i sarađivati u radu s odgajateljima, preporučljivo ih je ohrabrivati i poticati, jer je njima teško prihvatiti stanje svoga djeteta s teškoćama. Kada doznaju djetetovu dijagnozu, njihov svijet se mijenja. Često emocionalno iscrpljeni, no najčešće s vremenom to prihvate i bore se za svoje dijete. Roditelji su ti koji svom djetetu s teškoćama trebaju pružiti hrabrost i snažnu ruku koja će ih voditi kroz kognitivni, fizički, emocionalni, socijalni, moralni, duhovni, kulturni i obrazovni razvoj. Tu su da djetetu budu oslonac, ruka koja će ih dizati dok se suočavaju s pobjedama i porazima.

Uoči djetetova upisa u predškolsku ustanovu, školu ili daljnji oblik obrazovanja, nužno je da roditelji pruže najveću podršku svom djetetu, jer će time dijete s teškoćama uvidjeti da netko vjeruje u njega i shvatiti da može nešto postići. Ta podrška će ga podići i gurati naprijed prema novim izazovima koje će pokušati pobijediti.

Svaka savremena porodica ima opšte, posebne i pojedinačne karakteristike. Neke opšte karakteristike su:

- „Porodica je ljudska zajednica,
- Porodicu čine roditelji ili staratelji i djeca,
- Porodica je za odrastanje i vaspitanje djeteta najprirodnija i najpogodnija zajednica,
- U porodici su članovi povezani krvnosrodničkim vezama, razumijevanjem, brigom, podrškom, pažnjom i ljubavlju,
- Porodica je zajednica odraslih i djece koji žive u istom domaćinstvu, pod jednim krovom,
- Porodična zajednica je regulirana zakonom, običajima ili dobrovoljno,
- Sve porodice teže da djeci osiguraju preživljavanje i zdrav razvoj,
- U porodici se djeca i mladi pripremaju za ekonomsku nezavisnost i samostalan život,

- Porodica je most između društva i mlade individue,
- Porodica teži da uspostavi balans između stabilnosti i promjena, čuvajući u kontinuitetu svoj identitet i postižući funkcionalnu adaptibilnost.“ (Ilić, 2010).

Posebne karakteristike obitelji analizirala je Pašalić-Kreso (2004). One se odnose na rasne, klasne, geografske, obrazovne, religijske i druge karakteristike, a zajedničke su većem ili manjem broju obitelji. Pojedinačne karakteristike obitelji su one koje posjeduje samo jedna takva obitelj i nijedna druga. Svaki pojedinac može biti jako marljiv, vrijedan, inteligentan, ustrajan, dosljedan, stabilan, kritičan, nepouzdan itd. Da bi zadovoljila svoje, ali i društvene potrebe, savremena porodica ostvaruje brojne uloge i obavlja različite aktivnosti. Funkcije savremene porodice su brojni.

Osnovno obilježje odgojne funkcije savremene porodice čine: jedinstvenost njenog cilja, sadržaja, principa i metoda odgoja. Odgoj u porodici je nerazdvojni faktor šireg odgoja u društvenoj zajednici. Uspješnost porodičnog odgoja ocjenjuje se organizacijskom širinom, izborom adekvatnih odgojnih sadržaja i primjenom odgovarajućih metoda rada. Odabrani odgojni sadržaji trebaju biti garancija odgoja cjelovite ličnosti koja će posjedovati savremenu opću kulturu i znanja neophodna za život u savremenoj društvenoj zajednici.

Roditelji djece s teškoćama u razvoju izloženi su većem nivou stresa u poređenju s roditeljima djece tipičnog razvoja. Većem nivou stresa doprinose svakodnevni izazovi djece s teškoćama, ali i drugi životni izazovi poput finansijskih teškoća, problema u bračnoj zajednici, nedostatka slobodnog vremena, nedostatka razumijevanja od strane okoline i izostanka podrške društvene zajednice. Tipične faze procesa žalovanja kod roditelja djece s teškoćama najčešće se oslanjaju na model žalovanja koji je razvila Elisabeth Kübler-Ross u knjizi *On Death and Dying* (1969). Ona je definisala pet faza žalovanja: šok i poricanje, ljutnja, pregovaranje, rezignacija i prihvatanje.

U fazi poricanja javljaju se nevjerica, zbunjenost i strah. Privremeno poricanje može biti korisno jer vam daje vremena da se prilagodite stresnoj ili bolnoj situaciji. Ipak, ako postane stalno prisutno i onemogućava vas da poduzmete potrebne korake, može postati štetno. Roditelji ljutnju mogu izraziti kroz frustracije, bijes, pa čak i anksioznost. Ljutnja je osnovna ljudska emocija čija je pojava sasvim prirodna i nije nužno negativna, sve dok ostaje pod kontrolom. Ipak, kada se pretvori u intenzivnu gorčinu i bijes, može postati štetna i razorna.

Faza pregovaranja ogleda se u traženju smisla za sve što im se događa, traženju rješenja za prevazilaženje situacije u kojoj se nalaze, pa sve do dijeljenja svoje priče s drugim osobama. Ova faza pojedincu pomaže da se suoči s istinom i prihvati je na emocionalnom i racionalnom nivou.

Rezignacija se očituje kroz osjećaj bespomoćnosti, tjeskobe, tuge, povlačenja i izbjegavanja društvenih kontakata. Ipak, ovi osjećaji ukazuju na to da ste počeli prihvaćati djetetove teškoće, što predstavlja neizbježan korak prema konstruktivnom djelovanju, oslanjanju na vlastite i obiteljske snage. "Sve će biti u redu" je krajnja faza kada roditelj prihvati situaciju u kojoj se našao.

Ako se roditelj suočava s ovim emocijama, potrebno je zastati, razmisliti i potražiti podršku. Iako početni šok i očaj mogu prerasti u tugu i osjećaj izolacije, s vremenom ćete pronaći način da se nosite s novonastalom situacijom. Umjesto stalnog razmišljanja o tome kako je moglo biti, usmjerite se na sadašnji trenutak i potrebe svog djeteta. Ne dopustite da vas briga o dalekoj budućnosti preplavi – potrebno je planirati korak po korak, rješavajući izazove onako kako dolaze.

Roditelji djece s poteškoćama u razvoju često imaju dvostruku ulogu – osim što su roditelji, istovremeno preuzimaju i ulogu njegovatelja. Njihova djeca često zahtijevaju intenzivnu podršku u svakodnevnim aktivnostima, što može negativno utjecati na porodične odnose i dinamiku. Upravo porodica ostaje ključni oslonac za dugoročnu brigu o osobama s teškoćama (Aldersey i sar., 2020).

Briga o djetetu s poteškoćama predstavlja dugotrajan i složen proces koji postaje sve izazovniji kako dijete odrasta. S vremenom se povećava potreba za asistencijom u svakodnevnim aktivnostima, što može dovesti do veće zavisnosti djeteta od njegovatelja. Nekada su djeca s teškoćama u razvoju često bila smještana u specijalizirane ustanove od ranog djetinjstva, dok se danas to rješenje primjenjuje uglavnom u izuzetno složenim slučajevima (Nguyen i sar., 2019).

Iako su se u društvu dogodile značajne promjene u pogledu socijalne inkluzije djece s teškoćama u razvoju i njihovih porodica, ove porodice se i dalje često suočavaju s poteškoćama u socijalizaciji. Roditelji su dodatno opterećeni jer, osim što moraju balansirati sopstveni društveni život, odgovorni su i za društvenu integraciju svog djeteta (Brooks i sar., 2019).

Na odluku o tome ko će preuzeti primarnu odgovornost za brigu o djetetu utiče više faktora, među kojima su finansijska situacija, mogućnost pružanja adekvatne njege, odnos između njegovatelja i djeteta, kao i kulturološki i društveni aspekti.

Nedostatak sistemske podrške za cijelu porodicu djeteta ili osobe s teškoćama u razvoju, kakvu imaju tipične porodice, s vremenom dodatno otežava već ionako složenu situaciju u kojoj se ova populacija nalazi. Sama dijagnoza djeteta ili osobe s invaliditetom predstavlja samo dio ukupnog problema.

Nedostatak dobro uspostavljenog sistema rane intervencije i odgovarajuće podrške porodici i djetetu, kao i organizacija institucionalne brige za djecu, predstavljaju ključne probleme s kojima se suočavaju porodice djece s invaliditetom. Razvoj mehanizama za pružanje neophodne rane pomoći roditeljima i djeci mogao bi spriječiti institucionalizaciju i ojačati porodične veze. Zbog toga bi jedan od glavnih pravaca rada socijalnih radnika u zajednici trebao biti pružanje usluga usmjerenih na sprečavanje odvajanja djece s invaliditetom od njihovih porodica (Lekholetova i sar., 2020).

Roditelji tipične djece, nakon nekoliko mjeseci, mogu upisati dijete u jaslice, vrtić, školu ili produženi boravak, što im omogućava povratak na posao, nastavak obrazovanja i aktivno učešće u društvenom životu. Nasuprot tome, roditelji djece s teškoćama u razvoju nemaju tu mogućnost – često su primorani napustiti posao jer ne postoji adekvatna podrška za njihovu porodicu.

Neprestana borba za osnovne životne potrebe, uz osjećaj tuge i nemoći zbog ograničenih mogućnosti pomoći djetetu, može dovesti do otuđenja među supružnicima i, u mnogim slučajevima, do razvoda. Brigu o djetetu s poteškoćama tada najčešće preuzima majka, koja zbog nedostatka sistemske podrške i nemogućnosti zaposlenja porodicu dovodi na rub siromaštva. U takvim uslovima, roditelj se nerijetko osjeća primoranim smjestiti dijete u instituciju zatvorenog tipa – što je često jedina opcija koju sistem nudi.

Pred roditeljima je tada važna odluka – hoće li sami brinuti o djetetu ili ga povjeriti institucijama. To je odluka koju trebaju donijeti oba roditelja zajedno. Potrebno je imati na umu da ništa ne grije srce više od osmijeha vašeg djeteta i svakog njegovog postignuća, ma koliko ono malo bilo. Svaka briga i trud bit će nagrađeni ljubavlju i napretkom vašeg djeteta.

Budući da je porodica temeljna jedinica društva i da je njegov lanac jak onoliko koliko je jaka njegova najslabija karika, postaje jasno koliko je važno osigurati sistemsku podršku cijeloj porodici.

Roditeljstvo se najčešće odvija unutar dijadnog odnosa koji čine majka i otac. Pokazalo se da su kvalitetni odnosi između roditelja zaštitni faktor u prevenciji „sindroma izgaranja“, dok nedostatak interesa jednog roditelja za brigu o djetetu s teškoćama predstavlja rizični čimbenik. Ključno je da roditelji održavaju skladan odnos i dijele zajedničke ciljeve u skrbi za dijete i planiranju njegove budućnosti. U tom kontekstu, saglasnost u suroditeljstvu i partnerska podrška imaju presudnu ulogu. Briga o djetetu s teškoćama u razvoju može utjecati i na druge aspekte roditeljskog života. Način na koji roditelji percipiraju stanje vlastitog djeteta može oblikovati njihov svakodnevni život i rutinske aktivnosti. Često imaju dojam da im je narušena

obiteljska dinamika te da moraju odustati od nekih ličnih važnih stvari kako bi osigurali odgovarajuću skrb za dijete (Gérain i Zech, 2018).

Deinstitucionalizacija je proces u kojem se sistem zaštite, prvenstveno uspostavljen tako da osobu s invaliditetom isključuje iz društva, transformira u sistem zaštite koji ima za cilj olakšati učešće u društvu, nudeći širok spektar usluga osiguranih na nivou zajednice, poštujući pritom principe izbora i odluke. (Strategija za unapređenje prava i položaja osoba s invaliditetom u Federaciji Bosne i Hercegovine (2016-2021)).

Nažalost, veoma često se susrećemo s velikim brojem razvoda bračnih partnera koji imaju djecu s teškoćama u razvoju. Majke su te koje su prepuštene same sebi jer izostanak podrške društvene zajednice postaje njihova svakodnevnica.

Kvaliteta života porodica sve se više istražuje u kontekstu razvojnih teškoća, a rezultati pokazuju da rođenje i briga o djetetu s teškoćama u razvoju značajno utječu na dobrobit cijele porodice. Ovi nalazi često su povezani s brojnim izazovima s kojima se obitelji suočavaju dok pružaju potrebnu skrb svom djetetu. Mnoge studije istaknule su razlike između roditelja djece urednog razvoja i onih koji odgajaju djecu s teškoćama, što značajno utječe na njihovu ukupnu kvalitetu života. (Dizdarević i sar., 2020)

Zadaća roditelja djece s teškoćama u razvoju iscrpljujuća je emotivno i fizički, zahtijevaju dodatna financijska sredstva, a njihov trud je neprepoznatljiv bez veće podrške društva. Roditelji su neprestano izloženi psihičkom i fizičkom pritisku suočavajući se s tjeskobom, stresom i iscrpljenošću. Mnogi od njih žive u nepovoljnim uvjetima, bez zaposlenja, u siromaštvu i društvenoj izolaciji, uz narušene međuljudske odnose. Često su izloženi nasilju, dok im se fizičko i mentalno zdravlje pogoršava zbog otežanog pristupa zdravstvenim uslugama. Zbog svega navedenog, ključno je osigurati pravovremenu podršku i adekvatnu skrb roditeljima djece s teškoćama u razvoju već od najranijih faza djetetova života. (Mkhwanazi i sar., 2018)

Najvažniji zadatak za porodicu je još jače učvrstiti vezu između roditelja te da oba roditelja preuzmu punu odgovornost za brigu o svom djetetu. Svaki pokušaj međusobnog okrivljavanja ili osjećaj manje uključenosti, tj. da samo jedan roditelj preuzme potpunu odgovornost za to malo nemoćno biće, može biti opasan za porodicu.

Član 16. stav (3) Opće deklaracije o pravima čovjeka iz 1964. propisuje da je porodica prirodna i osnovna ćelija društva i ima pravo na zaštitu društva i države. (Bubić, Traljić, 2007.) U kontekstu socijalizacije roditelja, to znači da društvo i država imaju odgovornost pružiti podršku roditeljima u njihovoj ulozi primarnih agenata socijalizacije. Roditeljima treba pružiti podršku kroz socijalne politike. Ako država prepoznaje porodicu kao osnovnu ćeliju društva,

ona bi trebala osigurati zakonski i institucionalni okvir koji pomaže roditeljima u socijalizaciji djece. To uključuje mjere poput roditeljskog odsustva, financijske podrške porodicama, pristupačnog obrazovanja i zdravstvene zaštite.

Također, država može organizirati programe za edukaciju roditelja o roditeljskim vještinama, emocionalnom razvoju djece i vaspitnim metodama, čime se omogućava bolja socijalizacija, kako djece, tako i samih roditelja kroz sticanje novih uloga i odgovornosti. Društvo može uticati na formiranje roditeljskih stavova i ponašanja kroz medije, obrazovne kampanje i zakonske norme koje naglašavaju značaj porodice. Neizostavna je i socijalna mreža podrške, odnosno kreirati okruženje u kojem roditelji mogu međusobno dijeliti iskustva i podržavati jedni druge kroz formalne i neformalne mreže.

Na ovaj način, zaštita porodice od strane društva i države direktno utiče na kvalitet roditeljske socijalizacije, osnažujući roditelje da preuzmu svoju ulogu na odgovoran i svjestan način, što u konačnici doprinosi stabilnijem i zdravijem društvu.

Najvažniji zadatak za roditelje djece s teškoćama u razvoju jeste kako organizirati slobodno vrijeme. Odvajanje vremena za sebe nije zanemarivanje porodice ili djeteta – naprotiv, nakon trenutaka opuštanja i vlastitih aktivnosti, bit ćete spremniji nositi se s svakodnevnim izazovima. Aktivnosti koje roditelji mogu sebi priuštiti uključuju druženje s prijateljima, šetnje, jogu, sport i rekreaciju, čitanje knjige, gledanje sadržaja na televizoru, društvene igre. Poznato je da redovnim fizičkim vježbanjem podižemo nivo hormona serotonina, koji je direktno odgovoran za poboljšanje raspoloženja, sna i općeg osjećaja blagostanja.

Važno je da roditelji spoznaju koja aktivnost ih veseli i opušta, koje društvo im prija ili ne prija, koji vremenski period smatraju najadekvatnijim, a krucijalna činjenica jeste koja vam osoba može pomoći oko djeteta dok se posvetite sebi.

Roditelji treba da se osposobe kroz pružanje podrške, jačanje njihovih kapaciteta, kako bi udruženim snagama stvorili bolje uslove za uspješnu socijalnu inkluziju.

Literatura

Aldersey, H. M., Ahmed, A. N., Tesfamichael, H. N., & Lotoski, N. (2020). Needs of families of children with intellectual and developmental disabilities in Addis Ababa. *African Journal of Disability, 9*, a735.

Brooks, R., Lambert, C., Coulthard, L., Pennington, L., & Kolehmainen, N. (2019). Social participation to support good mental health in neurodisability. *Child: Care, Health and Development, 47*(5), 675–684.

Bubić, S., & Traljić, N. (2007a). *Bračno pravo*. Sarajevo: Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Bubić, S., & Traljić, N. (2007b). *Roditeljsko i starateljsko pravo*. Sarajevo: Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Dizdarević, A., Memišević, H., Osmanović, A., & Mujezinović, A. (2020). Family quality of life: Perceptions of parents of children with developmental disabilities in Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Developmental Disabilities, 68*(3), 274–280.

Gérain, P., & Zech, E. (2018). Does informal caregiving lead to parental burnout? Comparing parents having (or not) children with mental and physical issues. *Frontiers in Psychology, 9*, 884.

Huda, M. H., Widianti, W., & Setiawan, H. (2022). Differences in caregivers' burden in caring for children with intellectual disabilities who attend formal and non-formal education. *International Journal of Nursing and Health Services, 5*(3), 6.

Ilić, M. (n.d.). *Porodična pedagogija*. Banja Luka, Mostar: Filozofski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Nastavnički fakultet, Univerzitet „Džemal Bijedić" u Mostaru.

Kübler-Ross, E. (1969). *On death and dying*. London: Macmillan.

Lekholetova, M., Liakh, T., & Zaveriko, N. (2020). Problems of parents caring for children with disabilities. *Proceedings of the International Scientific Conference, 4*, 268–278.

Ljubetić, M. (2007). *Biti kompetentan roditelj*. Zagreb: Mali profesor.

Mkhwanazi, N., Makusha, T., Blackie, D., Manderson, L., Hall, K., & Huijbregts, M. (2018). Negotiating the care of children and support for caregivers. *South African Child Gauge*, 70–80.

Nguyen, M. N., Watanabe-Galloway, S., Hill, J. L., Siahpush, M., Tibbits, M. K., & Wichman, C. (2019). Ecological model of school engagement and attention-deficit/hyperactivity disorder in school-aged children. *European Child & Adolescent Psychiatry, 28*(6), 795–805.

Pašalić-Kreso, A. (2004). *Koordinate obiteljskog odgoja*. Sarajevo: Filozofski fakultet Sarajevo.

Siklos, S., & Kerns, K. A. (2006). Assessing need for social support in parents of children with autism and Down syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(7), 921–933.

Web izvori

https://fbihvlada.gov.ba/uploads/documents/strategija-za-unapredenje-prava-i-polozaja-osoba-sa-invalidite-compressed_1640955588.pdf

UDC: 37.01:316.356.2
Professional Paper

Naida Ajanović Fazlagić
University of Sarajevo-Faculty of Educational Sciences
nfazlagic@pf.unsa.ba

Socialization of Parents of Children with Developmental Disabilities

Abstract

Socialization of Parents of Children with Developmental Disabilities is a process that involves adapting to the specific needs of their children, taking on new social roles, and developing a support network within the community. Parents often face challenges such as stigmatization, emotional burden, and limited access to resources, which affect their social life and mental health. This paper analyzes the key factors shaping the socialization of parents, including the support from family, friends, and institutions, as well as the role of the broader social community.
Special attention is given to the importance of building an inclusive society that recognizes and supports the specific challenges parents face. Support from non-governmental organizations and local communities can significantly contribute to reducing stigma and creating a positive social image. Additionally, continuous social dialogue and reform initiatives are necessary to empower parents and enable their equal participation in social processes.

*Key words***:** parenting; socialization; society; integration.

Theoretical framework

The expectation of a child represents a period of preparation for one of the most important events in the lives of parents. Before the birth of their child, parents often imagine an idealized image of their future offspring. However, the birth of a child with developmental disabilities can pose a significant challenge – the more pronounced the difficulties, the more intense the initial shock. In these moments, parents may experience strong emotions such as anger, shame, despair, and self-blame, which can last for months. Questions often arise: "Did I make a mistake? What's wrong with me? Why me?" The feeling of loss can be extremely strong, and the thoughts heavy, but it is important not to let them completely overwhelm the parent. Lately, numerous studies (*Family Cohesion in Families of Children with Developmental Disabilities*, Milić Babić; *Mothers' Engagement in Daily Life Activities of Children with Developmental Disabilities*, Bulić, Nikolić) have focused on families of children with developmental disabilities. The results indicate an increasing need for help and support, both from the immediate and extended family, as well as from the social environment in which the family lives.

Children with developmental disabilities are children with long-term special needs, which can be congenital or acquired. Their condition requires a special professional approach to enable the development of their remaining abilities and to ensure better education and quality of life. These children often have reduced ability to care for themselves independently, and their participation in social interactions may be impaired. This poses a challenge not only for the child but also for the family members who care for them. Children with developmental disabilities are at increased risk of health problems and mortality, which distinguishes them from children with typical psychophysical development. Long-term dependence on external care often results in emotional, psychological, and physical strain for the caregivers (Huda et al., 2022).

A child forms an image of themselves under the influence of parents, who are their first and most important source of information about the world. Parents are the child's most important teachers, and through interaction with them, children reflect the educational influences they receive. Caring for a child's growth and development is often an area where parents seek personal affirmation. Parenting is a complex process, and for a stable relationship between parents and child, the key is the security the child gains through attachment to the parents.

The family is the natural environment in which the child develops their personality and prepares for life in society. Parents play a key role in the proper upbringing of a child with developmental disabilities, but they can also be a factor contributing to certain irregularities in family upbringing. Therefore, it is crucial to provide adequate support to parents to strengthen their role and enable the child optimal conditions for development.

The family plays a crucial role in the care of children, providing them with continuous care throughout life, especially when it comes to children with developmental disabilities. Raising a child with such challenges can give parents a sense of purpose, but also foster the development of patience, gratitude, and personal growth. However, the unpredictability of the child's condition and behavior can negatively affect the social, psychological, and economic stability of the parents (Gérain & Zech, 2018).

Parental rights are defined as a set of legal norms that regulate the relationship between parents and children, as well as relationships with other close relatives (Bubić & Traljić, 2007). The subject of parental rights concerns the relationships between parents and children, as well as the relationships with relatives who play an important role in the upbringing and care of the child.

Socialization, or the process of integrating an individual into society, refers to the adoption of attitudes, values, and norms of a particular culture. According to Durkheim (1893), socialization

is the process through which society shapes the individual, enabling them to become part of the collective and adopt the norms, values, and beliefs essential for the functioning of the community.

Socialization of parents of children with disabilities is a process that involves adapting to the specific needs of their children, establishing new social roles, and developing support within the community. Parents often face challenges such as stigmatization, emotional burden, and limited access to resources, which affects their social life and mental health.

The social image of parents in these families is often burdened with stereotypes, which makes their integration and equal participation in social activities more difficult. Additionally, it is important how social policies and support programs can contribute to their better integration into the community. Special focus is placed on the importance of emotional resilience and strengthening parental capacities through education and counseling.

The development of integrated social services for parents raising children with disabilities should be one of the priorities of social policy. Key difficulties faced by parents of children with disabilities include discrimination, medical issues, inadequate legal regulations, problems with accessing information and services, difficulties in early diagnosis and intervention, psychological challenges, the risk of institutionalization, as well as financial and economic problems.

Social workers should focus on supporting parents so that they can be caring and loving. This is achieved through praise and encouragement during moments of positive interaction between the parent and child, emphasizing the importance of parental love for the child's development, and counseling parents on understanding the developmental characteristics and needs of the child. Furthermore, their role includes helping parents in educating their children, building independence, self-confidence, and successful socialization (Lekholetova et al., 2020).

Social support refers to an individual's sense of being valued, loved, and important within their social network, which is based on mutual communication and responsibilities. It includes assistance from immediate and extended family members, spouses, and friends, as well as support through various community programs. It also encompasses the availability of free time for recreation and programs designed for children with disabilities and their families. Families who have access to diverse forms of social support are better able to adapt to the challenges posed by the birth of a child with disabilities and the changes in their lifestyle (Siklos & Kerns, 2006).

Most researchers classify families living with children with disabilities as vulnerable, emphasizing that under the influence of negative factors, such a family can easily transition

from a "vulnerable" status to an even more challenging one – a "family in difficult circumstances." Therefore, it is crucial to understand the common issues these families face, so that timely intervention by a social worker can prevent the deterioration of their living conditions (Lekholetova et al., 2020).

The family is the primary social community of parents and their biological/adopted children who live together and perform their family functions in a unique way (Ljubetić, 2007:6).

Parents, as functional educators, primarily influence their children through non-verbal communication, as living together and participating in daily activities with their children provide the first habits of emotional expression through their overall behavior. The sense of motherhood and fatherhood urges parents to care for their children and raise them. The most important educator in early childhood is the mother. Her role, care, nurturing, and love determine the formation of the child's future personality, as well as the physical and mental health of the child. The emotional contact between the mother and child is a prerequisite for successful development.

Parents need to possess noble human qualities: honesty, integrity, sincerity, kindness, optimism, patience, consistency, fairness, cultural behavior, as well as love and care for their children. Every family has its own way of behaving towards children, developing different forms of communication and its own rules. Communication between family members has a great impact on creating self-confidence, positive bonding, and a good relationship between parent and child. The majority of parents of children with developmental difficulties consider communication to be a very important factor for proper child upbringing. It is known that support, emotional warmth, and trust have a huge impact on the overall upbringing of the child. Research shows that a nurturing-demanding parenting style allows the child to develop into a mature, successful, and happy person. Raising a child is a difficult job. Helping a child develop is one of the most challenging tasks anyone can undertake. Parenting is a very important component in forming a child. In the first period of the child's life, the family is the most suitable environment for the child's development and upbringing. The family shapes the child's social attitudes, work habits, and order. The prevailing parenting style in the family significantly influences the child's development.

For children with difficulties, as well as for other children, the family represents the foundation of their overall development – physical, psychological, social, and spiritual. However, the fact that a child has difficulties places all family members in a specific position. "Parents who feel competent in their parenting tasks will perceive their child as less problematic, and the child will be seen as more positive and satisfied." (Fulgosi et al., 1998). If parents are ambivalent

about their child's achievements, and if there is a sense of helplessness in challenging situations, fears, anxiety, and dissatisfaction, this will significantly affect the child. Therefore, professional support for the family is just as important as working with the child.

"Parenting is an important life role that develops throughout the child's life. For many parents, parenting represents a challenge whose outcome is unknown in advance. It is also a comprehensive concept that includes a series of activities and skills of adults who care for raising and nurturing children." (Arendell, 1997:1).

The very concept of parenting contains the parents' feelings towards the child. Parents are also the ones who provide the first and most significant upbringing and education to the child, the first model for identification and imitation, and they are the first role models for learning speech and a bridge to establish social contacts with the broader environment. Parents go through a long process, as do educators, that is, they have a lifelong path through which they learn about growth and maturation and constantly acquire new skills in order to solve problems, support their child, and ensure their child's harmonious development.

The role of parents in working with a child with difficulties is extremely demanding. In order to help their child, parents must first accept and learn to cope with the difficulty themselves. It is essential that parents are educated for their role as parental educators so that they can provide their child with sufficient love and trust, making the child feel accepted.

Considering that some parents of children with disabilities do not accept that they also need to participate and collaborate with educators, it is advisable to encourage and motivate them, as it is difficult for them to accept their child's condition. When they learn of their child's diagnosis, their world changes. Often emotionally exhausted, most parents eventually accept the situation and fight for their child. Parents are the ones who must provide courage and a strong hand to guide their child through cognitive, physical, emotional, social, moral, spiritual, cultural, and educational development. They are there to be a support for the child, a hand that will lift them as they face victories and defeats.

Before the child's enrollment in a preschool institution, school, or further form of education, it is essential that parents provide the greatest support to their child, because through this support, the child with difficulties will see that someone believes in them and understand that they can achieve something. This support will uplift them and push them forward toward new challenges they will attempt to overcome.

Every modern family has general, special, and individual characteristics. Some general characteristics are:

- "The family is a human community,
- The family consists of parents or guardians and children,
- The family is the most natural and suitable community for the growth and upbringing of a child,
- In the family, members are connected by blood relations, understanding, care, support, attention, and love,
- The family is a community of adults and children living in the same household, under the same roof,
- The family community is regulated by law, customs, or voluntarily,
- All families strive to ensure survival and healthy development for their children,
- In the family, children and youth are prepared for economic independence and independent living,
- The family is a bridge between society and the young individual,
- The family seeks to establish a balance between stability and change, preserving its identity and achieving functional adaptability." (Ilić, 2010).

The special characteristics of the family were analyzed by Pašalić-Kreso (2004). These characteristics refer to racial, class, geographical, educational, religious, and other traits, which are common to a greater or lesser number of families. Individual family characteristics are those that are unique to a particular family and no other. Every individual can be very diligent, hardworking, intelligent, persistent, consistent, stable, critical, unreliable, etc. To meet its own needs, as well as societal needs, the modern family performs numerous roles and activities. The functions of the modern family are many.

The basic feature of the educational function of the modern family includes: the uniqueness of its goal, content, principles, and methods of education. Education in the family is an inseparable factor of broader education in the social community. The success of family education is evaluated by the organizational breadth, selection of appropriate educational content, and application of suitable working methods. The selected educational content should guarantee the upbringing of a well-rounded personality who will possess modern general culture and knowledge necessary for life in a contemporary social community.

Parents of children with developmental difficulties are exposed to a higher level of stress compared to parents of typically developing children. The higher level of stress is contributed to by the daily challenges of children with difficulties, as well as other life challenges such as financial problems, issues in the marital relationship, lack of free time, lack of understanding

from the surrounding environment, and absence of community support. The typical stages of the grieving process in parents of children with disabilities often rely on the grief model developed by Elisabeth Kübler-Ross in her book *On Death and Dying* (1969). She defined five stages of grief: shock and denial, anger, bargaining, resignation, and acceptance.

In the denial phase, disbelief, confusion, and fear emerge. Temporary denial can be helpful as it provides time to adjust to a stressful or painful situation. However, if it becomes persistent and prevents you from taking necessary actions, it can become harmful. Parents may express anger through frustration, rage, or even anxiety. Anger is a basic human emotion, and its occurrence is entirely natural and not necessarily negative as long as it remains under control. However, when it turns into intense bitterness and rage, it can become harmful and destructive. The bargaining phase is reflected in seeking meaning for everything that is happening to them, looking for solutions to overcome the situation they are in, and even sharing their story with others. This phase helps the individual face the truth and accept it on both an emotional and rational level.

Resignation is manifested through feelings of helplessness, anxiety, sadness, withdrawal, and avoidance of social contact. However, these feelings indicate that you have begun to accept your child's difficulties, which is an inevitable step toward constructive action and reliance on personal and family strengths. "Everything will be okay" is the final phase when the parent accepts the situation they are in.

If a parent is facing these emotions, it is necessary to pause, reflect, and seek support. Although the initial shock and despair may turn into sadness and a sense of isolation, over time, you will find a way to cope with the new situation. Instead of constantly thinking about how things could have been, focus on the present moment and your child's needs. Do not allow concerns about the distant future to overwhelm you – it is important to plan step by step, solving challenges as they arise.

Parents of children with developmental difficulties often have a dual role – in addition to being parents, they simultaneously take on the role of caregivers. Their children often require intensive support in daily activities, which can negatively impact family relationships and dynamics. The family remains the key support for the long-term care of individuals with disabilities (Aldersey et al., 2020).

Caring for a child with difficulties is a long-term and complex process that becomes increasingly challenging as the child grows. Over time, the need for assistance in daily activities increases, which may lead to a greater dependency of the child on the caregiver. In the past, children with developmental difficulties were often placed in specialized institutions from early

childhood, while today, this solution is generally applied only in exceptionally complex cases (Nguyen et al., 2019).

Although significant changes have occurred in society regarding the social inclusion of children with developmental disabilities and their families, these families still often face difficulties in socializing. Parents are further burdened because, in addition to balancing their own social life, they are also responsible for their child's social integration (Brooks et al., 2019).

The decision about who will take primary responsibility for caring for the child is influenced by several factors, including financial situation, the ability to provide adequate care, the relationship between the caregiver and the child, as well as cultural and social aspects.

The lack of systemic support for the entire family of a child or individual with developmental disabilities, such as the support typical families receive, further complicates an already complex situation. The diagnosis of a child or individual with a disability is only a part of the overall problem.

The lack of a well-established early intervention system and adequate support for the family and child, as well as the organization of institutional care for children, are key problems faced by families of children with disabilities. The development of mechanisms to provide essential early help to parents and children could prevent institutionalization and strengthen family bonds. Therefore, one of the main directions of social workers' work in the community should be to provide services aimed at preventing the separation of children with disabilities from their families (Lekholetova et al., 2020).

Parents of typical children can enroll their child in nursery, preschool, school, or extended care after a few months, which allows them to return to work, continue their education, and actively participate in social life. In contrast, parents of children with developmental disabilities do not have this option – they are often forced to leave their jobs because there is no adequate support for their family.

The constant struggle for basic life needs, along with feelings of sadness and helplessness due to limited options to help the child, can lead to alienation between spouses and, in many cases, divorce. The care of the child with disabilities is then most often taken over by the mother, who, due to the lack of systemic support and the inability to work, brings the family to the brink of poverty. In such conditions, the parent is often forced to place the child in a closed-type institution – which is often the only option offered by the system.

At that point, the parents face an important decision – whether to care for the child themselves or entrust the child to an institution. This is a decision that both parents need to make together. It is important to remember that nothing warms the heart more than your child's smile and every

achievement, no matter how small. Every care and effort will be rewarded with your child's love and progress.

Since the family is the fundamental unit of society and its chain is only as strong as its weakest link, it becomes clear how important it is to provide systemic support for the entire family.

Parenting usually occurs within a dyadic relationship formed by the mother and father. It has been shown that healthy relationships between parents serve as a protective factor in the prevention of “burnout syndrome,” while the lack of interest from one parent in caring for a child with disabilities represents a risk factor. It is crucial for parents to maintain a harmonious relationship and share common goals in caring for the child and planning for their future. In this context, agreement in co-parenting and mutual support play a crucial role. Caring for a child with developmental disabilities can also affect other aspects of parental life. The way parents perceive their child's condition can shape their daily life and routine activities. Often, they feel that family dynamics have been disrupted and that they must give up some personal, important things to ensure proper care for the child (Gérain & Zech, 2018).

Deinstitutionalization is a process in which the protection system, originally established to exclude people with disabilities from society, is transformed into a system that aims to facilitate participation in society by offering a wide range of services at the community level, while respecting the principles of choice and decision-making. (Strategy for the Improvement of the Rights and Position of People with Disabilities in the Federation of Bosnia and Herzegovina 2016-2021)).

Unfortunately, we often encounter a high number of divorces among couples who have children with developmental disabilities. Mothers are left to fend for themselves as the lack of support from the community becomes their everyday reality.

The quality of life for families is increasingly being researched in the context of developmental difficulties, and results show that the birth and care of a child with developmental disabilities significantly affect the well-being of the entire family. These findings are often linked to the numerous challenges families face while providing the necessary care for their child. Many studies have highlighted the differences between parents of typically developing children and those raising children with disabilities, which significantly impacts their overall quality of life. (Dizdarević et al., 2020)

The task of parents of children with developmental disabilities is emotionally and physically exhausting, requiring additional financial resources, and their efforts go largely unrecognized without greater societal support. Parents are constantly exposed to psychological and physical pressure, dealing with anxiety, stress and exhaustion.

Many of them live in unfavorable conditions, without employment, in poverty, and social isolation, with strained interpersonal relationships. They are often exposed to violence, and their physical and mental health deteriorates due to limited access to healthcare services. Due to all of this, it is crucial to provide timely support and adequate care for parents of children with developmental disabilities from the earliest stages of their child's life. (Mkhwanazi et al., 2018) The most important task for the family is to strengthen the bond between parents and ensure that both parents take full responsibility for caring for their child. Any attempt to blame each other or the feeling of less involvement—where only one parent takes full responsibility for the vulnerable child—can be dangerous for the family.

Article 16, paragraph (3) of the Universal Declaration of Human Rights from 1964 stipulates that the family is the natural and fundamental unit of society and has the right to protection by society and the state. (Bubić & Traljić, 2007) In the context of socialization of parents, this means that society and the state have the responsibility to support parents in their role as the primary agents of socialization. Parents should be supported through social policies. If the state recognizes the family as the basic unit of society, it should provide a legal and institutional framework to assist parents in socializing their children. This includes measures such as parental leave, financial support for families, and access to education and healthcare.

Additionally, the state can organize programs to educate parents about parenting skills, children's emotional development, and educational methods, enabling better socialization of both children and parents through the acquisition of new roles and responsibilities. Society can influence the formation of parental attitudes and behaviors through media, educational campaigns, and legal norms that emphasize the importance of family. An indispensable social support network must also be created, in which parents can share experiences and support each other through formal and informal networks.

In this way, the protection of the family by society and the state directly affects the quality of parental socialization, empowering parents to take on their roles in a responsible and conscious manner, ultimately contributing to a more stable and healthier society.

The most important task for parents of children with developmental disabilities is how to organize their free time. Taking time for oneself is not neglecting the family or the child—on the contrary, after moments of relaxation and personal activities, you will be better prepared to cope with everyday challenges. Activities that parents can afford include spending time with friends, walking, yoga, sports and recreation, reading books, watching television, and playing board games. It is well-known that regular physical exercise increases the levels of serotonin, a hormone directly responsible for improving mood, sleep, and overall well-being.

It is important for parents to realize which activity makes them happy and relaxed, which company they enjoy or avoid, what time of day they consider most suitable, and the crucial factor is which person can help with the child while they focus on themselves.

Parents should be empowered through support and strengthening of their capacities, so that by joining forces, they can create better conditions for successful social inclusion.

Literature

Aldersey, H. M., Ahmed, A. N., Tesfamichael, H. N., & Lotoski, N. (2020). Needs of families of children with intellectual and developmental disabilities in Addis Ababa. *African Journal of Disability, 9*, a735.

Brooks, R., Lambert, C., Coulthard, L., Pennington, L., & Kolehmainen, N. (2019). Social participation to support good mental health in neurodisability. *Child: Care, Health and Development, 47*(5), 675–684.

Bubić, S., & Traljić, N. (2007a). *Bračno pravo*. Sarajevo: Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Bubić, S., & Traljić, N. (2007b). *Roditeljsko i starateljsko pravo*. Sarajevo: Pravni fakultet Univerziteta u Sarajevu.

Dizdarević, A., Memišević, H., Osmanović, A., & Mujezinović, A. (2020). Family quality of life: Perceptions of parents of children with developmental disabilities in Bosnia and Herzegovina. *International Journal of Developmental Disabilities, 68*(3), 274–280.

Gérain, P., & Zech, E. (2018). Does informal caregiving lead to parental burnout? Comparing parents having (or not) children with mental and physical issues. *Frontiers in Psychology, 9*, 884.

Huda, M. H., Widianti, W., & Setiawan, H. (2022). Differences in caregivers' burden in caring for children with intellectual disabilities who attend formal and non-formal education. *International Journal of Nursing and Health Services, 5*(3), 6.

Ilić, M. (n.d.). *Porodična pedagogija*. Banja Luka, Mostar: Filozofski fakultet Univerziteta u Banjoj Luci, Nastavnički fakultet, Univerzitet „Džemal Bijedić" u Mostaru.

Kübler-Ross, E. (1969). *On death and dying*. London: Macmillan.

Lekholetova, M., Liakh, T., & Zaveriko, N. (2020). Problems of parents caring for children with disabilities. *Proceedings of the International Scientific Conference, 4*, 268–278.

Ljubetić, M. (2007). *Biti kompetentan roditelj*. Zagreb: Mali profesor.

Mkhwanazi, N., Makusha, T., Blackie, D., Manderson, L., Hall, K., & Huijbregts, M. (2018). Negotiating the care of children and support for caregivers. *South African Child Gauge*, 70–80.

Nguyen, M. N., Watanabe-Galloway, S., Hill, J. L., Siahpush, M., Tibbits, M. K., & Wichman, C. (2019). Ecological model of school engagement and attention-deficit/hyperactivity disorder in school-aged children. *European Child & Adolescent Psychiatry, 28*(6), 795–805.

Pašalić-Kreso, A. (2004). *Koordinate obiteljskog odgoja*. Sarajevo: Filozofski fakultet Sarajevo.

Siklos, S., & Kerns, K. A. (2006). Assessing need for social support in parents of children with autism and Down syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 36*(7), 921–933.

Web sources

https://fbihvlada.gov.ba/uploads/documents/strategija-za-unapredenje-prava-i-polozaja-osoba-sa-invalidite-compressed_1640955588.pdf

UDK: 37.018.43
Stručni rad

Kanita Granov
JU „Sedma osnovna škola“, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
kanitagranov@gmail.com

Milica Jelić
JU OŠ „Radoje Čizmović”, Nikšić, Crna Gora
jelic.milica30@gmail.com

Lektor: Vesna Lalatović

Online učionica kao inovativni model interaktivnog učenja

Sažetak

Rad se zasniva na promovisanju sposobnosti samog nastavnika koji cijeli svoj radni vijek provodi u stručnom usavršavanju, prilagođavajući se stalno novim izazovima. Također, navodi se jedan od načina obilježavanja dana „Svjetskog dana svjesnosti o autizmu“ kroz međupredmetnu korelaciju u kombinovanoj online učionici, saradnjom na regionalnom nivou. U radu se govori o mogućnostima iskorištavanja tehnologije za proširivanje nastavničkih dostignuća. Uz to koristi se reformska promjena osmišljavanja aktivnosti kroz holistički pristup rada na datu temu. Pored saradnje nastavnika, povezali smo djecu različite uzrasne dobi koja su putem interaktivne učionice pokazali razlike i sličnosti u jeziku, kulturi i običajima. Na samom kraju došlo se do zaključka u kojem se vidi da su djeca najbolji učitelji našeg društva, koji teže ka skladu i izgradnji međuljudskih odnosa.

Ključne riječi: nastavnik; online učionica; međupredmetna korelacija; djeca.

U V O D

Obrazovni sistem u Bosni i Hercegovini trenutno se nalazi u procesu reforme, adaptiranja rigidnog i prezahtjevnog plana i programa. Organiziranje škole u kojoj bi sva djeca bila priznata, cijenjena i poštovana, uključuje ne samo planiranje strategija i programa na način da odgovara različitim potrebama učenika, nego uz to i sam program mora biti kreiran da uzme u obzir razne aspekte u kojima se djeca razlikuju.

U cilju poboljšanja kvalitete obrazovanja za djecu sa poteškoćama u razvoju, UNICEF Bosne i Hercegovine i Ministarstvo obrazovanja promovisali su pedagoške pristupe nastavnicima da primjenjuju pristup podučavanja inkluzivnog obrazovanja za djecu koji su pripremljeni za svu djecu, uključujući i djecu sa poteškoćama u razvoju. Da bi se stvorilo okruženje za djecu sa poteškoćama u razvoju koji bi omogućio bolje uslove, UNICEF Bosna i Hercegovina je uspješno razvijao i zalagao se za strategije zasnovane na pravima osoba sa poteškoćama.

Konvencija o pravima djeteta ima 54 člana. "Član 23. Konvencije o pravima djeteta deklarira pravo djece sa smanjenim sposobnostima na pun i solidan život, u uslovima koji promoviraju samopouzdanje i osiguravaju njihovo aktivno sudjelovanje u životu zajednice. Zatim, osigurava pravo na posebnu njegu, obrazovanje, zdravstvenu zaštitu, obuku, rehabilitaciju, pripremu za posao i rekreaciju; i to na način koji će doprinijeti da dijete postigne najveću moguću društvenu integraciju i individulani razvoj, uključujući njegov kulturni i duhovni razvoj".

Djeca su glavni akteri svoje socijalizacije jer vlastitim djelovanjem razvijaju mrežu interakcija, a time utiču i na ponašanja. Djeca sa poteškoćama u razvoju imaju potrebu za pripadanjem te se redovnim školovanjem zadovoljava ta potreba, kao i kroz različite interakcije sa svojim vršnjacima razvijaju socijalne vještine.

Također, obrazovni sistem u Crnoj Gori se mijenja. Dešavaju se sistemske i strukturne promjene u nastavnom procesu, na svim nivoima, od predškolskog do univerzitetskog obrazovanja. Razvijaju se standardi za sticanje primjenjivih znanja, kompetencija i vještina, postepeno se uvode instrumenti za objektivno evaluiranje ukupnog kvaliteta obrazovanja. Želimo da gradimo sistem kvalitetnog obrazovanja, obrazovanja koje će biti dostupno svakom djetetu. Odgovornost za unapređenje kvaliteta obrazovanja, ujedno označava i jačanje autoriteta nastavničke profesije i vrijednosti obrazovanja.

U pravoj demokratiji svaki pojedinac ima pravo sudjelovanja u svim područjima društvenog života. Zato je u navedenom društvu mjerilo demokratičnosti kako širina tako i opseg mogućnosti koje uz sudjelovanje u društvu, imaju osobe sa poteškoćama u razvoju.

Ubrzanim razvojem tehnologije, i njezinom implementacijom u školski sistem, savremeno obrazovanje nalazi se na raskršću tradicionalne i savremene realizacije odgojno-obrazovnog procesa, zbog čega se područje didaktike sve više usmjerava unapređenju kvalitete online nastave. Iako počeci nastave na daljinu sežu u osamdesete godine 20-og stoljeća, čini se da pojam online nastave svoje puno značenje dobiva tek pojavom pandemije koronavirusa, koji se počeo širiti krajem 2019. godine.

Nastava na daljinu postala je obrazovna stvarnost i sve više se primjenjuje u nastavi. Mnogi su učenici jako zadovoljni mrežnom nastavom jer im ostavlja slobodu da kvalitetnije ispune svoje vrijeme. Ono što nastava na daljinu svakako započinje jest cjeloživotno učenje, a to je ključni ishod svakoga programa i kurikuluma. Nastava na daljinu postavlja nove i drugačije zahtjeve nastavnicima, ali i učenicima. Za učenika to će ponajprije biti samodisciplina, kvalitetna organizacija vremena, samostalnost u radu, strpljivost i upornost. U svim tim poželjnim elementima važna je i podrška nastavnika, kojom će održavati dovoljno visoku razinu učeničke motivacije za rad.

Nastava na daljinu oblik je učenja i poučavanja bez fizičke prisutnosti i kontakta učenika i nastavnika, a sâm proces učenja i poučavanja odvija se u virtualnom okružju uz podršku digitalnih tehnologija. Kako vrijeme prolazi, usavršavamo tehnike provođenja ovakvog oblika nastave. Realno vrijeme u provođenju nastave doprinosi osjećaju prave nastave, pa tako vidno utiče i na produktivnost i organizaciju učenika, kao i profesora od kojih sve to dolazi. Vrlo je bitno ostati dosljedan i imati kontinuitet u radu, tako da stvorimo radnu atmosferu koja vrijedi za sve.

Nasuprot tome, online učenje možemo definirati kao izvođenje obrazovnog procesa uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije. U slobodnom prevodu, to znači da je to učenje koje se odvija preko računara, za koje nam je potreban internet i u mogućnosti smo da učimo s bilo kojeg mjesta i u bilo koje vrijeme. Mogu se odvijati putem pisanog teksta, govora, videa ili testova. Tokom cijelog učenja učenici su u interakciji sa predavačima. Omogućava nam da pravimo različite vrste kombinovane nastave prilagođene različitim uslovima i potrebama svih učesnika.

Pojam **individualizacija** nastala je od latinske riječi *individuum* što znači pojedinac. U samom krutom prevodu odnosi se na zbivanje i proces izdvajanja pojedinca iz nečega općeg, čin kojim nešto postaje pojedincem ili kojim se pojačava nečija osobnost (individualnost). Nadalje, to je promatranje nekoga ili nečega prema njegovoj osobnosti, ograničavanje na pojedinca.

Prvi korak u primjeni individualizirane nastave je identifikacija individualnih razlika među učenicima, a zatim izbor nastavne oblasti, odnosno nastavnog sadržaja za individualizirano učenje. Sljedeće etape su izbor oblika i individualizacija, priprema odgovarajućih materijala, organizovanje i izvođenje nastave i na kraju vrednovanje procesa i efekata individualizovane nastave.

Nastavnik treba da dobro poznaje individualne psihofizičke sposobnosti svojih učenika, odnosno individualne razlike koje postoje među učenicima njegovog odjeljenja samoprecjenjivanja sposobnosti i sl. Najćešće teškoće individualizirane nastave su veći broja učenika u odjeljenju, a time i povećan broje učenika koji su u potrebi za individualizacijom. Jedan od nedostataka je i manjak odgovarajućih štampanih materijala za individualizirani rad. Pomoću individualizirane nastave moguće je postići dobre rezultate ako se pravovremeno osmisli i funkcionalno korelira sa ostalim vrstama nastave, oblicima i metodama učenja.

Korelacija u nastavi je veoma zastupljena i predstavlja jedan vid rada bez kojeg je jako teško održati pažnju učenika. U odgojno-obrazovnom radu ono predstavlja povezivanje različitih nastavnih predmeta u jednu harmoničnu cjelinu. Primjena korelacije u nastavi omogućava učenicima lakše učenje i razumijevanje te shvaćanje suodnosa među predmetima. Ujedno,

ovakav oblik učenja omogućuje učenicima shvaćanje primjene stečenog znanja u svakodnevnome životu. Primjenom korelacije u nastavi izlazi se iz klasične frontalne nastave koja je usmjerena na sadržaj.

U korelativnom načinu rada, na kojem se svakako zasniva način rada predškolskog odgoja i razredne nastave, uvijek je izazov spojiti sve nastavne predmete i aktivnosti sa dječijim individualnostima.

Inkluzija kao proces uključivanja djece sa poteškoćama u razvoju u redovne škole i ukupni društveni život predstavlja najčešći i najuži pojmovni kontekst shvaćanja inkluzije. Radi se o stvaranju humanih pretpostavki za adekvatno uključivanje djece sa poteškoćama u razvoju u nastavu redovnih odjeljenja opće obrazovnih i stručnih škola kao i o uključivanju ove djece u cjelokupan društveni život.

Uključivanjem djece sa poteškoćama u razvoju, u redovne škole ostvaruje se jedno od temeljnih prava djece – pravo na obrazovanje. Pravo svakog djeteta je da bude uključen u redovne odgojno-obrazovne programe u kojima će se zajedno sa svojim vršnjacima razvijati na način primjeren njegovim mogućnostima, potrebama i interesima. Integracija u odgojnom smislu označava organizaciju zajedničkog odgoja i obrazovanja za svu djecu, ali inkluzija nadilazi pojam integracije, a kontrira samom pojmu segregacije kao nekadašnjoj jedinoj opciji obrazovanja djece sa poteškoćama u razvoju. Stavovi vezani za posebne potrebe sasvim izvjesno utiču na učenike u školama, ali isto tako jednak pristup i iste mogućnosti za učenje za osobe sa poteškoćama u razvoju mogu biti važan korak ka uspješnom zapošljavanju u budućnosti. Svaki nastavnik, treba da pronađe najbolja rješenja koja mogu pomoći onim učenicima koji će nastaviti studije, ali i njihovom životu u budućnosti.

Element koji je najvažniji u inkluzivnom odgoju je prvenstveno zadovoljavanje osnovnih ljudskih prava, zatim jačanje vlastitog samopouzdanja pojedinca, razvoj cjelokupnog socijalno-emocionalnog i psihofizičkog razvoja učenika uključenih u redovni nastavni proces.

Cilj ovog rada je podsticanje nastavnika i učenika na interaktivni pristup radu i jačanju emocija kroz razumijevanje interkulturalnosti koja predstavlja bitan izazov u obrazovanju.

U nastavku su formulisani termini koji ukazuju na ono što smo željeli postići tokom radionice. Istaknute su različite mogućnosti kombinovanja nastavnog procesa za koji je potrebno mnogo pripreme i vremena njene realizacije. Radionica je koncipirana po osnovi obilježavanja Međunarodnog dana svjesnosti o autizmu, ali su realizirane i aktivnosti redovnog plana i programa različitih predmeta. Kroz međupredmetnu korelaciju učenici su učili o prihvatanju različitosti, upoznavanju učenika različite uzrasne dobi, narodnosti, jezika i kulture. Komunicirali su jedni s drugima i na taj način bili u direktnoj komunikaciji različitog dijalekta,

koji ih nije ometao da itekako shvate o čemu se govori u datom zadatku i jasno pristupe izradi istog. Kroz ovaj vid povezivanja težimo ka zajedničkom radu i otvaranju novih vrata, ideja i misli. Ovom radionicom, želimo poslati poruku svima da se prihvatanjem različitosti pomaže svakoj induvidui bez obzira na opis njene osobnosti. U narednom dijelu je ponuđen kratak osvrt na radionicu. Za ovu, ali i sve druge slične radionice, potrebno je naglasiti da su detaljna priprema, osmišljenost aktivnosti i međukorelativna povezanost predmeta od velikog značaja jer produbljuju kritičko mišljenje i razvijaju logičko zaključivanje. Istaknut će se i to da ove radionice u mnogome iziskuju jako puno truda, ali i mnogo vremena prije same realizacije.

I AKTIVNOST – Moja okolina (priroda i društvo)

Uvezivanje učionica pomoću aplikacije Google meet. Nastavnice su uspostavile vezu preko kamera i mikrofona, te su se učenici mogli gledati na tv ekranima. Slijedi međusobno upoznavanje dva razreda. Učenici su se predstavljali igrom „Mikrofona“ (govorili su svoje ime, omiljenu životinje, razred koji pohađaju i omiljeni predmet). Rađena je kombinacijska nastava I i III razreda. Učenici su se upoznali i sa nastavnicama. Mogli su se upoznati sa nazivima država u kojima se nalaze, gradova u kojima su njihove škole, ali i nazivima škola. To su učenici prikazali na slikovit način uz pomoć nastavnica, kako bi što bolje razumjeli običaje i kulture susjednih država, u ovom slučaju, BiH i Crne Gore. Naime, nastavnice su uz pomoć učenika sačinile kviz znanja čiji je sadržaj koncipiran da se što više sazna o običajima i tradiciji naroda kojima pripadaju. Kroz kviz su se učenici upoznali sa tradicionalnim jelima, pjesmama, instrumentima i dijalektima naroda. Ovim uvodnim aktivnostima stvorila se lijepa atmosfera za dalji rad i aktivnosti.

II AKTIVNOST – Maternji jezik

Nakon predstavljanja prelazimo na gledanje edukativnog filma koji govori o podizanju svjesti iz spektra autizma. Razredi odvojeno gledaju film zbog poboljšanja projekcije filma. Nakon čega se ponovo uključujemo u online učionice i međusobno razgovaramo o filmu. Nastavnice naizmjenično postavljaju pitanja učenicima što zahtjeva da učenici prilaze mikrofonu i odgovaraju na pitanja. Kroz razgovor urađena je globalna analiza sadržaja filma. Učenici su se pobliže upoznali sa osobama iz spektra autizma ili jednostavno uvidjeli da jednu sliku svako vidi drugačije. Mogli su uočiti da te osobe određene situacije doživljavaju nešto drugačije ili čak dramatičnije. Razumijevanje osoba sa autizmom ujedno i podstiče drugačiji odnos prema njima u smislu pomoći i podsticaja u daljem razvoju.

Razgovor o edukativnom filmu:

- O čemu se govori u filmu?
- Kako mozak može biti zbunjen?
- Kako je mozak predstavljen u filmu?
- Koje se razlike među osobama mogu odmah uočiti?

U prilogu dostavljamo link filma: https://www.youtube.com/watch?v=qpzNoRLHIMw

III AKTIVNOST – Matematika

Nakon aktivnosti vezanih za maternji jezik, prešlo se na matematički dio rada, gdje su učenici podijeljeni u grupe dobili zadatak da urade „Šarene slagalice prijateljstva“. Svaka slagalica na poleđini ima postavljen matematički zadatak u skladu sa ishodom učenja predmeta i nivoom znanja razreda koji pohađaju. Učenici rješavanjem zadataka dobijaju redne brojeve od 1 do 10 a to će im pomoći prilikom slaganja i lijepljenja istih na bijeli papir. Nakon što su izračunali zadatke slijedi bojenje slagalica, s naglaskom da svaka puzla treba biti druge boje.

Dok učenici boje, na slajdu, se prokazuje važnost slagalice i tumačenje njenog značenja kao i različitosti boja na kojima smo insistirale. Gotove slagalice se spajaju i postavljaju na pano. Slagalice (puzzle) kao tema nametnule su se već u drugoj radionici jer one označavaju želju za povezivanjem djelića i konačnim shvaćanjem autizma, predstavljaju njegovu nedorečenost i cilj da se odgonetne do kraja, a ujedno asocira na čovjeka raširenih ruku. Motiv puzzle lako je implementirati u svaki oblik kreativnog stvaralaštva i time poslati jasnu poruku o važnosti uključivanja osoba s autizmom u širu društvenu zajednicu.

IV AKTIVNOST – Likovna kultura

Naredna aktivnost vezana je za Likovnu kulturu, gdje smo istisnuli plave tempere u veću posudu kako bi bilo prilagođeno svim učenicima. Učenici otvorenim dlanom, razmaknutih prstića, jedne ruke, umoče cijeli dlan u plavu boju tempere. Drugom rukom, na isti način ravnomjerno boju rasporede dlanovima na obje ruke. Jedan po jedan učenik prilazi velikom panou i ostavlja svoj jedinstven otisak dlana. Radilo se otiskivanje plavog dlana na hamer papiru u obliku srca koji smo blago olovkom naglasili, kako bi učenici znali gdje će tiskati dlan. Gotov rad je veliko plavo srce dječijih dlanova koji će krasiti naše učionice. Veliko srce nastalo različitim dlanovima, šalje poruku koliko smo svi jednaki, ali i različiti u isto vrijeme.

V AKTIVNOST – Muzička kultura

Dok se radi otisak, u pozadini je muzički zapis pjesme „Plavi svemir“ – komponovane baš za osobe sa autizmom https://www.youtube.com/watch?v=4mI303v7sHw

Tekst pjesme je ispisan na panou učionice tako da učenici mogu čitati tekst i pjevati pjesmu. Najprije smo pročitali tekst pjesme kako bi učenici shvatili o čemu se govori, što im je olakšalo i samo izvođenje pjesme. Nastavnice su pustile audio zapis pjesme, a učenici su skupa pjevali i plesali.

Ukratko, učenici su preko video poziva zajedno odgledali edukativni film o autizmu, postavljali pitanja jedni drugima, razgovarali. Zatim su, u grupama imali zadatak da računaju, oboje i spoje puzzle koje simbolišu želju za povezivanjem djelića i konačnim shvatanjem autizma, njegovu nedorečenost, a ujedno asociraju na čovjeka raširenih ruku. Na kraju su, zajedno napravili otiske ruku plavom bojom u obliku srca i poslali jasnu poruku da prihvataju i poštuju različitosti.

Ovakvim načinom rada učenici i nastavnici međusobno se uvažavaju, biraju međusobno prijateljstvo i druženje, te različitosti smatraju bogatstvom.

Također, ovo je na jedan pozitivan način iskorištena online učionica kojom su se „otvorila vrata“ i nove mogućnosti rada. Učenici su podstaknuti na međusobno uvažavanje, ohrabreni su na smjelost pristupanja novom i nepoznatom. Kroz radionicu se utiče na poboljšanje radnih navika i postizanje boljih rezultata. Također, naglasit ćemo da su učenici jako zadovoljni, veselo su pristupali svakoj aktivnosti i sa zadovoljstvom realizirali zadatke. Naravno, najinteresantniji dio, bio je otiskivanje dlana tokom čega su učenici pravili različite reakcije ili grimase dok su osjećali razlijevanje tempere na dlanu. Ali, u isto vrijeme vidjela se jednakost među njima sa podignutim plavim dlanovima kojima su mahali jedni drugima prilikom pozdravljanja na kraju radionice.

U L O G A N A S T A V N I K A

Kroz određene primjere rada jasno se može uvidjeti svestrasnost prosvjetnog radnika, njegove spremnosti na prilagođavanja sebe i okoline datoj situaciji. U jednom radu moguće je zadovoljiti zahtjeve više tema, ali se akcent stavio na temu učenika sa poteškoćama u razvoju. Pored učenika sa kategorizovanim poteškoćama, vrlo često se susrećemo sa učenicima koji imaju određene zdravstvene smetnje kao što su oboljenja dijabetis, epilepsija, skolioza, astma, bronhitis i slično. Sve to od nastavnika zahtjeva posebnu pažnju i drugačiji pristup učeniku. Zato se naglasak i stavio na individualizirani pristup rada ili samu individualizaciju, uvažavanje svakog pojedinca i njegovih posebnosti. Većina nastavnika voli svoj posao, a ipak sve više ih

osjeća opterećenje koje se drastično povećalo posljednjih godina. Veliki broj učenika u razredu, zahtjevni roditelji, djeca sa smetnjama u razvoju, rad u školi, rad kod kuće i malo odmora, određuju svakodnevni život prosvjetnog radnika. Tokom pandemije pritisak je postao još jači uz dodatna opterećenja, uključujući digitalnu nastavu, kašnjenje u učenju, nedostatak osoblja i strah za vlastito zdravlje. Pogođeni često podcjenjuju koliko je njihov rad iscrpljujući. Rezultat je **trajna iscrpljenost,** na koju se na kraju odgovara povlačenjem i rezignacijom. Ovo je prvi korak ka sindromu **sagorijevanja.**

„Od nastavnika se očekuje da prećutno prihvata sva dodatna opterećenja, čak i ako redovno prelazi fizičke i psihičke granice. Posljedice po zdravlje su neizbježne."

Brojna su pitanja na koja je i teško dobiti odgovore. Na koji način učitelj može zadovoljiti sve te individualnosti jednog odjeljenja i pored toga uklopiti redovnu nastavu, prilagoditi tipičnu djecu datoj situaciji i uredno realizovati nastavne sadržaje? Da li je zaista rješenje da se nastavnik obučava za određene bolesti (epilepsije i dijabetis) i završava edukacije ili kurseve na kojima dobija novo zvanje i ulogu? Koliko se vodi računa o zdravstvenom stanju nastavnika i ostalih učenika u razredu? Da li ostali učenici u razredu doživljavaju stres dok gledaju epileptični napad? Osim što se iz generacije u generaciju susrećemo sa novim i nepoznatim izazovima, najveći problem je nastavnik prepušten samom sebi u društvu koje ne želi saznati i uvidjeti kompleksnosti sastava grupa/odjeljenja kod novih generacija učenika i njihovih roditelja koji zahtjevaju potpuno drugačiji pristup rada i odnosa prema istom.

Školska klima, školska kultura, podsticanje učenika, uspjeh odjeljenja, kompletan rad škole sa svim elementima, u najvećoj mjeri, zavisi od nastavnika. Drugim riječima, možemo imati najbolje planove, besprijekorne udžbenike, optimalne uslove, ali bez stručnih i posvećenih nastavnika nema kvalitetne nastave. S druge strane, svi ovi uslovi nisu prepreka stručnom i ambicioznom nastavniku koji je spreman da vodi učenike sigurnim putem u vaspitno-obrazovniom razvoju.

Od uspješnog nastavnika se zahtijeva da posjeduje ključne kompetencije, širok spektar znanja i besprijekorne lične karakteristike. Samo takav nastavnik može uspješno obavljati vaspitno-obrazovni rad u skladu sa potrebama učenika i izazovima koje nam donosi vrijeme koje dolazi. Nastavnik treba da poznaje način na koji djeca uče, karakteristike razvojnih faza, kao i individualne razlike među djecom, što je neophodno kako bismo osigurali da svako dijete razvije svoje pune potencijale i osposobi se za samostalno učenje tokom cijelog života. Nastavnik treba da bude osposobljen da kreira okruženje za učenje, da uključi djecu u proces učenja, a da okruženje za učenje gradi na osnovu uvažavanja i poznavanja mogućnosti, interesovanja, potreba i drugih karakteristika svakog djeteta. Nastavnik treba da razumije i

način na koji individualne razlike utiču na proces učenja. Više od svega, kvalitetan nastavnik polazi od uvjerenja da dijete uči u sredini u kojoj se osjeća sigurno, prihvaćeno i uvaženo, te da efikasno učenje zavisi od klime uzajamnog uvažavanja i modelovanja odnosa prema učenju. Kvalitetan nastavnik pristupa svakom učeniku s poštovanjem i preispituje sopstvena uvjerenja, pomažući učenicima da poštuju jedni druge i da uzajamne razlike vide kao bogatstvo i priliku za učenje. Za sve to najzaslužniji je nastavnik. Lik nastavnika je ipak nezamjenjiv i ključan u radu sa djecom i stvaranju novih klima i aktivnosti za rad.

Smatramo i dalje da je nastavnik jedina prava karika i pomoćnik svojih učenika, te da jedini poznaje svoje učenike i spreman je analizirati, saslušati roditelja i pročitati sve detalje poteškoće s kojom se suočava učenik kako bi mu pravovremeno mogao pomoći i eventualno umanjiti nedostatke s kojima se učenici bore. Koliko je zaista nastavnik u mogućnosti da odgovori i zadovolji sve kriterije i odgovornosti u svom poslu, ostaje ipak dugotrajno pitanje kojem je možda nemoguće doći do tačnog odgovora, jer su to „nevidljivi svestrani junaci i neprimjetni čudotvorci“ koji se stalno i smjelo upuštaju u nove izazove koje ovaj posao nosi sa sobom. Svaki nastavnik teži ka zajedništvu i zajedničkom učenju u razredu bez obzira na individualne zahtjeve i razlike grupe učenika koja se nalazi ispred njega.

DISKUSIJA I REZULTATI

Ovo je samo jedna radionica koja se obilježava 02. 04. i tematski se povezuje kroz različite aktivnosti tokom realizacije. Ideja nastavnika je da se i na drugim nivoima također različitosti uvažavaju kroz različite vrste aktivnosti. Ukratko ćemo se osvrnuti na postignute rezultate tokom realizacije svake aktivnosti pojedinačno. Prva aktivnost upoznavanje i međusobno predstavljanje učenika, škola i država pokazalo je jedini nedostatak, bliskosti učenika i direktno gledanje. Izuzev kada bi učenik prišao do kamere i mikrofona, slika je jasna. Ostale prednosti su što smo mogli vidjeti atmosferu neke druge škole i njihovih učesnika u realizaciji aktivnosti. Učenici su mogli ispitivati jedni druge o školi, jeziku koji govore, mjestu boravka, omiljenim igračkama i životinjama. Na taj način uočili su sličnosti ili neke različitosti jedni s drugima. Upoznavanje učenika je prošlo na interesantan način i po izrazima lica učenika dalo se zaključiti da neke informacije tek uče ili spoznaju. Aktivnost je opuštajuća kako bi se učenici pripremili i shvatili novi način rada. Upoznati su sa učiteljicama i načinom rada zvuka, gdje se zahtjeva prilazak mikrofonu kako bi obje grupe čule upute za rad ili nešto važno što govori nako od drugara. Po jedan učenik iz svake grupe, prilazi mikrofonu i upoznaje sve ostale sa svojim razredom, školom i ostalim bitnostima, a pri tom učenici imaju mogućnost da mu postave dodatno pitanje za nešto što ih posebno zanima. Ostvarila se jedna lijepa dvosmjerna

komunikacija dvije online učionice. Druga aktivnost, odvojeno gledanje filma u učionicama i globalna analiza filma, pokazala je olakšanu realizaciju. Učenici su shvatili da se u prikazanom edukativnom filmu želi pokazati kako svako na svoj način živi i vidi dešavanja u okolini, te da postoje ljudi koji u svemu vide slike i čuju zvukove intenzivnije od drugih. Analiza pitanja urađena je na način da jedan učenik iz grupe A prilazi mikrofonu, postavlja pitanje, a učenici iz grupe B se javljaju da daju odgovore. Potom obrnuto, učenik iz grupe B postavlja pitanje, a učenici iz grupe A se javljaju i daju odgovore. Na ovaj način održava se pažnja oba razreda gdje učenici sami traže tišinu kako bi mogli čuti drugare iz druge škole. Učenici su pokazali nivo razumijevanja filma, poštivanja pravila rada u učionici, kao i aktivno učešće u globalnoj analizi filma. Treća aktivnost je matematičko računanje zadataka, čiji su rezultati redni brojevi po kojima će učenici slagati „Šarenu slagalicu prijateljstva“ (10-9=, 2+0=,7-4=,8-4=...) Nakon urađenih zadataka, učenici će sa druge strane slagalice, da oboje slagalice po principu jedna slagalica jedna boja. Na taj način dobijena je šarena slagalica čije pojedinačne dijelove sklapamo i lijepimo na razredni pano, vodeći se brojevima na poleđini koji im pomažu da pravilno uklope slagalicu. Svakako učenici imaju mogućnost samostalnog uklapanja slagalica bez pridržavanja brojeva sa poleđine, čime se podržava učenička kreativnost. Poslije toga učenicima se prikazuje na video projekciji šarena slagalica i objašnjenje njenog značenja sa kojim se učenici upoznaju. Aktivnost je dinamična i učenici su je sa zadovoljstvom realizirali. Rad na slagalicama radi se odvojeno u učionicama, ali objašnjenje njenog značenja slušamo zajedno. Učenici su jedni drugima prije postavljanja panoa na učionički zid pokazali dobijenu slagalicu, te uočili sličnosti i razlike korištenih boja i rasporeda slagalica na papiru. Svojim tijelom učenici imitiraju slagalice, šire ruke i grle drugara pored sebe. Upute za četvrtu aktivnost slušamo skupa, jedna učiteljica daje detaljne upute za rad i postupke rada. Učenici u koloni po jedan, pristupaju boji i obavljaju radnje prema opisu, jedan po jedan, vodeći računa o mjestu otiskivanja dlana. Vodi se računa da se dlanovi ne preklapaju jedan s drugim i da se ne prelazi granica tanko ocrtane olovke kojom se naglašava srce. Pokazali su posebno zadovoljstvo kod ove aktivnosti kada smo dobili mnogo plavih dlanova gdje smo se osjećali posebno svi tako različiti a opet isti. Dok smo radili otiske dlanova povezala se peta aktivnost slušanja kompozicije „Plavi svemir“. Svako u svojoj učionici zbog bolje projekcije i jasnijeg zvuka, slušali kompoziciju i radili otisak dlana. Učenici su nakon urađenog otiska, plesali uz kompoziciju i mahali plavim dlanovima jedni drugima. Na taj način zahvalili se jedni drugima na prelijepom druženju tokom 2.4. kojim se obilježava tzv.“Plavi dan“. Dok su stajali sa plavim dlanovima, koji ih oduševljavaju, učenicima je objašnjeno značenje plave boje na taj dan, jer su ujedno učenici na radionicu došli obučeni u plavu odjeću. Učenici su se okrenuli prema

kamerama i jedni drugima mahali plavim dlanovima, pozdravili se i odjavili sa online učionice. Zadnje dvije aktivnosti su izazvale posebno oduševljenje i ushićenje kod učenika. Kroz sve navedene aktivnosti kod učenika se razvija kreativnost, potiče sposobnost rasuđivanja, razvijanje drugarskih odnosa, poštovanja i uvažavanja. Na online učionici posebno se zahtjeva aktivno učešće učenika kroz razvijanje pažnje, timski rad i ljubav za pripadanjem, zajedništvom. Uočena je maksimalna aktivnost učenika sa željom za pokazivanjem, dokazivanjem i postizanjem dobrih rezultata u radu.

Z A K LJ U Č A K

Posljednjih godina online učenje postaje sve popularnija opcija, kako za nastavnike tako i za učenike. Online učionica zamjenjuje ili dopunjuje tradicionalno kontinuirano obrazovanje, kao što je lekcija u učionici. Jedna od najvećih prednosti je povećana fleksibilnost u pogledu lokacije i vremena. Brza dostupnost sadržaja koji se obrađuje, multimedijalnih interakcija (igre, kviza, ukrštenice, asocijacija..) različiti stilovi učenja, platforme koje se mogu koristiti za veći broj učenika. Digitalni resursi nude različite materijale za učenje koji olakšavaju pristup informacijama. To uključuje interaktivne vježbe, online testove i video lekcije.

Nakon Corona razora, online nastava je doživjela povratak digitalizacije u obrazovanje. Na mnogim mjestima, različiti pristupi se intenzivno provode i testiraju, često na ležeran način sa hrabrošću za djelovanjem. Ono što je sigurno da su nakon prva dva istraživačka mjeseca učenici i nastavnici sigurniji u online učenju i daleko bolje pripremljeni za dalju digitalizaciju.

Također, u radu se jasno može vidjeti da je akcenat na učenike sa poteškoćama u razvoju iz spektra autizma jer se cijela radionica bavila tom tematikom. Razlog je što je autizam područje koje stalno zahtjeva novo istraživanje, tačnije nikada ne možemo do kraja izučiti oblik oštećenja kod djeteta koje je zahvaćeno autizmom. Učenici obuhvaćeni autizmom zahtjevaju poseban pristup. Sve je to uzrok širokog spektra koji se proteže na ljestvici od 10 do 100%, što zahtjeva i različite pristupe rada sa tim učenicima. Drugi razlog je obilježavanje dana „Svjesnosti o autizmu“ kada učenici oblače plavu odjeću, donose plave balone i sve čime bi istakli kako podržavaju i prihvataju osobe i njihove različitosti. Sve više postaje potreba za ovim radionicama, jer se generacijski dešava da jako često u učionicama imamo učenike upravo iz spektra autizma. Tim povodom, upoznajemo sve ostale učenike sa određenim specifičnostima, načinima ophođenja i razumijevanja takvih učenika. I naravno jedan od razloga za odabir ove radionice, koja već prelazi u redovnu realizaciju sa svakom generacijom, jeste i sama ljepota različitosti koja se ne zasniva samo na prihvatanju učenika sa poteškoćama u razvoju, nego ujedno ljepota različitosti i osobenosti svakog pojedinca.

Svako dijete je jedinstveno i donosi različite zahtjeve za učenje u školi. Naš rad je fokusiran na individualnosti djece/učenika, stoga i smatramo da je jezička podrška centralna komponenta nastave kroz koju identifikujemo i podržavamo djecu kako sa posebnim obrazovnim potrebama, tako i sve ostale. Prilagođavamo se djeci sa posebnim ponašanjem, podržavamo ih u promjeni ponašanja i nudimo intezivno savjetovanje za učenike i porodice pod teškim stresom. A kako bismo postigli ovu ravnotežu i dali svakom djetetu/učeniku pažnju koju zaslužuje, prilagođavamo naše metode i modele podučavanja njihovim individualnim zahtjevima učenja, te stvaramo atmosferu u kojoj najrazličitije individualne potrebe, pogledi i razlike imaju svoje mjesto i u kojoj se, zajedništvu i zajednici daje visoki prioritet. Svu djecu treba osnažiti resursima koje imaju i voditi ka samostalnosti bez obzira na različitosti. Stalno se uvode inovativne metode rada, kao što je i ova radionica koju smo odlučili predstaviti i ponuditi kao primjer rada koji će i drugi moći koristiti. Jednakostima i međusobnim uvažavanjem pomažemo i samom sebi, shvatiti da različitost nosi bogatu poruku i vezu među ljudima.

Ono što se posebno moglo uočiti tokom realizacije ovih radionica je maksimalni angažman učenika, zainteresiranost za ispunjavanje zadataka, ulaganje napora i truda da svaki detalj urade na najbolji mogući način. Kroz rad učenici su imali mogućnost razvijati samostalnost i slobodu. Iako se prvi put sa drugarima druge škole susreću putem online učionice, sarađivali su i rješavali zadatke bez ustezanja od nepoznatog. Naravno, ne treba zanemariti i nedostatke koji se javljaju tokom online učenja, kao što su nedostatak lične interakcije koja može uticati na motivaciju učenika, izolovanost od drugova iz razreda ili društveni kontakt u odnosu na nastavu licem u lice, tehničke poteškoće i nedostatak opreme, dostupnost neadekvatnih sadržaja, dugo sjedenje ispred ekrana koje posebno opterećuju leđa i oči. Ponekada je tokom online nastave nedostatak i otežano shvatanje zadatka, što dovodi kod učenika zbunjenost i nemogućnost da uradi što se od njega zahtjeva. Također, slabija je koncentracija i učenicima se dešava da im pažnju lako odvlače uticaji iz neposredne okoline, te je potrebno nekoliko puta ponoviti upute za rad. Navest ćemo još da je uredu povremeno voditi online nastavu ili neki vid radionice kao u ovom slučaju, te da se ne preporučuje na dogoročno korištenje, jer se u nekim slučajevima dešava zloupotrebljavanje tehničkih problema ili nedostatak opreme, pa učenik ne prisustvuje online nastavi ili izbjegava rad.

Suština je da online učenje ima mnogo više prednosti nego nedostataka. Da moramo ići u korak sa vremenom i usavršavati svoje i kompetencije naših učenika. Nastavnici treba da iskoriste sve prednosti interneta i alate koji se nude kako bi podržali i sebe i one koje podučavaju. Pogotovo kada je riječ o online učionici kako je iskorišteno za prikazanu radionicu, pokazuje većinom

prednosti online učionice. Učenici su u svojim učionicama i sa svojim učiteljicama, ali imaju mogućnost upoznavanja svojih vršnjaka ili druge dobi preko online učionice. Ova aktivnost je ukazala na razvijanje emocionalnih i socijalnih kompetencija učenika. Realizovana je međupredmetna korelacija koju inače praktikujemo u sklopu nastave. Tema se provukla kroz većinu predmeta, tako što je povezana i sa različitim aktivnostima. Kao što je navedeno uvodnim dijelom opisa online učenja, uočene su mnoge prednosti, koji nas podstiču na povremeno korištenje tog oblika rada. Na ovaj način jasno se zadovoljava i individualizacija učenika zbog koje je nastala ova radionica koja prelazi u redovnu realizaciju svake generacije. Može se zaključiti da je cilj rada zadovoljen. Realizacijama radionica, predstavljen je novi pristup realizacije nastavnih časova i predočen novi izazov u obrazovnom procesu. Kroz ovaj inovativni pristup radu ostvaren je cilj interaktivnog pristupa jačanja emocija i razumijevanja interkulturalnosti. Učenici su jasno istakli spremnost za prihvatanje novog i drugačijeg u svom radnom ili životnom okruženju.

L I T E R A T U R A

Amira, B. (2009). *Inkluzivna kultura, praksa i didaktičko-metodički postupci u radu sa djecom sa posebnim potrebama*. Sarajevo: Članak sa interneta https://www.scribd.com/doc/201010830/Inkluzivna-Kultura-Praksa-i-Didakti%C4%8Cko-Metodi%C4%8Cki (pristupljeno 30.01.2025.)

Grupa autora (2006). *Vodič kroz inkluziju u obrazovanju*. Sarajevo: Društvo ujedinjenih građanskih akcija.DUGA.

UNICEF BIH za svako dijete, www.unicef.org/bih, (pristupljeno 30.01.2025)

Djeca sa poteškoćama u razvoju https://www.unicef.org/bih/djeca-sa-pote%C5%A1ko%C4%87ama-u-razvoju

Douglas, F., Nancy, F., John, H. (2022). *Priručnik za učenje na daljinu,* Hrvatska: Školska knjiga

Ellen, D., Kay, S. (2003). *Kurikulum za inkluziju razvojno-primjereni program za rad s djecom s posebnim potrebama,* Zagreb: Udruga roditelja Korak po korak.

Vranješević, J. i Trikić, Z. (2013). *Kompetentan nastavnik/ca u kompetentnom sistemu*- Srbija, Beograd: U publikaciji „Nastavnička profesija za 21.vek“.

Donaldson, G. (2013.). *Profesionalac 21.veka*, Beograd: U publikaciji „Nastavnička profesija za 21.vek“.

Pešić, M. (1982). *Aktivnosti i uloge dece i vaspitača*, Beograd: Predškolsko dete, br.3-4.

Anastasia, B., Iro, MK., Ourania, K., Nikolaos, T. (2017). *Primary School Teachers' Resilience during the Economic Crisis in Greece,* Psychology, Vol.8 No.1, https://www.scirp.org/journal/home?issueid=8977 (pristupljeno 14.01.2025.)

Udruga za djecu s teškoćama u razvoju Zvončići, Karlovac, https://www.udruga-zvoncici.hr/autizam.html (pristupljeno 01.02.2025.)

UDC: 37.018.43
Professional Paper

Kanita Granov
Public Institution „Sedma osnovna škola“, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
kanitagranov@gmail.com

Milica Jelić
Public Institution Elementary School „Radoje Čizmović”, Nikšić, Montenegro
jelic.milica30@gmail.com

Lector: Vesna Lalatović

Online classroom as an innovative model of interactive learning

Abstract

The work is based on promoting the ability of the teacher himself, who spends his entire working life in professional development, constantly adapting to new challenges. Also, we list one of the ways of marking the day of "World Autism Awareness Day" through cross-curricular correlation in a combined online classroom, through cooperation at the regional level. In the paper, we are talking about the possibilities of using technology to expand teacher achievements.
In addition, a reform change in the design of activities through a holistic approach to work on a given topic is used. In addition to the cooperation of the teachers, we connected children of different ages who showed differences and similarities in language, culture and customs through an interactive classroom. At the very end, a conclusion was reached that shows that children are the best teachers of our society, who strive for harmony and building interpersonal relationships.

Key words: teach online classroom; intersubject correlation; children.

INTRODUCTION

The education system in Bosnia and Herzegovina is currently undergoing a process of reform, adapting a rigid and overly demanding curriculum. Organizing a school where all children are recognized, valued and respected involves not only planning strategies and programs in a way that responds to the diverse needs of students, but also the curriculum itself must be designed to take into account the various aspects in which children differ.

In order to improve the quality of education for children with disabilities, UNICEF Bosnia and Herzegovina and the Ministry of Education have promoted pedagogical approaches for teachers to apply an inclusive education approach to teaching children that are prepared for all children, including children with disabilities. In order to create an environment for children with disabilities that would provide better conditions, UNICEF Bosnia and Herzegovina has

successfully developed and advocated for strategies based on the rights of persons with disabilities. The Convention on the Rights of the Child has 54 articles. "Article 23 of the Convention on the Rights of the Child declares the right of children with reduced abilities to a full and solid life, in conditions that promote self-reliance and ensure their active participation in the life of the community. Then, it ensures the right to special care, education, health care, training, rehabilitation, preparation for work and recreation; and this in a way that will contribute to the child achieving the greatest possible social integration and individual development, including his cultural and spiritual development".

Children are the main actors of their socialization because they develop a network of interactions through their own actions, and thereby influence their behavior. Children with developmental disabilities have a need to belong, and regular schooling satisfies this need, as well as developing social skills through various interactions with their peers. Also, the education system in Montenegro is changing. Systemic and structural changes are taking place in the teaching process, at all levels, from preschool to university education. Standards for the acquisition of applicable knowledge, competences and skills are being developed, instruments for objective evaluation of the overall quality of education are gradually being introduced. We want to build a system of quality education, education that will be available to every child. The responsibility for improving the quality of education also means strengthening the authority of the teaching profession and the value of education.

In a true democracy, every individual has the right to participate in all areas of social life. Therefore, in the aforementioned society, the measure of democracy is both the breadth and scope of opportunities that, along with participation in society, people with developmental disabilities have.

With the accelerated development of technology and its implementation in the school system, modern education is at the crossroads of traditional and modern implementation of the educational process, which is why the field of didactics is increasingly focused on improving the quality of online teaching. Although the beginnings of distance learning date back to the 1980s, it seems that the concept of online teaching only gained its full meaning with the emergence of the coronavirus pandemic, which began to spread at the end of 2019.

Distance learning has become an educational reality and is increasingly being applied in teaching. Many students are very satisfied with online teaching because it gives them the freedom to fill their time in a better way. What distance learning certainly begins is lifelong learning, and this is the key outcome of every program and curriculum. Distance learning places new and different demands on teachers, but also on students. For the student, it will primarily

be self-discipline, quality organization of time, independence in work, patience and persistence. In all these desirable elements, the support of teachers is also important, with which they will maintain a sufficiently high level of student motivation for work.

Distance learning is a form of learning and teaching without the physical presence and contact of students and teachers, and the learning and teaching process itself takes place in a virtual environment with the support of digital technologies. As time passes, we perfect the techniques of conducting this form of teaching. Real time in teaching contributes to the feeling of real teaching, and thus visibly affects the productivity and organization of students, as well as the professors from whom it all comes. It is very important to remain consistent and have continuity in work, so that we create a working atmosphere that is valid for everyone.

In contrast, online learning can be defined as the implementation of an educational process with the help of information and communication technology. In a loose translation, this means that it is learning that takes place via a computer, for which we need the Internet and we are able to learn from anywhere and at any time. They can take place through written text, speech, video or tests. Throughout the learning process, students interact with teachers. It allows us to create different types of blended learning adapted to different conditions and needs of all participants.

The term individualization comes from the Latin word individuum, which means individual. In its strictest translation, it refers to the event and process of separating an individual from something general, the act by which something becomes an individual or by which someone's personality (individuality) is enhanced. Furthermore, it is the observation of someone or something according to their personality, limiting it to an individual.

The first step in the implementation of individualized teaching is the identification of individual differences among students, and then the selection of the teaching area, or teaching content for individualized learning. The next stages are the choice of form and individualization, the preparation of appropriate materials, the organization and delivery of classes, and finally the evaluation of the process and effects of individualized classes.

The teacher should know well the individual psychophysical abilities of his students, that is, the individual differences that exist among students in his class, self-assessment of abilities, etc. The most frequent difficulties of individualized teaching are the larger number of students in the class, and thus the increased number of students who need individualization. One of the disadvantages is the lack of appropriate printed materials for individualized work. With the help of individualized teaching, it is possible to achieve good results if it is designed in a timely manner and functionally correlated with other types of teaching, forms and methods of learning.

Correlation in teaching is very common and represents a type of work without which it is very difficult to maintain the attention of students. In educational work, it represents the connection of different teaching subjects into one harmonious whole. The application of correlation in teaching enables students to learn and understand more easily and understand the relationship between subjects. At the same time, this form of learning enables students to understand the application of acquired knowledge in everyday life. By applying correlation in teaching, one leaves the classic frontal teaching which is focused on the content.

In the correlative way of working, on which the way of preschool education and classroom teaching is certainly based, it is always a challenge to combine all teaching subjects and activities with children's individuality.

Inclusion as a process of inclusion of children with developmental difficulties in regular schools and overall social life represents the most common and narrowest conceptual context for understanding inclusion. It is about creating humane assumptions for the adequate inclusion of children with developmental difficulties in the teaching of regular classes of general education and vocational schools, as well as about the inclusion of these children in the entire social life.

By including children with developmental disabilities in regular schools, one of the fundamental rights of children is realized - the right to education. It is the right of every child to be included in regular educational programs in which they will develop together with their peers in a manner appropriate to their capabilities, needs and interests. Integration in the educational sense means the organization of common upbringing and education for all children, but inclusion goes beyond the concept of integration, and contradicts the very concept of segregation as the former only option for the education of children with developmental difficulties. Attitudes related to special needs certainly affect students in schools, but also equal access and the same learning opportunities for people with developmental disabilities can be an important step towards successful employment in the future. Every teacher should find the best solutions that can help those students who will continue their studies, but also their life in the future.

The element that is most important in inclusive education is primarily the satisfaction of basic human rights, then the strengthening of individual self-confidence, the development of the entire social-emotional and psychophysical development of students involved in the regular teaching process.

The aim of this work is to encourage teachers and students to approach work interactively and strengthen emotions through understanding interculturality, which is an important challenge in education.

The following are the terms that indicate what we wanted to achieve during the workshop. Different possibilities of combining the teaching process, which requires a lot of preparation and time for its implementation, were highlighted. The workshop was designed based on the celebration of International Autism Awareness Day, but activities from the regular curriculum of different subjects were also implemented. Through cross-curricular correlation, students learned about accepting diversity, getting to know students of different ages, nationalities, languages and cultures. They communicated with each other and thus were in direct communication of a different dialect, which did not hinder them from fully understanding what was being discussed in a given task and clearly approaching its development. Through this form of connection, we strive for joint work and opening new doors, ideas and thoughts. With this workshop, we want to send a message to everyone that accepting diversity helps every individual, regardless of their personality description. The following section provides a brief overview of the workshop. For this, and all other similar workshops, it is important to emphasize that detailed preparation, the design of the activities, and the intercorrelation of subjects are of great importance because they deepen critical thinking and develop logical reasoning. It will also be emphasized that these workshops require a lot of effort and a lot of time before they are implemented.

I ACTIVITY – My environment (nature and society)

Connecting classrooms using the Google meet application. The teachers established a connection through cameras and microphones, and the students could watch each other on the TV screens. The two classes will get to know each other. The students introduced themselves by playing the "Microphone" game (they said their name, their favorite animal, the class they attend and their favorite subject). Combined teaching of grades I and III was done. The students also got to know the teachers. They could familiarize themselves with the names of the countries in which they are located, the cities where their schools are located, as well as the names of the schools. The students presented this in a graphic way with the help of the teachers, in order to better understand the customs and cultures of the neighboring countries, in this case, BiH and Montenegro. Namely, with the help of the students, the teachers created a knowledge quiz whose content was designed to learn as much as possible about the customs and traditions of the people they belong to. Through the quiz, the students got to know the traditional dishes, songs, instruments and dialects of the people. These introductory activities created a nice atmosphere for further work and activities.

II ACTIVITY – Language

After the presentation, we move on to watching an educational film that talks about raising awareness on the autism spectrum. Classes watch the film separately to improve the film projection. After which we rejoin the online classrooms and talk to each other about the film. Teachers take turns asking questions to students, which requires students to approach the microphone and answer the questions. Through the conversation, a global analysis of the film's content was made. Students got to know people on the autism spectrum better or simply realized that everyone sees the same picture differently. They could see that these people experience certain situations differently or even more dramatically. Understanding people with autism also encourages a different attitude towards them in terms of help and encouragement in their further development.

Conversation about the educational film:

- What is the film about?
- How can the brain be confused?
- How is the brain presented in the film?
- What differences between people can be immediately noticed?

Attached is the link to the film: https://www.youtube.com/watch?v=qpzNoRLHIMw

III ACTIVITY – Mathematics

After the activities related to the languages, we moved on to the mathematical part of the work, where the students, divided into groups, were given the task of making "Colorful Friendship Puzzles". Each puzzle has a mathematical task on the back in accordance with the learning outcome of the subject and the level of knowledge of the class they attend. By solving the tasks, the students receive ordinal numbers from 1 to 10, which will help them when arranging and gluing them to white paper. After calculating the tasks, the puzzles are colored, emphasizing that each puzzle should be a different color.

While the students are coloring, the slide shows the importance of the puzzle and the interpretation of its meaning, as well as the diversity of colors that we insisted on. The finished puzzles are connected and placed on the board. Puzzles as a theme were already imposed in the second workshop because they indicate the desire to connect the pieces and finally understand autism, represent its incompleteness and the goal to completely solve it, and at the same time associate it with a man with open arms. The puzzle motif is easy to implement in any form of

creative work and thus send a clear message about the importance of including people with autism in the wider social community.

IV ACTIVITY – Art

The next activity is related to Art, where we squeezed the blue tempera into a larger container so that it would be suitable for all students. Students, with an open palm, fingers apart, of one hand, dip the entire palm in blue tempera paint. With the other hand, in the same way, evenly distribute the color with the palms of both hands. One by one, the students approach the large board and leave their unique palm print. We were printing a blue palm on hammer paper in the shape of a heart, which we slightly emphasized with a pencil, so that the students would know where to print the palm. The finished work is a big blue heart of children's palms that will decorate our classrooms. A big heart created by different palms sends a message that we are all equal, but also different at the same time.

V ACTIVITY – Music

While the print is being made, in the background there is a musical recording of the song "Blue Universe" - composed just for people with autism https://www.youtube.com/watch?v=4mI303v7sHw

The lyrics of the song are written on the classroom board so that the students can read the lyrics and sing the song. First, we read the text of the song so that the students understood what was being said, which made it easier for them to perform the song itself. The teachers played an audio recording of the song, and the students sang and danced together.

In short, the students watched an educational film about autism together via video call, asked each other questions, and talked. Then, in groups, they had the task of calculating, matching, and putting together puzzles that symbolize the desire to connect the pieces and finally understand autism, its incompleteness, and at the same time associate it with a man with outstretched arms. At the end, they made handprints in blue in the shape of a heart together and sent a clear message that they accept and respect diversity.

With this way of working, students and teachers respect each other, choose each other's friendship and companionship, and consider diversity to be a wealth.

Also, this is a positive use of the online classroom that "opened doors" and new work opportunities. Students are encouraged to respect each other, they are encouraged to boldly approach the new and unknown. The workshop helps improve work habits and achieve better results. We will also emphasize that the students are very satisfied, they happily approached

each activity and completed the tasks with pleasure. Of course, the most interesting part was the palm printing during which the students made different reactions or grimaces while feeling the tempera spill on the palm. But, at the same time, the equality between them was visible with the raised blue palms that they waved to each other as they greeted each other at the end of the workshop.

THE ROLE OF THE TEACHER

Through certain examples of work, one can clearly see the versatility of the educator, his willingness to adapt himself and the environment to the given situation. It is possible to satisfy the requirements of several topics in one paper, but the emphasis was placed on the topic of students with developmental difficulties. In addition to students with categorized difficulties, we very often meet students who have certain health problems such as diabetes, epilepsy, scoliosis, asthma, bronchitis and the like. All this requires special attention from the teacher and a different approach to the student. That's why the emphasis was placed on an individualized approach to work or individualization itself, respect for each individual and his peculiarities. Most teachers love their jobs, yet more and more of them feel the workload, which has increased dramatically in recent years. A large number of students in the class, demanding parents, children with developmental disabilities, work at school, work at home and little rest determine the daily life of an educator. During the pandemic, the pressure became even stronger with additional workloads, including digital teaching, learning delays, staff shortages and fear for one's own health. Those affected often underestimate how exhausting their work is. The result is permanent exhaustion, which is eventually responded to by withdrawal and resignation. This is the first step towards the burnout syndrome.

"Teachers are expected to tacitly accept all additional workloads, even if they regularly exceed their physical and mental limits. The consequences for health are inevitable."

There are many questions that are difficult to answer. How can a teacher satisfy all the individualities of a class and still incorporate regular classes, adapt typical children to the given situation, and properly implement teaching content? Is it really a solution for a teacher to train for certain diseases (epilepsy and diabetes) and complete education or courses where they receive a new title and role? How much attention is paid to the health of the teacher and other students in the class? Do other students in the class experience stress while watching an epileptic seizure? In addition to the fact that from generation to generation we encounter new and unknown challenges, the biggest problem is the teacher left to his own devices in a society that does not want to learn and understand the complexities of the composition of groups/classes

in new generations of students and their parents, who require a completely different approach to work and attitude towards it.

School climate, school culture, student motivation, class success, the entire work of the school with all its elements, to a large extent, depends on the teacher. In other words, we can have the best plans, impeccable textbooks, optimal conditions, but without professional and dedicated teachers there is no quality teaching. On the other hand, all these conditions are not an obstacle to a professional and ambitious teacher who is ready to guide students on a safe path in their educational development.

A successful teacher is required to possess key competencies, a wide range of knowledge and impeccable personal characteristics. Only such a teacher can successfully carry out educational work in accordance with the needs of students and the challenges that the coming time brings us. A teacher should know the way children learn, the characteristics of developmental stages, as well as individual differences between children, which is necessary to ensure that each child develops his full potential and is equipped for independent learning throughout his life. The teacher should be able to create a learning environment, to include children in the learning process, and to build a learning environment based on appreciation and knowledge of the possibilities, interests, needs and other characteristics of each child. The teacher should also understand the way in which individual differences affect the learning process. Above all, a quality teacher starts from the belief that the child learns in an environment where he feels safe, accepted and respected, and that effective learning depends on a climate of mutual respect and modeling of attitudes towards learning. A quality teacher approaches each student with respect and challenges their own beliefs, helping students to respect each other and to see each other's differences as an asset and an opportunity to learn. The teacher is most deserving of all that. However, the character of the teacher is irreplaceable and crucial in working with children and creating new climates and activities for work.

We still believe that the teacher is the only true link and helper of his students, and that he is the only one who knows his students and is ready to analyze, listen to the parent and read all the details of the difficulty the student is facing in order to be able to help him in a timely manner and possibly reduce the shortcomings that the students are struggling with. To what extent the teacher is really able to answer and satisfy all the criteria and responsibilities in his job, remains a long-term question that may be impossible to find an exact answer to, because they are "invisible all-round heroes and imperceptible miracle workers" who constantly and boldly engage in new challenges that this job brings with it. Each teacher strives for unity and

joint learning in the class, regardless of the individual requirements and differences of the group of students in front of him.

DISCUSION AND RESULTS

This is just one workshop that is celebrated on April 2nd and is connected thematically through various activities during its realization. The teacher's idea is that differences are respected at other levels as well. We will briefly review the results achieved during the implementation of each activity individually. The first activity, getting to know and introducing students, schools and countries to each other, showed the only drawback, closeness of students and direct observation. Except when the student approaches the camera and microphone, the picture is clear. Other advantages are that we could see the atmosphere of another school and their participants in the realization of the activity. Students could ask each other questions about school, language they speak, where they live, favorite toys and animals. In this way, they noticed similarities or some differences with each other. Getting to know the students went in an interesting way and by the expressions on the faces of the students it was possible to conclude that they are just learning or realizing some information. The activity is relaxing in order for the students to prepare and understand the new way of working. They are introduced to the teachers and the way the sound works, where it is required to approach the microphone so that both groups can hear the work instructions or something important said by a friend. One student from each group approaches the microphone and introduces everyone else to their class, school and other important things, and the students have the opportunity to ask them an additional question about something that interests them in particular. A nice two-way communication between the two online classrooms was achieved. The second activity, separate viewing of the film in the classrooms and global analysis of the film, showed an easier implementation. The students understood that the educational film shown aims to show how everyone lives and sees events in their own way, and that there are people who see images and hear sounds more intensely than others. The analysis of the questions was done in such a way that one student from group A approaches the microphone, asks a question, and students from group B come forward to give answers. Then vice versa, a student from group B asks a question, and students from group A come forward and give answers. In this way, the attention of both classes is maintained, where students themselves ask for silence so that they can hear their friends from the other school. The students demonstrated a level of understanding of the film, respect for the rules of work in the classroom, as well as active participation in the global analysis of the film. The third activity is mathematical calculation of tasks, the results of which are the ordinal

numbers according to which the students will put together the "Colorful Friendship Puzzle" (10-9=, 2+0=,7-4=,8-4=...) After completing the tasks, the students will, on the other side of the puzzle, put the puzzles together according to the principle of one puzzle, one color. In this way, a colorful puzzle is obtained, the individual parts of which are assembled and glued to the classroom board, guided by the numbers on the back that help them to fit the puzzle correctly. Of course, the students have the opportunity to fit the puzzles independently without adhering to the numbers on the back, which supports student creativity. After that, the students are shown a colorful puzzle on a video projection and an explanation of its meaning with which the students are introduced. The activity is dynamic and the students completed it with pleasure. Work on the puzzles is done separately in the classrooms, but we listen to the explanation of its meaning together. Before placing the board on the classroom wall, the students showed each other the resulting puzzle, and noticed the similarities and differences in the colors used and the arrangement of the puzzles on the paper. The students imitated the puzzles with their bodies, spread their arms and hugged the friend next to them. We listened to the instructions for the fourth activity together, one teacher gave detailed instructions for the work and the work procedures. The students in the column, one by one, approached the color and performed the actions according to the description, one by one, taking into account the place of the palm print. Care was taken that the palms do not overlap each other and that the line of the thinly outlined pencil that emphasizes the heart was not crossed. They showed particular satisfaction with this activity when we received many blue palms where we felt especially all so different and yet the same. While we were making palm prints, the fifth activity of listening to the composition "Blue Space" was connected. Everyone in their own classroom listened to the composition and made a palm print for better projection and clearer sound. After the prints were made, the students danced to the composition and waved their blue palms to each other. In this way, we thanked each other for the beautiful time spent on April 2. which marks the so-called "Blue Day". While standing with blue palms, which delight them, the students were explained the meaning of the color blue on that day, because at the same time the students came to the workshop dressed in blue clothes. The students turned to the cameras and waved blue palms to each other, said goodbye and logged out of the online classroom. The last two activities caused special enthusiasm and excitement among the students. Through all the mentioned activities, students' creativity develops, the ability to reason, the development of friendships, respect and appreciation is encouraged. In the online classroom, the active participation of students is especially required through the development of attention, teamwork and love for belonging,

togetherness. The maximum activity of the students was observed with the desire to show, prove and achieve good results in work.

C O L C U L C A T I O N

In recent years, online learning has become an increasingly popular option, both for teachers and students. The online classroom replaces or supplements traditional continuous education, such as a classroom lesson. One of the biggest advantages is increased flexibility in terms of location and time. Quick availability of the content being processed, multimedia interactions (games, quizzes, crosswords, associations, etc.) different learning styles, platforms that can be used by a larger number of students. Digital resources offer a variety of learning materials that facilitate access to information. These include interactive exercises, online tests and video lessons.

After the Corona disruption, online teaching has experienced a return to digitalization in education. In many places, different approaches are being intensively implemented and tested, often in a casual way with the courage to act. What is certain is that after the first two exploratory months, students and teachers are more confident in online learning and far better prepared for further digitalization.

Also, it can be clearly seen in the work that the emphasis is on students with developmental difficulties from the autism spectrum, because the entire workshop dealt with that topic. The reason is that autism is an area that constantly requires new research, more precisely, we can never fully study the form of damage in a child affected by autism. Students with autism require a special approach. All of this is the cause of a wide spectrum that extends from 10 to 100%, which also requires different approaches to working with these students. Another reason is to mark the day of "Autism Awareness" when students wear blue clothes, bring blue balloons and everything to show how they support and accept people and their differences. The need for these workshops is becoming more and more important, because it happens generationally that we very often have students from the autism spectrum in the classrooms. On this occasion, we introduce all other students to certain specifics, ways of dealing with and understanding such students. And of course, one of the reasons for choosing this workshop, which is already becoming a regular implementation with each generation, is the very beauty of diversity, which is not only based on the acceptance of students with developmental difficulties, but also the beauty of diversity and individuality of each individual.

Every child is unique and brings different learning demands to school. Our work focuses on the individuality of children/students, therefore we believe that language support is a central

component of teaching through which we identify and support children with special educational needs, as well as all others. We adapt to children with special behaviors, support them in changing their behavior and offer intensive counseling for students and families under severe stress. And in order to achieve this balance and give each child/student the attention they deserve, we adapt our teaching methods and models to their individual learning demands, and we create an atmosphere in which the most diverse individual needs, views and differences have their place and in which togetherness and community are given high priority. All children should be empowered with the resources they have and guided towards independence regardless of their differences. Innovative working methods are constantly being introduced, such as this workshop that we decided to present and offer as an example of work that others will be able to use. Through equality and mutual respect, we help ourselves and others to understand that diversity carries a rich message and connection between people.

What was particularly noticeable during the implementation of these workshops was the maximum engagement of students, their interest in completing tasks, and their efforts to complete every detail in the best possible way. Through their work, students had the opportunity to develop independence and freedom. Although they met their friends from another school for the first time through an online classroom, they collaborated and solved tasks without shying away from the unknown. Of course, we should not ignore the shortcomings that occur during online learning, such as the lack of personal interaction that can affect student motivation, isolation from classmates or social contact compared to face-to-face classes, technical difficulties and lack of equipment, the availability of inadequate content, sitting in front of the screen for a long time, which is particularly stressful for the back and eyes. Sometimes, during online classes, there is a lack of understanding of the task, which leads to confusion and the inability of students to do what is required of them. Also, concentration is weaker and students are easily distracted by influences from their immediate environment, and it is necessary to repeat the instructions for work several times. We will also state that it is appropriate to occasionally conduct online classes or some type of workshop, as in this case, and that it is not recommended for long-term use, because in some cases there is misuse of technical problems or a lack of equipment, so the student does not attend online classes or avoids work.

The bottom line is that online learning has far more advantages than disadvantages. That we must keep up with the times and improve our competences and those of our students. Teachers should take full advantage of the Internet and the tools it offers to support both themselves and those they teach. Especially when it comes to the online classroom as used for the presented workshop, it shows most of the advantages of the online classroom. Students are in their

classrooms and with their teachers, but they have the opportunity to meet their peers or other ages through the online classroom. This activity indicated the development of students' emotional and social competences. Cross-subject correlation, which we normally practice as part of classes, was implemented. The theme has passed through most subjects, as it is also connected with different activities. As stated in the introductory part of the description of online learning, many advantages have been observed, which encourage us to occasionally use this form of work. In this way, the individualization of the students is clearly satisfied, which is why this workshop was created, which turns into a regular realization of every generation.

It can be concluded that the aim of the work has been met. The workshops presented a new approach to teaching and a new challenge in the educational process. Through this innovative approach to work, the goal of an interactive approach to strengthening emotions and understanding interculturality was achieved. The students clearly emphasized their readiness to accept the new and different in their work or living environment.

L I T E R A T U R E

Amira, B. (2009.). *Inkluzivna kultura, praksa i didaktičko-metodički postupci u radu sa djecom sa posebnim potrebama*. Sarajevo: Članak sa interneta https://www.scribd.com/doc/201010830/Inkluzivna-Kultura-Praksa-i-Didakti%C4%8Cko-Metodi%C4%8Cki (pristupljeno 30.01.2025.)

Grupa autora (2006.). *Vodič kroz inkluziju u obrazovanju*. Sarajevo: Društvo ujedinjenih građanskih akcija.DUGA.

UNICEF BIH za svako dijete, www.unicef.org/bih, (pristupljeno 30.01.2025)

Djeca sa poteškoćama u razvoju https://www.unicef.org/bih/djeca-sa-pote%C5%A1ko%C4%87ama-u-razvoju

Douglas, F., Nancy, F., John, H. (2022). *Priručnik za učenje na daljinu,* Hrvatska: Školska knjiga

Ellen, D. I Kay, S. (2003.): *Kurikulum za inkluziju razvojno-primjereni program za rad s djecom s posebnim potrebama*, Zagreb: Udruga roditelja Korak po korak.

Vranješević, J. i Trikić, Z. (2013). *Kompetentan nastavnik/ca u kompetentnom sistemu-* Srbija,Beograd: U publikaciji „Nastavnička profesija za 21.vek“.

Donaldson; G. (2013.). *Profesionalac 21.veka*, Beograd: U publikaciji „Nastavnička profesija za 21.vek“.

Pešić, M. (1982). *Aktivnosti i uloge dece i vaspitača*, Beograd: Predškolsko dete, br.3-4.

Anastasia, B., Iro, MK., Ourania, K., Nikolaos, T. (2017). *Primary School Teachers' Resilience during the Economic Crisis in Greece*, Psychology, Vol.8 No.1, https://www.scirp.org/journal/home?issueid=8977 (pristupljeno 14.01.2025.)

Udruga za djecu s teškoćama u razvoju Zvončići, Karlovac, https://www.udruga-zvoncici.hr/autizam.html (pristupljeno 01.02.2025.)

UDK: 376.1-056.49
Stručni rad

Miranda Pijuk
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb
miranda.pijuk@gmail.com

Ivana Gelenčir
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb
koresivana@gmail.com

Lektor: -

Senzibilizacijske radionice - suradnja s odgojiteljima u radu s djecom s teškoćama u razvoju

Sažetak

Istraživanja pokazuju da je pojavnost djece s teškoćama u razvoju sve veća, te prema UNICEF-u 10.1% djece u dobi od 0-19 godina ima umjerena do teža odstupanja u razvoju (Olusanya i sur., 2022). Sama prevalencija upućuje na to da je svake godine sve veći broj djece s teškoćama u razvoju uključen u odgojno-obrazovni proces. Prema tome, s obzirom na sve veći broj djece s teškoćama i promicanjem inkluzije u okviru odgojno-obrazovnog sustava, odnosno uvažavanja djece s poteškoćama kao ravnopravnih sudionika tog sustava, javlja se velika potreba za senzibiliziranjem okoline u kojoj boravi dijete s teškoćama. Tijekom inkluzije djeteta s teškoćama u razvoju, bitno je paralelno raditi na edukaciji samih odgojitelja i djece urednog razvoja kako bi oni sami razumjeli djetetove potrebe i izazove s kojima se susreće dijete s teškoćama u razvoju. U sklopu podizanja svjesnosti poteškoća s kojima se nose djeca s teškoćama u razvoju u inkluziji, velika pomoć je provođenje edukativno senzibilizacijskih radionica s odgojiteljima i djecom. Osnovni cilj ovog rada je ukazati na postupke koji se provode u dječjem vrtiću u sklopu senzibilizacije odgojitelja i djece te učinke provođenja senzibilizacijskih radionica. Kroz takvo neposredno iskustvo osvještavamo odgojiteljima na koji način pristupiti djeci s teškoćama u razvoju te objašnjavamo djeci urednog razvoja izazove s kojima se susreću djeca s teškoćama. Nadalje, učimo ih na koji način biti podrška djeci s teškoćama u razvoju, kako razumjeti njihove potrebe te na taj način stvaramo društvo koje je otvorenije, inkluzivnije i spremnije pomoći onima kojima je to potrebno. Svijest o raznolikosti i izazovima koje ona donosi, ključna je za razvoj budućih empatičnih i odgovornih građana.

Ključne riječi: senzibilizacijske radionice; inkluzija; djeca s teškoćama u razvoju.

1. Uvod

Predškolske ustanove su zajednice koje uče i konstantno unaprjeđuju teorijske i praktične osnove svoga rada, što podrazumijeva upoznavanje, dograđivanje i mijenjanje već poznatih teorija odgoja (Slunjski, 2008). S obzirom da među djecom postoje individualne razlike koje obuhvaćaju različita iskustva, socijalne prilike, intelektualne sposobnosti, jezično-govorne

vještine, ponašanje i afinitete te općenito vještine funkcioniranja u društvu, obrazovni sustavi dužni su provoditi programe koji uzimaju u obzir spomenutu raznolikost svakog djeteta. Najveća potreba takvog sustava očituje se u provođenju programa kod djece s teškoćama u razvoju kod kojih u zadnje vrijeme bilježimo veliki porast. Djeca s teškoćama u razvoju su djeca koja imaju teškoće u intelektualnom, motornom, senzornom, emocionalnom i socijalnom razvoju. U ovu kategoriju spadaju djeca koja imaju oštećenja vida, sluha, poremećaje govora, glasa i jezika, snižene intelektualne sposobnosti, djeca s poremećajem iz spektra autizma, djeca s motoričkim poremećajima i kroničnim bolestima, sa smetnjama u ponašanju, poremećajima pažnje i specifičnim teškoćama učenja (Zrilić, 2013). Tijekom povijesti, stavovi o djeci s teškoćama u razvoju su se mijenjali od izoliranja (segregacije) do integracije i na kraju inkluzije. Odgojno-obrazovna segregacija označava izdvajanje djece iz društvene sredine i smještanje u posebne odgojne skupine ili ustanove. Sustav segregacije naglašava određene poteškoće (poremećaj ili disfunkcionalnost) i zahtjeva vanjsku pomoć u rješavanju problema. Naglasak se stavlja na stručno i drugo osoblje koje bi djetetu s teškoćama trebalo pružiti specijalističku pomoć. U takvim okolnostima dijete s teškoćama se nedovoljno aktivira te se pretežno oslanja na pomoć i podršku koja dolazi iz vanjskih institucija. Djetetov angažman, trud i socijalna motivacija time se znatno umanjuje, a to u velikoj mjeri dovodi do njegove pasivnosti (Mikas i Roudi, 2012). Prema Zrilić (2013), 50-tih godina 20. stoljeća, javio se koncept normalizacije, solidarnosti i izjednačavanja mogućnosti te integracija i inkluzija. Autorica navodi da se odgojno obrazovna integracija pak javlja kao suprotnost postupku segregacije djece s teškoćama u razvoju. Integracija je usmjerena prema uključivanju djece s manjim teškoćama u redovni sustav odgoja i obrazovanja. Ona se odnosi na dijeljenje zajedničkog prostora i nekih aktivnosti s djecom urednog razvoja, ali kontrolirano i uz vremensko ograničenje (Zrilić, 2013). Prema Bouillet (2010) kada se govori o konceptu integracije, govori se o stvaranju uvjeta u kojima bi se djeci trebala osigurati okolina povoljna za razvoj. Također, pomoću integracije se pospješuje razvoj socijalnog statusa djece koji je usmjeren prema široj integraciji osoba s teškoćama. Integracija djece s teškoćama u razvoju u redovite vrtićke programe ne znači da bi djeca bila uspješnija u školovanju, ali bi taj uspjeh bio znatno bolji kada bi odgojitelji osiguravali i osmišljavali poticajno okruženje za učenje. Kvalitetno osmišljeni centri aktivnosti predstavljaju odskočnu dasku koja bi djeci mogla pružiti više prilika za učenje na prirodan način. S druge strane, odgojno obrazovna inkluzija usmjerena je prema uključivanju sve djece u odgojno/obrazovni proces s ciljem zadovoljavanja svih potreba bez obzira na razvojne teškoće, socioekonomsko porijeklo i ostale specifičnosti (Mikas i Roudi, 2012.). Za djecu s teškoćama u razvoju, inkluzija ne znači samo uključivanje, već im

se njome omogućuje zajedničko učenje koje ojačava njihovo sudjelovanje u učenju i kulturi zajednice. Naglasak se stavlja na osiguravanje primjerene podrške i zadovoljavanje djetetovih individualni odgojno-obrazovnih potreba (Bouillet, 2011). Daniels i Staford (2003) navode da termin inkluzije ima univerzalnu vrijednost i da obrazovna inkluzija ovisi o osjetljivosti za individualnu vrijednost, poput edukacijskih i socijalnih vrijednosti. Stvaranje inkluzivnog odgoja i obrazovanja doprinose razni čimbenici, a kao najvažniji navode se ekonomske i materijalne mogućnosti te stavovi odgojitelja, učitelja i profesora o inkluziji. Obrazovna inkluzija, u novije vrijeme, postala je zahtjev suvremenih obrazovnih politika mnogih država koje uporište pronalaze u odgojno-obrazovnim dokumentima i konvencijama o ljudskim pravima. Nakon usvajanja konvencije o pravima djeteta (NN 12/93) i Konvencije o pravima osoba s invaliditetom (2006.), dolazi do pozitivnih promjena i pomaka u odnosu na odgoj i obrazovanje djece s teškoćama u razvoju, tako da se kroz povijest do sada uočavaju tri modela uključivanja djece s teškoćama u sustav odgoja i obrazovanja. Društvo je mijenjalo stav prema osobama s teškoćama u razvoju te tijekom povijesti uviđamo da je prevladavao netolerantan stav društva prema osobama s teškoćama. Napredak znanosti i medicine u 19. stoljeću pridonio je razvoju medicinskog modela koji je u središte stavljao teškoću i nesposobnost, a ne osobu (Bouillet, 2010). Osobama se prvo dijagnosticirao poremećaj, a zatim ih se institucionaliziralo. Tijekom 70-tih i 80-tih godina, kao prijelaz od medicinskog modela prema socijalnom, javlja se takozvani model deficita čime se naglašavalo utvrđivanje i zadovoljavanje "posebnih potreba" osoba s teškoćama. U njemu je proces dijagnosticiranja usmjeren prema utvrđivanju onog što osoba ne može i u čemu ima teškoće, a re/habilitacijom se nastojalo ukloniti ono što čini teškoću. Pojavom filozofije inkluzije i socijalnog modela odgoja i obrazovanja, krajem 20. stoljeća, dolazi do značajnijih promjena u društvu prema osobama s teškoćama. U središte socijalnog modela stavljene su sposobnosti, interesi, potrebe i prava osoba. Cilj socijalnog modela bio je izjednačavanje prava osoba s teškoćama s pravima većinske zajednice. Njime su se nastojale ukloniti prepreke u okruženju i zajednici da bi se izjednačile mogućnosti za sudjelovanje u društvu na ravnopravnoj razini (Bouillet, 2019). Prema tome, s obzirom na velik porast djece s teškoćama u razvoju i s obzirom na najnoviji model koji obuhvaća inkluziju djece s teškoćama u redovite sustave odgoja i obrazovanja, javlja se potreba prilagodbe sustava te samih programa koji se provode u predškolskim ustanovama. Također, osim programa potrebna je i prilagodba samog pristupa odgojitelja i stručnjaka u radu s djecom s teškoćama te djece urednog razvoja u čijoj skupini je dijete s teškoćama u inkluziji. S obzirom da pojam inkluzije podrazumijeva proces koji poštuje individualnost svakog djeteta i naglašava da se dijete s teškoćama prihvaća onakvo kakvo jest (Kobešćak, 2000.), nužna je promjena stava okoline i

odnosa prema djeci s teškoćama. U tu svrhu u našem dječjem vrtiću odlučili smo uvesti provođenje senzibilizacijskih radionica čiji je cilj raditi na edukaciji samih odgojitelja i djece urednog razvoja kako bi oni sami razumjeli potrebe djeteta s teškoćama u razvoju. U Republici Hrvatskoj pa tako i u našem dječjem vrtiću, predškolski se odgoj i obrazovanje djece s teškoćama u razvoju provodi u redovitim vrtićkim skupinama. Prema čl. 6 Državnog pedagoškog standarda, u odgojno-obrazovne skupine s redovitim programom uključuju se, na temelju mišljenja stručnog povjerenstva (osnovanog po propisima iz područja socijalne skrbi), mišljenja stručnih suradnika (pedagoga, psihologa, stručnjaka edukacijsko-rehabilitacijskog profila), više medicinske sestre i ravnatelja dječjeg vrtića kao i odgovarajućih medicinskih i drugih nalaza, mišljenja i rješenja nadležnih tijela, ustanova i vještaka, i to: djeca s lakšim teškoćama (koja s obzirom na vrstu i stupanj teškoće, uz osiguranje potrebnih specifičnih uvjeta mogu svladati osnove programa s ostalom djecom u skupini, a uz osnovnu teškoću nemaju dodatne teškoće, osim lakših poremećaja glasovno-govorne komunikacije) te djeca s težim teškoćama uz osiguranje potrebnih specifičnih uvjeta.

Dijete kod kojeg su prepoznate određene teškoće u razvoju upućuje se na dijagnostiku i nakon što dobije svu potrebnu dokumentaciju i dijagnozu, predškolske ustanove mogu uključiti pomagača ili trećeg odgojitelja u radu s djetetom. Međutim, bez obzira na podršku koje dijete s teškoćama u razvoju ima u inkluziji u redoviti predškolski sustav, javlja se velika potreba senzibilizacije okoline u kojoj dijete boravi, odnosno stavove i odnosa odgojitelja i djece urednog razvoja prema njima.

2. Voditelji timova senzibilizacijskih radionica

Kao stručnjaci edukacijsko rehabilitacijskog profila i stručni suradnici u sustavu predškolskog odgoja i obrazovanja (edukacijski rehabilitator i logoped) odlučile smo u našoj ustanovi implementirati senzibilizacijske radionice u tu svrhu. Prema Državnom pedagoškom standardu, stručnjaci edukacijsko-rehabilitacijskog profila rade na prepoznavanju, ublažavanju i otklanjanju teškoća djece te stvaraju uvjete za uključivanje djece u posebne i redovite programe dječjeg vrtića. U suradnji s odgojiteljima, stručnim timom (i roditeljima) utvrđuju najprimjerenije metode rada za svako pojedino dijete te ih primjenjuju u svome radu. Uloga edukacijskog rehabilitatora u dječjem vrtiću je rano otkrivanje i uočavanje teškoća u razvoju kod djece, a fokus rada su djeca s oštećenjem vida, djeca s oštećenjem sluha, djeca s poremećajem glasovno – govorne komunikacije, djeca s poremećajima u ponašanju, djeca s poremećajem iz spektra autizma, djeca s motoričkim teškoćama, djeca sniženih intelektualnih sposobnosti te djeca s višestrukim teškoćama. Logoped je primarno zadužen za uočavanje

(logopedska trijaža, procjena ili opservacija) te ublažavanje i/ili uklanjanje teškoća na razini komunikacije, jezika i govora.

3. Odabir sudionika

Odabir odgojitelja odgojnih skupina koji će u tome sudjelovati napravljen je ovisno o tome imaju li u skupinama uključenu djecu s teškoćama u razvoju, a sam tijek radionica logopetkinja i edukacijska rehabilitatorica planirale su svaka sa svog stručnog aspekta, odnosno, formirane su dvije odvojene radionice s nekoliko podgrupa. Edukacijska rehabilitatorica provodi radionice s odgojiteljima koji u skupinama imaju djecu s poremećajem iz spektra autizma te teškoće socijalne komunikacije. Poremećaj iz spektra autizma (PSA) je neurorazvojni poremećaj kojeg karakteriziraju teškoće u socijalnoj komunikaciji, tj. interakciji te ograničeni i ponavljajući obrasci ponašanja, interesa i aktivnosti (Američka psihijatrijska udruga, 2014). S druge strane, poremećaj socijalne komunikacije definiran je kao trajni nedostatak u socijalnoj komunikaciji i socijalnim interakcijama prisutan kroz različite kontekste koji ne uključuje opća razvojna kašnjenja niti ponavljajuće interese, obrasce ponašanja i aktivnosti. Logopetkinja senzibilizacijske radionice provodi s onim odgojiteljima koji u odgojnim skupinama imaju djecu s poremećajem tečnosti govora (mucanje), artikulacijsko-fonološke teškoće te dječju govornu apraksiju. Mucanje se odnosi na narušenu tečnost verbalnog iskaza koja je karakterizirana nevoljnim čujnim ili tihim ponavljanjima, produžavanjima glasova, slogova i jednosložnih riječi. Netečnosti se javljaju često i ponekad mogu biti praćene pokretima tijela, ili stereotipnim govornim iskazima te prisutnošću različitih negativnih emocionalnih stanja (Ward, 2006). Fonološki poremećaj definira se kao poremećaj motoričke izvedbe (fonetski) i jezične, reprezentacijske slike glasova (fonemski) te je širi termin od "artikulacijskog poremećaja", pri čemu se pod pojmom "artikulacijski poremećaj" podrazumijeva periferni poremećaj motoričke izvedbe jednog ili više glasova jezika. Ta dva poremećaja često koegzistiraju pa ih nazivamo artikulacijsko-fonološkim poremećajima. Dječja govorna apraksija predstavlja neurološki dječji govorni poremećaj u kojem su oštećene preciznost i konzistentnost govornih pokreta bez neuromišićnih oštećenja koji uvjetuju abnormalan refleks ili tonus i sl., a karakterizira ga problem planiranju i/ili programiranju prostorno-vremenskih parametara pokreta koji rezultiraju pogreškama u izgovoru i prozodiji (ASHA, 2007).

4. Koncept i realizacija senzibilizacijskih radionica

S realizacijom senzibilizacijskih radionica krenuli smo u listopadu ove pedagoške godine, a trenutno su u provedbi ostvarena tri susreta. U sljedećem tekstu bit će opisani susreti koji su

ostvareni te planirane aktivnosti kroz sljedećih nekoliko mjeseci. Provedba radionica oba tima planirana je kroz jedan zajednički uvodni susret, zatim pet narednih odvojenih susreta, odnosno jednom mjesečno u jutarnjem i popodnevnom terminu, ovisno o rasporedu rada odgojitelja, te je planiran i sedmi završni zajednički sastanak čiji je cilj razmjena informacija između timova.

1. Uvodni susret održale smo zajedno sa svim članovima tima, odnosno sudjelovali su i tim koji vodi logopetkinja te tim koji vodi edukacijska rehabilitatorica. Na prvom sastanku odgojiteljice su dobile kratke uvodne informacije o cilju provođenja senzibilizacijskih radionica, a to je odgovoriti na društvene potrebe djece s posebnim potrebama u našoj odgojno obrazovnoj ustanovi kroz provedbu redovitih odgojno obrazovnih programa. Formirane su podgrupe od po dva do tri člana kojima je dodijeljena jedna od tema prethodno opisanih poremećaja.

2. Svaka podgrupa odgojiteljica morala je samostalno istražiti literaturu vezanu uz svoju temu, odnosno poremećaj. Svrha samostalnog istraživanja je poticanje odgojiteljica na dublje promišljanje o poremećajima koji su zastupljeni kod djece u njihovim odgojnim skupinama i educiranje o potrebama djece s teškoćama u razvoju. Odgojiteljicama su dane upute koju literaturu je poželjno istražiti te izbjegavati određene znanstveno neutemeljene članke na portalima, internet stranicama i slično. Nakon istraživanja, odgojiteljice su pripremile kratko izlaganje o dobivenoj temi koje su prezentirale tijekom drugog susreta. Poslije izlaganja slijedio je kratak osvrt članova i razmjena iskustava te dogovor oko sljedećeg sastanka.

3. Za treći susret odgojiteljice su morale isplanirati aktivnosti s djecom urednog razvoja u skupini kojima bi im pobliže objasnile izazove s kojima se susreću djeca s teškoćama u razvoju. Odgojiteljima su dane smjernice za osmišljavanje takvih aktivnosti, a jedna od okosnica koju su koristile u radu bila je knjiga “Novi prijatelji: kako pomoći djeci predškolske i mlađe školske dobi u razumijevanju i prihvaćanju individualnih razlika: priručnik za odgajatelje i učitelje” urednica Shelley Heekin i Patricije Mengel. Primjeri takvih aktivnosti opisani su u Tablici 1.

4. Četvrti susret planiran je na način da odgojitelji u skupini isplaniraju aktivnosti u koje moraju uključiti djecu s teškoćama u razvoju. Aktivnosti mogu biti vezane za rješavanje problemske situacije s djetetom s teškoćama u razvoju kroz izradu adekvatnih poticaja, odnosno s ciljem da u svakodnevnim situacijama odgojitelj bude dobar model kako se nositi s različitim ponašanjima djeteta, uz smirenost i podršku. Također, osim problemske situacije, odgojiteljima je dana mogućnost planiranja redovne aktivnost koju provode u skupini, ali na način da ju prilagode djetetu s teškoćama u razvoju, ovisno o njihovim mogućnostima (primjerice, za djecu s oštećenjem sluha prilagoditi obradu priče uvođenjem vizualne podrške). Nadalje, odgojitelji mogu isplanirati i aktivnosti kojima bi sa svojom djecom u skupini radili na nekoj vještini koju

je potrebno jačati kod djeteta s teškoćama u razvoju (npr. ako dijete ima artikulacijske teškoće provesti vježbe za razvoj oralne motorike u skupini). Važno je da aktivnosti/poticaji budu prilagođene interesima i sposobnostima djeteta s teškoćama u razvoju, ali i korisne za cijelu grupu.

5. Peti i šesti susret članova Tima "Senzibilizacijske radionice za odgojitelje", osmišljen je s ciljem izrade određenih poticaja/aktivnosti koje bi poslužile kao trajni materijal (slikovnica, plakat, socijalna priča) te ispunjavanje upitnika za evaluaciju radionica. Izrada trajnog materijala ovisi o kreativnosti svakog odgojitelja, a nastaje u svrhu dijeljenja iskustava s drugim odgojiteljima, roditeljima te senzibiliziranju istih o različitostima svakog djeteta odnosno o djeci s teškoćama u razvoju.

6. Sedmi susret tima, sukladno Godišnjem planu i programu, realizirati će se na Odgojiteljskom vijeću u obliku Power Point prezentacije uz demonstraciju određenih sadržaja i poticaja koji su nastajali tijekom timskih sastanaka.

Tablica 1. Aktivnosti za senzibilizaciju djece urednog razvoja o teškoćama u razvoju

Vrsta teškoće	**Cilj aktivnosti**	**Provedba aktivnosti**
Oštećenje sluha (obostrana perceptivna nagluhost)	• Osvještavanje percepcije slušnih podražaja kod djeteta s ugrađenom umjetnom pužnicom i slušnim pomagalom • Pojašnjavanje djeci urednog razvoja kako djeca s oštećenjem sluha primaju verbalne informacije	Aktivnost je planirana za rad s maksimalno dvoje djece odjednom. Odgojitelj djeci stavlja slušalice koje prigušuju vanjske zvukove te im čita kratku priču. Djeca nakon slušanja priče trebaju odgovoriti na određena potpitanja vezana uz priču. Odgojitelj na kraju ispituje djecu kako su se osjećali dok su nosili slušalice i pokušavali čuti ono što odgojitelj priča te djeca iznose svoja zapažanja
Artikulacijsko-fonološke poteškoće i dječja govorna apraksija	• Osvještavanje različitosti u mogućnostima verbalnog izražavanja	Aktivnost obuhvaća igrokaz koji prikazuje djevojčicu s teškoćama izgovora. Odgojitelj uz pomoć lutke demonstrira djevojčicu koja ima teškoće izgovora. Nakon igrokaza slijedi rasprava s djecom o tome što je djevojčici bilo teško tijekom izražavanja vlastitih potreba. Također, odgojiteljice su s djecom imale radionicu o načinima komunikacije te artikulacijskim organima koji sudjeluju u govoru.
Poremećaji tečnosti govora (mucanje)	• Osvještavanje različitosti u mogućnostima verbalnog izražavanja	Aktivnost obuhvaća pričanje priče o pingvinu koji je učio klizati. Pingvin se često spoticao i nailazio na određene prepreke (pr. uzbrdice). U priči pingivna ohrabruju njegova obitelj i prijatelji navodeći da za učenje svake nove vještine treba vrijeme i vježba. Priča se može povezati s mucanjem tako da klizanje predstavlja tečan govor, dok određene uzbrdice predstavljaju prekide u tečnosti. Kasnije s djecom slijedi rasprava o priči.

5. Zaključak

Inkluzija pomaže djeci s teškoćama u razvoju da se socijaliziraju i kompenziraju nedostatke u psihofizičkom funkcioniranju, te im pomaže i u razvoju komunikacije, samopouzdanja i povjerenja. Inkluzija ima prednost i za djecu urednog razvoja, a neke od njih su poticanje empatije i humanog reagiranja (Arsenijević, Puhalo i Matošević, 2007, prema Sindik, 2013). Djeci s teškoćama u razvoju i njihovim vršnjacima urednog razvoja, inkluzija omogućuje učenje, igru i zajednički život te ih potiče da se razvijaju u osobe koje će razumjeti i poštivati druge. Djeca s teškoćama u razvoju zahtijevaju specifičan pristup i potpuni angažman svih sudionika odgojno-obrazovnog procesa te se iz tih razloga i javila potreba o provođenjem "senzibiliacijskih radionica" u svrhu što boljih postignuća određenih ciljeva odgojitelja u radu s djecom s teškoćama pri primjeni odgojnih postupaka i strategija za rad kroz koje uspostavlja svoj odnos s djecom. Osim odgojnih postupaka i strategija za rad, od enormne važnosti su i osobine odgojitelja (stručnost, ljubav prema poslu, ljubav prema djeci, objektivnost, razumijevanje, moralna izgrađenost, pravednost, kreativnost, komunikativnost, karakternost, smirenost, psihička i emocionalna stabilnost). U pozadini inkluzivnog obrazovanja nalazi se ideja da se djeca s teškoćama ne promatraju kroz ograničenja, već kroz njihove sposobnosti, interese, potrebe i prava. Takovo obrazovanje pred odgojitelja stavlja brojne izazove, od osiguravanja uvjeta primjerenih inkluziji do suradnje s roditeljima i stručnim suradnicima. Iako se inkluzija u teoriji uspješno provodi, u praksi to nije tako. Da bi se ostvarile sve prednosti uključivanja djeteta s teškoćama u redovnu skupinu, potrebno je zadovoljiti određene uvjete, a to su pozitivna atmosfera, prihvaćanje, podrška i osjećaj ugode. Pozitivna atmosfera djeci omogućava razvoj osjećaja sigurnosti, uspjeha i suradnje. Odgojitelj je prije svega osoba koja svojom stručnošću, kreativnošću stvara poticaje za savladavanje novih vještina, inspirira dijete i osigurava mu vrijeme i prostor da bi se ono moglo samostalno razvijati (Mikas i Roudi, 2012).

6. Literatura

American Speech-Language-Hearing Association (2007). Childhood apraxia of speech [Technical Report]. Dostupno na www.asha.org/policy [Pristupljeno: 14.01.2025.]

Američka psihijatrijska udruga (2014). Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje, peto izdanje. Jastrebarsko: Naklada Slap

Bauman - Waengler, J. (2000). *Articulatory and Phonological Impairments: A clinical Focus.* Calrion University: Allyon & Bacon.

Bouillet, D. (2019). Inkluzivno obrazovanje: Odabrane teme. Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Bouillet,D. (2011). Kompetencije odgojitelja rane i predškolske dobi za inkluzivnu praksu. Pedagogijska istraživanja, Vol. 8., No. 2., str. 323-338

Daniels, E. R. i Stafford K. (2003). Kurikulum za inkluziju: razvojno-primjereni program za rad s djecom s posebnim potrebama. Zagreb: Udruga roditelja ″Korak po korak″.

Državni pedagoški standard predškolskog odgoja i obrazovanja (NN 63/08 i 90/10). Dostupno na https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2128.html [Pristupljeno: 3.01.2025.]

Kobešćak, S. (2000). Što je inkluzija?. *Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, vol. 6, (21), str. 23-25.

Mikas, D., Roudi, B. (2012). Socijalizacija djece s teškoćama u razvoju u ustanovama predškolskog odgoja, Pediatr Croat., 56 (Supl 1), str. 207.

Olusanya , B.O., Kancherla, V., Shaheen, A., Ogbo, F.A., Davis, A. C. (2022). Global and regional prevalence of disabilities among children and adolescents: Analysis of findings from global health databases. *Front. Public Health, 10 – 2022.*

Sindik, J. (2013): Konstrukcija upitnika stavova odgojiteljica prema inkluziji djece s teškoćama u razvoju u dječje vrtiće, *Specijalna edukacija i rehabilitacija*, vol. 12 (3), str. 309-334.

Slunjski, E. (2008). Dječji vrtić zajednica koja uči. Zagreb: Spektar medija.

Ward, D. (2006). Stuttering and Cluttering: Frameworks for understanding and treatment. Psychology Press: New York.

Zakon o društvenoj brizi o djeci predškolskog uzrasta, 1981. Narodne novine (28/81)

Zrilić, S. (2013): Djeca s posebnim potrebama u vrtiću i nižim razredima osnovne škole: priručnik za roditelje, odgojitelje i učitelje. Sveučilište u Zadru, Zadar.

UDC: 376.1-056.49
Professional Paper

Miranda Pijuk
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb
miranda.pijuk@gmail.com

Ivana Gelenčir
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb
koresivana@gmail.com

Sensitization workshops - cooperation with educators in working with children with developmental disabilities

Abstract

Research shows that the incidence of children with developmental disabilities is increasing, and according to UNICEF, 10.1% of children aged 0-19 have moderate to more severe developmental deviations (Olusanya et al., 2022). The very prevalence suggests that every year an increasing number of children with disabilities are involved in the educational process. Therefore, given the increasing number of children with disabilities and the promotion of inclusion within the framework of the educational system, i.e. respect for children with disabilities as equal participants of that system, there is a great need to sensitize the environment in which the child with disabilities resides. During the inclusion of a child with developmental disabilities, it is essential to work in parallel to educate the educators themselves and children with orderly development so that they themselves understand the child's needs and the challenges faced by a child with developmental disabilities. As part of raising awareness of the difficulties faced by children with developmental disabilities in inclusion, great help is the implementation of educational sensitization workshops with educators and children. The main objective of this thesis is to point out the procedures carried out in the kindergarten as part of the sensitization of educators and children and also the effects of conducting sensitization workshops. Through such direct experience, we make educators aware of how to approach children with developmental disabilities and explain to children of orderly development the challenges faced by children with disabilities. Furthermore, we teach them how to support children with disabilities, how to understand their needs, and in this way we create a society that is more open, inclusive and ready to help those who need it. Awareness of diversity and the challenges it brings is key to the development of future empathetic and responsible citizens.

*Key words***:** sensitization workshops; inclusion; children with disabilities.

1. Introduction

Preschool institutions are communities that learn and constantly improve the theoretical and practical foundations of their work, which implies getting to know, adding and changing already known theories of education (Slunjski, 2008). Given that there are individual differences between children that include different experiences, social conditions, intellectual abilities,

language-speech skills, behavior and affinities, and general skills of functioning in society, educational systems are obliged to implement programs that take into account the mentioned diversity of each child. The greatest need of such a system is manifested in the implementation of programs for children with developmental disabilities, where we have recently recorded a large increase. Children with disabilities are children who have difficulties in intellectual, motor, sensory, emotional and social development. In this category are children who have visual, hearing impairments, speech, voice and language disorders, reduced intellectual abilities, children with spectrum autism disorder, children with motor disorders and chronic diseases, with behavioral disorders, attention disorders and specific learning difficulties (Zrilić, 2013). Throughout history, attitudes about children with disabilities have changed from isolation (segregation) to integration and eventually inclusion. Educational segregation means the separation of children from the social environment and placement in special educational groups or institutions. The segregation system emphasizes certain difficulties (disorder or dysfunction) and requires external help in solving the problem. Emphasis is placed on professional and other staff who should provide specialist assistance to a child with disabilities. In such circumstances, the child with disabilities is insufficiently activated and mainly relies on help and support coming from external institutions. The child's engagement, effort and social motivation are thus significantly reduced, and this largely leads to his passivity (Mikas and Roudi, 2012). According to Zrilić (2013), in the 50s of the 20th century, the concept of normalization, solidarity and equalization of opportunities, as well as integration and inclusion, emerged. The author states that educational integration, in turn, appears as the opposite of the segregation procedure for children with disabilities. Integration is directed towards the inclusion of children with minor disabilities in the regular education system. It refers to the sharing of common space and some activities with children of orderly development, but controlled and with a time limit (Zrilić, 2013). According to Bouillet (2010) when talking about the concept of integration, it is about creating conditions in which children should be provided with an environment favorable for development. Also, integration promotes the development of the social status of children, which is aimed at the wider integration of people with disabilities. The integration of disabled children into regular kindergarten programmes does not mean that children would be more successful in their education, but that success would be significantly better if educators provided and designed a stimulating learning environment. Quality-designed activity centres represent a springboard that could provide children with more opportunities to learn in a natural way. On the other hand, educational inclusion is directed towards the inclusion of all children in the educational process with the aim of meeting all needs

regardless of developmental difficulties, socioeconomic background and other specificities (Mikas and Roudi, 2012). For children with disabilities, inclusion enables them to learn together, which strengthens their participation in learning and community culture. Emphasis is placed on ensuring adequate support and meeting the child's individual educational needs (Bouillet, 2011). Daniels and Stafford (2003) state that the term inclusion has universal value and that educational inclusion depends on sensitivity to individual value, such as educational and social values. Various factors contribute to the creation of inclusive education, and the most important are economic and material opportunities and the attitudes of educators, teachers and professors about inclusion. Educational inclusion, more recently, has become a requirement of modern educational policies of many states that find a foothold in educational documents and human rights conventions. After the adoption of the Convention on the Rights of the Child (Official Gazette 12/93) and the Convention on the Rights of Persons with Disabilities (2006), there are positive changes and developments in relation to the upbringing and education of children with developmental disabilities, so that throughout history three models of inclusion of children with disabilities in the education system have been observed so far. Society has changed its attitude towards people with developmental disabilities, and throughout history we recognize that society's intolerant attitude towards people with disabilities has prevailed. The progress of science and medicine in the 19th century contributed to the development of a medical model that centered difficulty and incompetence, not the person (Bouillet, 2010). People were first diagnosed with the disorder and then institutionalized. During the 70s and 80s, as a transition from the medical model to the social one, the so-called deficit model appeared, which emphasized determining and meeting the special needs of people with disabilities. Thus, the process of diagnosis is aimed at determining what a person cannot do and in what he has difficulties, and rehab goal is to remove what makes the difficulty. With the emergence of the philosophy of inclusion and the social model of upbringing and education, at the end of the 20th century, there were significant changes in society towards people with disabilities. The capabilities, interests, needs and rights of persons were placed at the centre of the social model. The aim of the social model was to equate the rights of persons with disabilities with those of the majority community. It sought to remove obstacles in the environment and community in order to equalize opportunities for participation in society at an equal level (Bouillet, 2019).

Therefore, given the large increase in children with developmental disabilities and considering the latest model that includes inclusion children with difficulties in regular education systems, there is a need to adapt the system and the programs themselves, which are implemented in

preschool institutions. Also, in addition to the program, it is necessary to adapt the very approach of educators and experts in working with children with disabilities and children without them, in whose group the child with disabilities is in inclusion. Given that the concept of inclusion implies a process that respects the individuality of each child and emphasizes that a child with disabilities is accepted as it is (Kobešćak, 2000), it is necessary to change the attitude of the environment towards children with disabilities.

For this purpose, in our kindergarten, we decided to introduce sensitization workshops, the aim of which is to work on the education of educators themselves and children without difficulties so that they themselves understand the needs of a child with developmental disabilities. In the Republic of Croatia, including our kindergarten, preschool education of children with developmental disabilities is carried out in regular kindergarten groups. According to Art. 6 of the State Pedagogical Standard, educational groups with a regular program include, based on the opinion of an expert committee (established according to regulations in the field of social welfare), the opinions of professional associates (pedagogues, psychologists, experts in the educational and rehabilitation profile), senior nurses and kindergarten directors as well as appropriate medical and other findings, opinions and decisions of competent authorities, institutions and experts, namely: children with minor difficulties (who, considering the type and degree of difficulty, with the provision of the necessary specific conditions can master the basics of the program with other children in the group, and with the basic difficulty they have no additional difficulties, except for minor disorders of voice-speech communication) and children with severe difficulties with the provision of the necessary specific conditions.

A child in whom certain developmental difficulties are recognized is referred for diagnosis and after receiving all the necessary documentation and diagnosis, preschool institutions can include a helper or a third tutor in working with the child. However, regardless of the support that a child with disabilities has in inclusion in the regular preschool system, there is a great need to sensitize the environment in which the child resides. And this icludes changing the attitudes and relationships of educators and children with typical development towards childrenn with difficulties.

2. Team leaders of sensitization workshops

As experts with an educational rehabilitation profile and professional associates in the preschool education system (educational rehabilitator and speech therapist), we decided to implement sensitization workshops for this purpose in our institution. According to the National Pedagogical Standard, specialists with an educational and rehabilitation profile work to

identify, alleviate and eliminate the difficulties of children and create conditions for the inclusion of children in special and regular kindergarten programs. In cooperation with educators, the professional team (and parents) determine the most appropriate working methods for each individual child and apply them in their work. The role of the educational rehabilitator in the kindergarten is the early detection and observation of developmental disabilities in children, and the focus of the work is children with visual impairment, children with hearing impairment, children with voice – speech communication disorder, children with behavioral disorders, children with autism spectrum disorder, children with motor disabilities, children with reduced intellectual abilities and children with multiple disabilities. The speech therapist is primarily in charge of spotting (logopedic triage, assessment or observation) and alleviating and/or eliminating difficulties at the level of communication, language and speech.

3. Participant selection

The selection of educators of educational groups who will participate in workshops was made depending on whether children with developmental disabilities are included in the groups. Speech therapists and educational rehabilitator planned from its own professional aspect, so we formed two separate workshops with several subgroups. The educational rehabilitator conducts workshops with educators who work with children with autism spectrum disorder and social communication difficulties. Autism spectrum disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by difficulties in social communication, i.e. interaction, and limited and repetitive patterns of behavior, interests and activities (American Psychiatric Association, 2014). On the other hand, social communication disorder is defined as a persistent deficiency in social communication and social interactions present through different contexts that does not involve general developmental delays or recurring interests, patterns of behavior and activities. The speech therapist conducts sensitization workshops with those educators who work with children with speech fluency disorder (stuttering), articulation-phonological difficulties and children's speech apraxia. Stuttering refers to the impaired fluency of verbal utterance that is characterized by involuntary audible or silent repetitions, extensions of sounds, syllables, and monosyllabic words. Disfluencies occur often and can sometimes be accompanied by body movements, or stereotypical speech statements and the presence of various negative emotional states (Ward, 2006). Phonological disorder is defined as a disorder of motor performance (phonetic) and linguistic, representational image of sounds (phonemic) and is a broader term than "articulatory disorder", whereby the term "articulatory disorder" means a peripheral disorder of motor performance of one or more sounds of the language. These two disorders often coexist, so we

call them articulation-phonological disorders. Children's speech apraxia represents a neurological children's speech disorder in which the precision and consistency of speech movements without neuromuscular damage, which condition an abnormal reflex or tone are damaged, and it is characterized by the problem of planning and/or programming spatio-temporal movement parameters that result in pronunciation and prosody errors (ASHA, 2007).

4. Concept and implementation of sensitization workshops

We started the implementation of sensitization workshops in October of this pedagogical year, and three meetings are currently being held in implementation. The following text will describe the meetings that have been achieved and the planned activities over the next few months. The implementation of the workshops of both teams is planned through one joint introductory meeting, then five subsequent separate meetings, i.e. once a month in the morning and afternoon, depending on the work schedule of the educators, and the seventh final joint meeting is planned, the aim of which is to exchange information between the teams.

1. We held the opening meeting together with all the team members, that is, the team led by the speech therapist and the team led by the educational rehabilitator also participated. At the first meeting, the teachers received brief introductory information about the goal of conducting sensitization workshops, which is to respond to the social needs of children with special needs in our educational institution through the implementation of regular educational programs. Subgroups of two to three members each were formed and assigned one of the themes, i.e. the disorder which is described previously.

2. Each subgroup of female educators had to independently search the literature related to their topic. The purpose of independent research is to encourage educators to think more deeply about the disorders that are represented in children in their educational groups and to educate them about the needs of children with developmental disabilities. Educators are given instructions on which literature it is desirable to research and avoid certain scientifically unfounded articles on portals or websites. After the research, the educators prepared a short presentation on the obtained topic, which they presented during the second meeting. The presentation was followed by a brief review of the members and an exchange of experiences, as well as an agreement on the next meeting.

3. For the third meeting, educators had to plan activities with children with typical development in the group, which would explain to them the challenges faced by children with developmental disabilities. Educators were given guidelines for designing such activities, and one of the frameworks they used was the book “New friends: how to help children preschool

and younger school age in understanding and accepting individual differences: a handbook for educators and teachers" edited by Shelley Heekin and Patricia Mengel. Examples of such activities are described in Table 1.

4. The fourth meeting is planned that educators in the group devise activities in which they must include children with developmental disabilities. Activities can be related to solving the problem situation with a child with developmental disabilities through the creation of adequate materials. Also, the aim of this activities is teachig educators how to be a good model to children, i.e. how to deal with the child's different behaviors, with calmness and support. Also, in addition to the problem situation, educators are given the opportunity to plan the regular activity they carry out in the group, but in such a way as to adapt it to a child with developmental disabilities, depending on their capabilities (for example, for children with hearing loss, adapt story processing by introducing visual support). Furthermore, educators can also plan activities to work with their children in the group on some skill that needs to be strengthened in a child with developmental disabilities (eg. if the child has articulatory difficulties than educators can provide exercises for the development of oral motor skills in the group). It is important that the activities and used materials be tailored to the interests and abilities of the child with difficulties, but also beneficial for the whole group.

5.-6. The fifth and sixth meetings of the members of the Team "Sensitization Workshop for Educators", was designed with the aim of creating certain incentives/activities that would serve as permanent material (picture book, poster, social story) and filling out a questionnaire for the evaluation of the workshops. The creation of permanent material depends on the creativity of each educator, and is created for the purpose of sharing experiences with other educators, parents and sensitizing them to the differences of each child, i.e. to children with developmental disabilities.

6. The seventh meeting of the team, in accordance with the Annual Plan and Program, will be realized at the Education Council in the form of a Power Point presentation with a demonstration of an incentives that were created during the team meetings.

Table 1. Activities to sensitize children of orderly development to disabilities

Difficulty type	**Activity goal**	**Implementation of Activities**
Hearing impairment (mutual perceptual hearing loss)	• Awareness of the perception of auditory stimuli in a child with a built-in artificial cochlea and hearing aid • Clarifying children's orderly development of how children with hearing loss receive verbal information	The activity is planned to work with a maximum of two children at once. The educator puts headphones on the children that attenuate external sounds and reads them a short story. Children should answer certain questions related to the story after listening. The educator ends up questioning the children how they felt while wearing headphones and trying to hear what the educator says, and the children present their observations.
Articulation-phonological difficulties and children's speech apraxia	• Awareness of diversity in the possibilities of verbal expression	The activity includes a play that shows a girl with pronunciation difficulties. With the help of a doll, the educator demonstrates a little girl who has difficulty pronouncing. The play is followed by a discussion with the children about what was difficult for the girl during the expression of her own needs. Also, the teachers had a workshop with the children on ways of communication and articulation organs that participate in the speech.
Speech fluency disorders (stuttering)	• Awareness of diversity in the possibilities of verbal expression	The activity includes telling the story of a penguin who learned to skate. The penguin often tripped and encountered certain obstacles (eg. uphill slopes). In the story, pingivn is encouraged by his family and friends stating that learning each new skill takes time and practice. The story can be associated with stuttering so that sliding represents fluent speech, while certain uphill slopes represent breaks in fluency. Later, educator discusses the story with the children.

5. Conclusion

Inclusion helps children with developmental disabilities to socialize and compensate for deficiencies in psychophysical functioning, and also helps them develop communication, self-confidence and trust. Inclusion also has an advantage for children of orderly development, and some of them are encouraging empathy and human reaction (Arsenijević, Puhalo and Matošević, 2007, according to Sindik, 2013). For children with disabilities and their peers with

orderly development, inclusion enables learning, play and living together and encourages them to develop into people who will understand and respect others. Children with developmental disabilities require a specific approach and the full engagement of all participants in the educational process. For the purpose of the best possible achievements of certain goals of educators in working with children with disabilities when applying educational procedures and strategies for work through which he establishes his relationship with children, there was a great need to conduct "sensitization workshops". In addition to educational procedures and strategies for work, the characteristics of educators (expertise, love for work, love for children, objectivity, understanding, moral construction, justice, creativity, communicativeness, character, calmness, psychological and emotional stability) are also of enormous importance. Underlying inclusive education is the idea that children with disabilities are viewed not through constraints but through their abilities, interests, needs and rights. Such education presents educators with numerous challenges, from ensuring conditions appropriate to inclusion to cooperation with parents and professional associates. Although inclusion is successfully implemented in theory, this is not the case in practice. In order to realize all the advantages of including a child with disabilities in a regular group, it is necessary to meet certain conditions, namely a positive atmosphere, acceptance, support and a feeling of comfort. A positive atmosphere enables children to develop a sense of security, success and cooperation. An educator is first of all a person who, with his expertise and creativity, creates incentives for mastering new skills, inspires a child and provides him with time and space so that he can develop independently (Mikas and Roudi, 2012).

6. References

American Speech-Language-Hearing Association (2007). Childhood apraxia of speech [Technical Report]. Available at www.asha.org/policy [Accessed: 14/01/2025]

American Psychiatric Association (2014). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, fifth edition. Jastrebarsko: Naklada Slap

Bauman - Waengler, J. (2000). *Articulatory and Phonological Impairments: A clinical Focus.* Calrion University: Allyon & Bacon.

Bouillet, D. (2019). Inclusive education: Selected topics. Zagreb: Faculty of Teachers, University of Zagreb.

Bouillet,D. (2011). Competences of early and preschool teachers for inclusive practice. Pedagogical Research, Vol. 8., No. 2., p. 323-338

Daniels, E. R. and Stafford K. (2003). Curriculum for inclusion: a development-appropriate program for working with children with special needs. Zagreb: Parents' Association˝Step by step˝.

State pedagogical standard of preschool education (Official Gazette 63/08 and 90/10). Available at https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_63_2128.html [Accessed: 01/3/2025]

Kobešćak, S. (2000). What is inclusion? *Child, kindergarten, family: Journal for the upbringing and education of preschool children intended for experts and parents*, vol. 6, (21), p. 23-25.

Mikas, D., Roudi, B. (2012). Socialization of children with developmental disabilities in preschool education institutions, Pediatr Croat., 56 (Supl 1), p. 207.

Olusanya , BO, Kancherla, V., Shaheen, A., Ogbo, FA, Davis, A. C. (2022). Global and regional prevalence of disabilities among children and adolescents: Analysis of findings from global health databases. *Front. Public Health, 10 – 2022.*

Sindik, J. (2013): Construction of a questionnaire of teachers' attitudes towards the inclusion of children with developmental disabilities in kindergartens, *Special education and rehabilitation*, vol. 12 (3), pp. 309-334.

Slunjski, E. (2008). Kindergarten is a learning community. Zagreb: Media spectrum.

Ward, D. (2006). Stuttering and Cluttering: Frameworks for understanding and treatment. Psychology Press: New York.

Social Care of Preschool Children Act, 1981. Official Gazette (28/81)

Zrilić, S. (2013): Children with special needs in kindergarten and lower grades of primary school: a manual for parents, educators and teachers. University of Zadar, Zadar.

III INOVATIVNI PRISTUPI NASTAVNOM PROCESU

– naučni radovi

III Innovative approaches in teaching

– Scientific Paper

UDK: 376-056.45(497.5)
Originalni naučni rad

Tamara Banović
Osnovna škola Josip Pupačić, Omiš
tamara.banovic@skole.hr

Ivana Zemunik
Osnovna škola Josip Pupačić, Omiš
ivana.zemunik@skole.hr

Lektor: Bernarda Klarić

Razvoj prirodoslovne darovitosti kroz istraživačke projekte

Sažetak

Iskustvo suradnje s Centrom izvrsnosti Splitsko-dalmatinske županije (CI SDŽ) u radu s potencijalno darovitim učenicima iz područja prirodoslovlja uvelike može oplemeniti rad učitelja u vidu poboljšanja kvalitete nastave i profesionalnog razvoja. Takva suradnja otvara brojne ideje u radu s potencijalno darovitim učenicima koji često ostaju nedovoljno primijećeni. Cilj ovoga rada je pokazati kako se poticanjem učenika na sudjelovanje u istraživačkim projektima može otkriti njihova potencijalna darovitost. Kao rezultat toga imamo sve veću zainteresiranost učenika za prirodoslovlje, želju i interes učenika za radom na učeničkim istraživačkim projektima, a potom i njihovo uključivanje u skupine potencijalno darovitih učenika u CI SDŽ. U radu su prikazani neki od istraživačkih projekata naših učenika s kojima su se predstavili na državnim i međunarodnim natjecanjima. Teme su sveobuhvatne i interdisciplinarne, a uključuju područje zdravlja, održivoga razvoja, prehrane, ekologije, klimatskih promjena, fenologije i onečišćenja okoliša.

Ključne riječi: biologija; kemija; daroviti učenici; istraživački projekti.

Uvod

Daroviti učenici su oni koji pokazuju iznimne sposobnosti u jednom ili više područja, kao što su matematika, prirodoslovlje, glazbena postignuća, umjetnost, sport ili kreativno razmišljanje (Margot i Melin, 2020). Njihov položaj u školi može biti izazovan jer često zahtijevaju posebne obrazovne programe i podršku kako bi u potpunosti razvili svoj potencijal. Nažalost, u mnogim školama daroviti učenici nisu uvijek prepoznati ili im nije pružena adekvatna podrška, što može dovesti do frustracije i nedostatka motivacije.

Prepoznavanje darovitih učenika ključno je za njihovo obrazovanje i razvoj. Postoji nekoliko načina kako ih otkriti, uključujući standardizirane testove, učiteljske procjene, roditeljske povratne informacije i promatranje učenikovog ponašanja i interesa (Neihart i sur., 2015).

Daroviti učenici često pokazuju visoku razinu znatiželje, brzo uče, imaju širok raspon interesa i sposobnost rješavanja složenih problema.

Važno je uočiti darovite učenike u školi jer im to omogućuje pristup prilagođenim obrazovnim programima koji mogu zadovoljiti njihove specifične potrebe. Prilagođeni programi mogu uključivati napredne tečajeve, mentorstvo, dodatne projekte i aktivnosti koje potiču njihov intelektualni i kreativni razvoj (Winebrenner i Brulles, 2018). Prepoznavanje i podrška darovitim učenicima ne samo da pomaže njima osobno, već i doprinosi društvu jer omogućuje razvoj budućih lidera, inovatora i stručnjaka u raznim područjima.

U hrvatskom obrazovnom sustavu daroviti učenici često nisu prepoznati na vrijeme te nisu sustavno podržani u skladu sa njihovim potencijalima. Iako postoji zakonska osnova za prilagodbu nastave darovitim učenicima, u praksi se individualizirani pristupi rijetko provode zbog nedostatka stručnog kadra, edukacija nastavnika i resursa. Programi za darovite najčešće ovise o inicijativi škola i pojedinih nastavnika, a podrška u vidu dodatnih aktivnosti, natjecanja i izvannastavnih programa, nije ravnomjerno dostupna u svim dijelovima zemlje. Unatoč izazovima, u posljednje vrijeme raste svijest o važnosti sustavne podrške darovitim učenicima kroz projekte i edukacije nastavnika.

Od velikog značaja za prepoznavanje darovitih i potencijalno darovitih učenika za nas učiteljice biologije i kemije, ali i naš napredak na ovom polju rada, bila je i je suradnja s Centrom izvrsnosti Splitsko-dalmatinske županije (CI SDŽ) koji pruža značajnu podršku učiteljima u radu s darovitim učenicima kroz različite edukacije, stručne skupove i radionice. Organiziranjem konferencija i seminara Centar osposobljava odgojno-obrazovne djelatnike za prepoznavanje i rad s potencijalno darovitim učenicima, pomažući im da koriste suvremene metode poučavanja.

Osim toga, Centar potiče suradnju među učiteljima i mentorima, omogućujući razmjenu iskustava i primjera dobre prakse. Učiteljima su dostupni resursi i alati koji olakšavaju prilagodbu nastavnih sadržaja kako bi daroviti učenici mogli razvijati svoje potencijale unutar redovnog školskog sustava. CI SDŽ organizira radionice za darovite i potencijalno darovite učenike kroz programe iz matematike, informatike, novih tehnologija i prirodoslovlja te omogućava učiteljima dodatne prilike za usmjeravanje i motiviranje talentiranih učenika prema naprednijim izazovima.

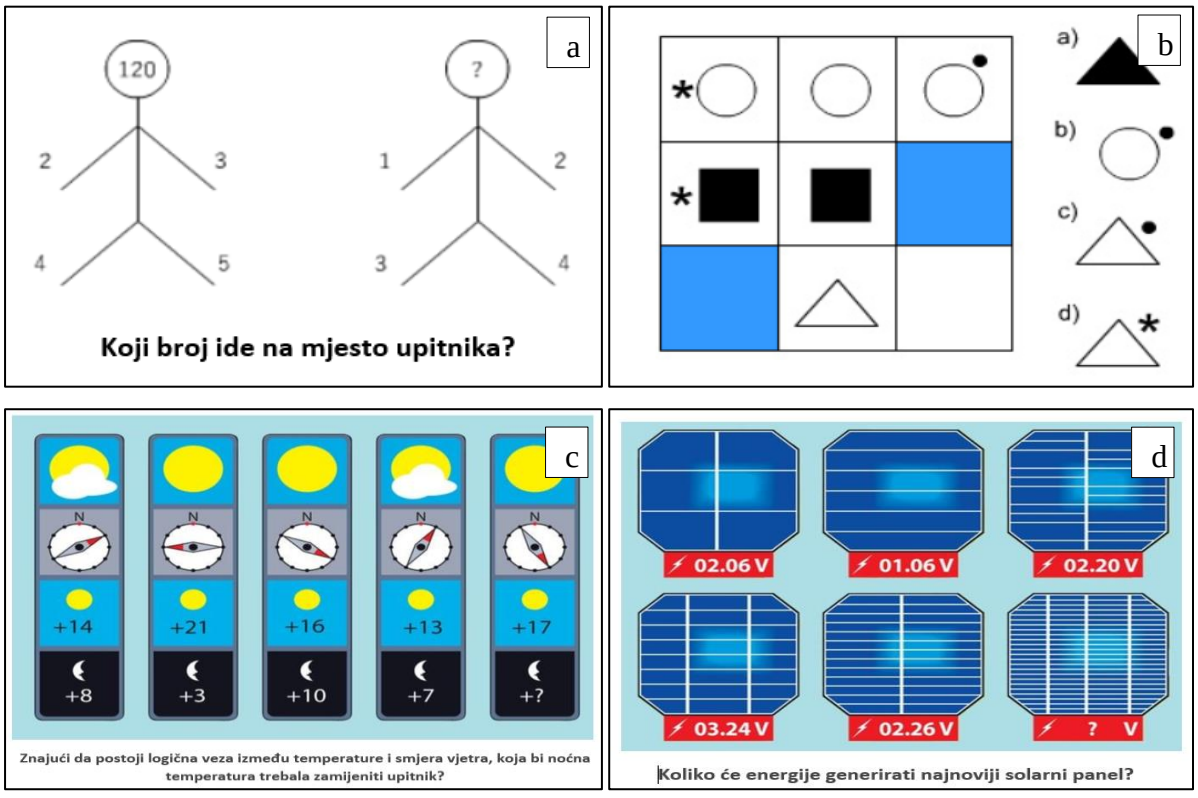
Upravo su nam edukacije o radu s darovitim učenicima koje je organizirao CI SDŽ bile poticaj da pokušamo među našim učenicima u školi pronaći takve učenike te osmisliti aktivnosti kako bi oni razvili puni potencijal u području prirodoslovlja.

Cilj ovoga rada je pokazati kako istraživački projekti mogu otkriti darovitost i povećati interes učenika za prirodoslovlje.

Metodologija

S pokušajem otkrivanja potencijalno darovitih učenika počele smo 2021. godine kada smo uslijed nedostatka testova za identifikaciju, koji su uz to i jako skupi, odlučile metodom pokušaja i pogrešaka takvu procjenu napraviti same.

Metoda identifikacije potencijalno darovitih učenika sastoji se u pripremi inicijalnog testa koji provodimo među učenicima šestog razreda na samom kraju nastavne godine. Test se sastoji od tri skupine pitanja: opći test inteligencije (Slika 1), zadaci iz prirode, kemije i biologije (Slika 2) i problemski zadaci koji se rješavaju temeljem samostalnog izvođenja pokusa (Slika 3).



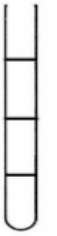
Slika 1. Zadaci za procjenu potencijalne darovitosti kod učenika iz područja prirodoslovlja – opći test inteligencije, igre i "mozgalice"

Na satu kemije učenica Ivana dobila je zadatak proučiti svojstva tvari koje su se nalazile na njezinom radnom stolu. Uz tvari, dobila je sljedeće podatke:

	gustoća/kg m^{-3}	masa/g	volumen/cm^3
Tvar **X**		630,5	500
Tvar **Y**	1000	1000	
Tvar **Z**		197,3	250

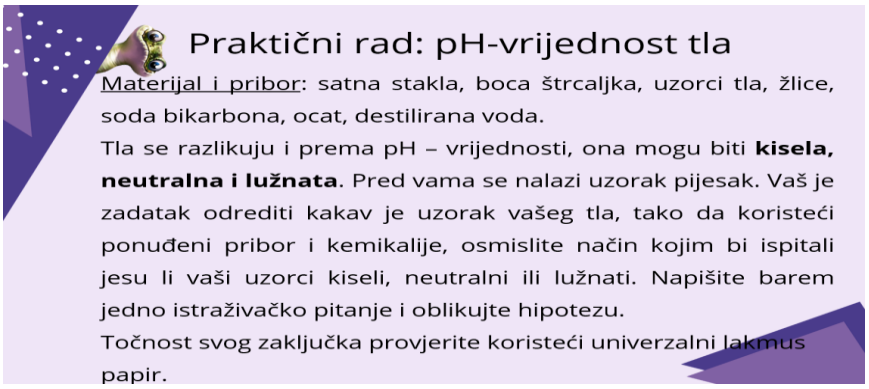
a) Pomozi Ivani izračunati podatke koji nedostaju u tablici.

b) Tvar **X**, **Y** i **Z** su bezbojne tekućine koje se ne miješaju. Ivana ih je ulila u epruvetu. Na temelju podataka koji su zadani u tablici i računa iz zadatka **6.a)** pomozi joj označiti njihov položaj u epruveti.



c) U kojem području unutar epruvete će se nalaziti kocka mase 0,2 g i duljine brida 5 mm.

Slika 2. Zadaci za procjenu potencijalne darovitosti kod učenika iz područja prirodoslovlja – zadatak iz kemije (zadatak preuzet iz pisane zadaće za školsko natjecanje iz kemije za 7. razred u školskoj godini 2016./17.)



Slika 3. Zadaci za procjenu potencijalne darovitosti kod učenika iz područja prirodoslovlja – problemski zadatak temeljen na praktičnom radu

Temeljem analize podataka procjenjuje se originalnost i kreativnost učenika u rješavanju problema pa smo predložile učenicima uključivanje u dodatnu nastavu iz kemije i biologije u sedmom razredu, uključivanje u izvannastavne aktivnosti poput GLOBE programa i *Biosigurnosti i biozaštite*, te uključivanje u interdisciplinarne projekte čije aktivnosti se temelje

na istraživačkom učenju. Poseban naglasak s odabranim učenicima stavile smo na istraživačko učenje i provođenje istraživačkih projekata.

Istraživačko učenje je bilo koji oblik nastave u kojemu su učenici nositelji nastavnoga procesa i do rješenja zadatka dolaze istraživanjem. Istraživački rad u nastavi uglavnom se odnosi na otkrivanje otkrivenoga i mjesto mu je u granicama pedagoške svrhovitosti, ali moguće je i izaći iz toga okvira, što se uglavnom čini kroz izvannastavne aktivnosti. Istraživačko učenje, kao jedan od oblika praktičnoga rada, vrlo je važno jer omogućava da znanja i sposobnosti ostaju trajniji i postaju primjenjiviji u životnim situacijama. Posebno je važno u prirodoslovnom i matematičkom području obrazovanja, s obzirom da je istraživački pristup u samom temelju tih znanosti. Uloga učitelja u istraživačkom učenju uvelike se mijenja u odnosu na njegovu tradicionalnu ulogu. Učitelj pomaže u odabiru istraživačkoga problema, u osmišljavanju istraživačkoga dizajna, prati rad učenika i pruža im potporu kada procijeni da je to potrebno (Bognar i Matijević, 2005). Istraživačko učenje obično se odvija u obliku zajedničkoga rada više učenika, iako je moguće i u obliku individualnoga istraživanja. Ako u istraživanju sudjeluje više učenika, oni mogu surađivati u učionici, izvan učionice, ali i umreženi preko određene aplikacije. Upravo informacijsko – komunikacijska tehnologija (IKT) omogućuje da u istraživanju može sudjelovati i više učenika iz različitih škola ili mjesta stanovanja što je višestruko korisno kako za istraživački problem tako i za razvoj komunikacijskih i socijalnih vještina učenika. Osim toga, u provedbi svakoga koraka istraživanja neizbježna je uporaba IKT-a**;** od provjere informacija za postavljanje teze, preko odabira materijala i metoda, obrade i pohrane rezultata, izrade grafičkih prikaza, izrade pisanog rada, prezentacije i pohrane gotovog rada.

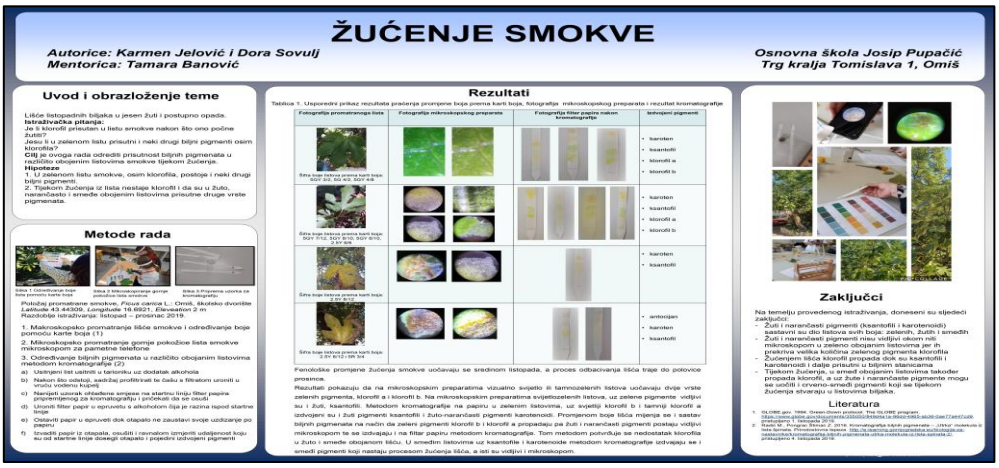
Rezultati

Nakon provedenog testa i odabira učenika za rad na dodatnoj nastavi, sudjelovanje u izvannastavnim aktivnostima temeljenim na prirodoslovlju te sudjelovanje u projektima, rezultiralo je vrijednim i zanimljivim istraživačkim projektima, a dio njih ćemo prikazati u rezultatima ovoga rada.

U prvom dijelu prikazat ćemo istraživačke projekte s kojima su učenici sudjelovali na državnim natjecanjima iz biologije i pri tome postigli zavidne rezultate. Učenici su istraživačke radove radili u paru, uz pisanje rada u zadanoj formi znanstvenog istraživanja, svaki od učenika morao je zadovoljiti test poznavanja osnovnih bioloških znanja i koncepata na županijskoj razini natjecanja. Nakon pozitivne recenzije članova Državnog povjerenstva, rad se mogao

predstaviti na državnom natjecanju. Tijek istraživanja i najvažniji zaključci rada predstavljeni su izlaganjem uz prezentaciju i razgovorom uz samostalno izrađeni poster/plakat.

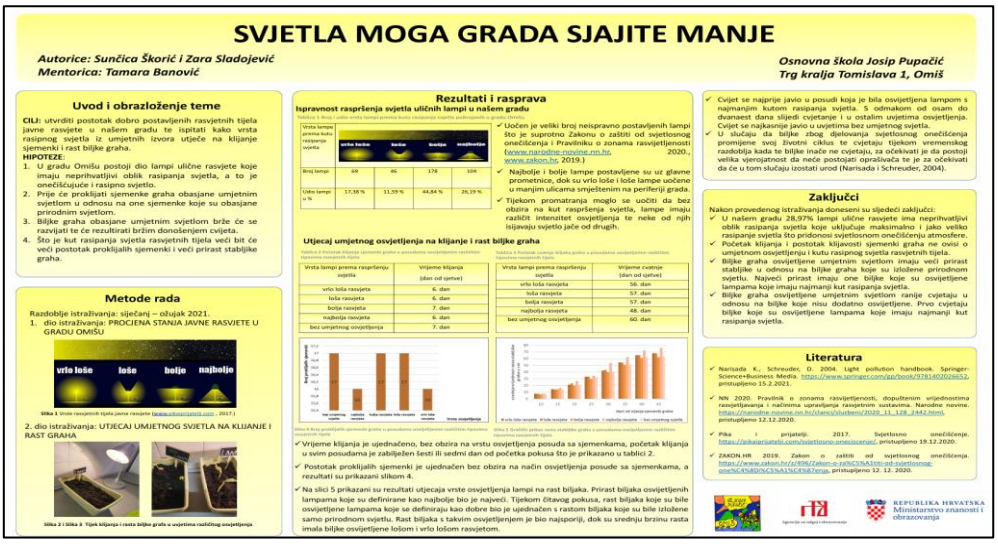
Istraživački rad *Žućenje smokve* predstavljen je tijekom *online* Državnog natjecanja iz biologije 2020. godine (Slika 4). Učenice Karmen Jelović i Dora Sovulj osvojile su drugo mjesto. Cilj rada bio je odrediti prisutnost biljnih pigmenata u različito obojenim listovima smokve tijekom žućenja. Promjene su se pratile na tri razine: vizualna promjena boje lišća, uočavanje biljnih pigmenata u stanicama lista korištenjem mikroskopa i pametnog telefona**,** te odjeljivanje i određivanje pigmenata metodom kromatografije na papiru. Rezultati kromatografije na papiru pokazuju da su u zeleno obojanim listovima, osim dvije vrste klorofila, uvijek prisutni i ksantofili i karotenoidi, odnosno žuti i narančasti pigmenti. Takvi pigmenti vidljivi su i mikroskopom, ali samo u svijetlo zeleno obojenim listovima, dok su u tamno zelenim listovima mikroskopom vidljivi samo zeleni pigment. U smeđim i žutim listovima izostaje prisutnost zelenih pigmenata te se može zaključiti da se u tako obojanim listovima klorofil razgrađuje i nestaje.



Slika 4. Učenički istraživački projekt *Žućenje smokve* – državno natjecanje iz biologije 2020.

2021. godine predstavile smo dva istraživačka projekta na Državnom natjecanju iz biologije. Rad *Svjetla moga grada sjajite manje* predstavile su autorice projekta Sunčica Škorić i Zara Sladojević i osvojile su drugo mjesto (Slika 5). Cilj njihovoga rada bio je utvrditi postotak dobro postavljenih rasvjetnih tijela javne rasvjete u gradu Omišu te ispitati kako vrsta rasipnog svjetla iz umjetnih izvora utječe na klijanje sjemenki i rast biljke graha. Prvi dio istraživanja odnosio se na procjenu stanja javne rasvjete u našem gradu. Od ukupno pobrojenih lampi javne rasvjete njih 28,97% ima neprihvatljivi oblik rasipanja svjetla koje uključuje maksimalno i jako veliko rasipanje svjetla što pridonosi svjetlosnom onečišćenju atmosfere. Drugi dio istraživanja

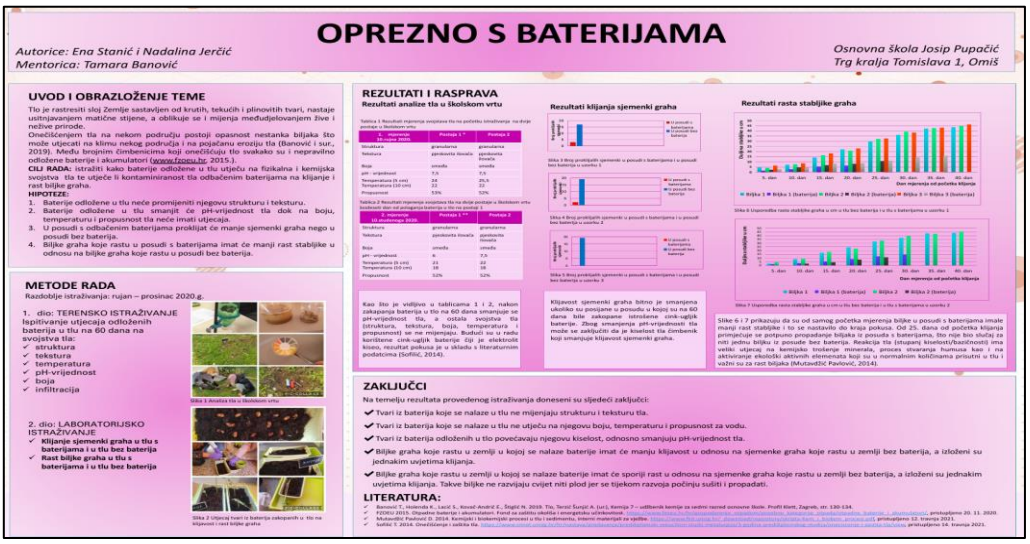
napravljen je u laboratoriju na biljkama graha čije su sjemenke posijane u zemlju u pet posuda za cvijeće. Četiri posude su tijekom pokusa bile osvijetljene umjetnim rasvjetnim tijelima koja su se razlikovala po kutu rasipnog svjetla od onih s najmanjim rasipanjem svjetla kao najboljim lampama do onih s potpunim rasipanjem kao najlošijim lampama. Peta posuda nije bila osvijetljena umjetnim svjetlom. Vrijeme trajanja osvjetljavanja posuda umjetnim svjetlom podudara se vremenom trajanja osvjetljenja gradskih ulica javnom rasvjetom. Zaključci rada su da na početak klijanja i broj proklijalih sjemenki graha ne utječe umjetno osvjetljenje kao ni kut rasipnog svjetla rasvjetnih tijela, dok je rast stabljike graha i početak cvjetanja brži kod biljaka osvijetljenih umjetnim svjetlom.



Slika 5. Učenički istraživački projekt *Svjetla moga grada sjajite manje* – državno natjecanje iz biologije 2021.

Iste godine, Ena Stanić i Nadalina Jerčić predstavile su svoj rad pod nazivom *Oprezno s baterijama* osvojivši treće mjesto (Slika 6). U tom radu cilj istraživanja je bio kako tvari iz baterija odloženih u tlu utječu na strukturu, teksturu, temperaturu, propusnost, pH-vrijednost i boju tla, te na klijanje i rast biljke graha (*Phaseolus vulgaris* L.). Dio istraživanja provodio se u školskom vrtu gdje je određena struktura tla kao granulirana, prema teksturi tlo je pjeskovita ilovača, smeđe je boje i blago lužnato. Na istraživanom području u tlo su zakopane istrošene cink-ugljik baterije te su 60 dana od njihovog odlaganja u tlo ponovljena ispitivanja svojstava tla. Sva ispitivana svojstva tla su ostala ista, osim pH-vrijednosti tla koja se zbog prisutnosti baterija u tlu smanjila. Drugi dio istraživanja odnosio se na utjecaj tvari iz baterija koje se nalaze u tlu na klijanje i rast biljke graha. Prisutnost baterija u tlu bitno smanjuje klijavost graha, a biljke koje rastu na tlu kontaminiranom baterijama rastu sporije od biljaka koje rastu

u tlu bez odbačenih baterija. Zaključak ovoga rada je da cink-ugljik baterije odložene u tlu povećavaju njegovu kiselost i time smanjuju klijavost sjemenki i rast biljke graha.



Slika 6. Učenički istraživački projekt *Oprezno s baterijama* – državno natjecanje iz biologije 2021.

O razvijanju pravilnih prehrambenih navika u ranoj životnoj dobi kao preduvjetu za pravilan odnos prema hrani za čitav život, pisale su u radu *Što je danas na jelovniku?* već spomenute učenice Ena Stanić i Nadalina Jerčić. Cilj ovoga rada bio je osvijestiti važnost pravilne prehrane kod učenika i utjecati na poboljšanje njihovih prehrambenih navika tijekom konzumacije školskog obroka. Istraživanjem je obuhvaćeno osam razrednih odjela, po jedan odjel svakoga razreda, ukupno 172 učenika. U uvodnoj fazi istraživanja među učenicima je proveden anketni upitnik o njihovim prehrambenim navikama, a potom je slijedilo prikupljanje i popisivanje svih školskih obroka koje učenici pojedu za vrijeme školskog odmora. Analiza školskih obroka napravljena je pet puta, jednom tjedno tijekom pet tjedana. Za pojedini razredni odjel analiziran je upitnik i sastav školskih obroka te su na temelju dobivenih rezultata osmišljene radionice koje su u trajanju od dva školska sata provedene među učenicima. Na kraju svake radionice učenici su imali priliku kušati za njih pripremljen zdravi obrok koji bi mogao postati zamjena nezdravim namirnicama koje vrlo često konzumiraju. Primjeri takvih jela objedinjeni su u digitalnu knjižicu recepata koja je dostupna svim učenicima naše škole. U kreiranju e-knjižice recepata sudjelovali su učenici uključeni u istraživanje i njihovi roditelji te se ona neprestano nadopunjuje receptima obroka koji se mogu lako pripremiti. Nakon provedenih radionica i objave knjižice recepata, ponovo je napravljena analiza školskog obroka te je proveden završni anketni upitnik kako bi se dobila povratna informacija o utjecaju

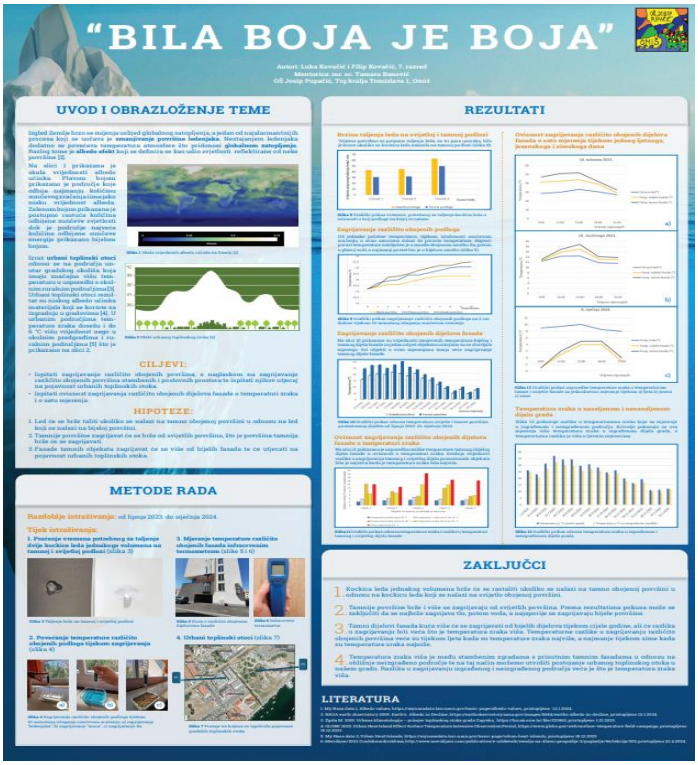
vršnjačkog poticanja na promjenu loših prehrambenih navika. Rezultati pokazuju da su učenici u visokom postotku od gotovo 80 % imali loš izbor namirnica za školski obrok te da je učestalost konzumacije voća bila manja od 20 %, dok niti jedan učenik za obrok nije imao uključeno povrće. Nakon provedenih edukacija i dostupnosti knjižice s primjerima zdravih obroka kod 85,7 % učenika, prema njihovoj osobnoj procjeni, dogodilo se poboljšanje u izboru. Učenice su se predstavile s radom na državnom natjecanju iz biologije 2022. godine osvojivši četvrto mjesto, a učenicima škole ostavile su u nasljeđu knjižicu recepata uravnoteženih međuobroka.



Slika 7. Učenički istraživački projekt *Što je danas na jelovniku?* – državno natjecanje iz biologije 2022.

2024. godine konačno smo imale i državne prvake na natjecanju iz biologije u kategoriji istraživačkih projekata. To su bili učenici Luka Kovačić i Filip Kovačić koji su u radu znakovitoga naziva *"Bila boja je boja"* imali za cilj ispitati utjecaj boje podloge na njezino zagrijavanje, s naglaskom na mjerenje razlike u zagrijavanju različito obojenih površina stambenih i poslovnih objekata te ispitati njihov utjecaj na pojavnost urbanih toplinskih otoka. Prvi dio istraživanja provodio se u školskom laboratoriju gdje se pokusom ispitala brzina taljenja leda ovisno o boji podloge na kojoj se led nalazi te se ispitala razlika u temperaturi zagrijavanja triju različito obojenih podloga koje simuliraju zagrijavanje tla, vode i ledenjaka. Drugi dio istraživanja povodio se na terenu gdje se laserskim infracrvenim termometrom mjerila površinska temperatura različito obojenih dijelova objekata kojima smo okruženi. Mjerenje se obavljalo od lipnja 2023. do siječnja 2024. na pet stambenih objekata. Treći dio istraživanja uključivao je mjerenje temperature zraka u izgrađenom urbanom dijelu grada i u

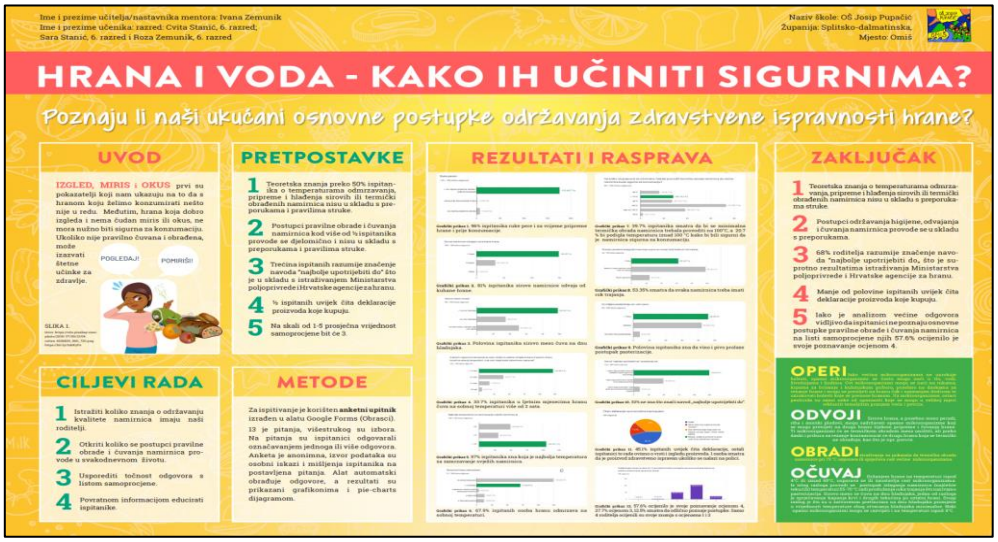
zapuštenom, neizgrađenom dijelu kako bi se utvrdila razlika u temperaturi zraka na tim područjima. Rezultati istraživanja pokazuju brže taljenje leda na tamnim podlogama te brže zagrijavanje tamnijih površina. Mjerenje temperature različito obojenih fasada pokazuju veću zagrijanost tamnog dijela fasade za sva mjerenja na svim objektima. Temperaturna razlika u zagrijavanju povećava se s povećanjem temperature zraka, a ovisi i o orijentaciji fasade na kojoj se mjerenja obavljaju. U urbanom dijelu grada, temperatura zraka mjerena među stambeno-poslovnim zgradama, s djelomično tamno obojenim fasadama, viša je u odnosu na temperaturu zraka mjerenu svega nekoliko stotina metara udaljenom području na kojem nema izgrađenih objekata. Ovim istraživanjem dolazi se do zaključka da tamne površine, s niskim albedo efektom, upijaju veću količinu energije od bijelih površina. Otpuštanjem topline povećavaju temperaturu okolnog zraka i utječu na pojavnost gradskih toplinskih otoka. U područjima s blagim zimama i vrućim ljetima, bijela fasada bolji je izbor od tamne fasade zbog većeg zagrijavanja tamne fasade ljeti, dok je razlika u zagrijavanju tamne fasade u odnosu na bijelu zanemariva u zimskom razdoblju.



Slika 8. Učenički istraživački projekt "*Bila boja je boja*" – državno natjecanje iz biologije 2024.

Izbijanjem pandemije virusa SARS-CoV-2 uočena je važnost dodatne edukacije o sprječavanju širenja zaraznih bolesti te se u školski obrazovni sustav u Republici Hrvatskoj uvodi projekt *Biosigurnost i biozaštita*. Učenici sa svojim mentorima, putem digitalne platforme, obrađuju

sadržaje i savladavaju planirane ishode koji se nalaze u sklopu kurikuluma *Biosigurnost i biozaštita.* Planirane ishode učenici ostvaruju kroz istraživački rad, uče rješavanjem problema; kroz praktični rad unose, obrađuju i analiziraju podatke, izrađuju plakate, prezentacije i video uratke te sudjeluju u raspravama i edukacijama. Prepoznale smo brojne dobrobiti koje ovaj projekt može donijeti u radu s potencijalno darovitim učenicima te smo se od samog početka uključile u projekt *Biosigurnost i biozaštita*, a kao mentorice s učenicima provodile istraživačke projekte i prezentirali ih na državnim i međužupanijskim smotrama *Biosigurnosti i biozaštite*. Učenici osnovnih škola natječu se u dvjema kategorijama, učenicima iz kategorije petih i šestih razreda mentorica je bila Ivana Zemunik, a učenicima sedmih i osmih razreda Tamara Banović (Slika 9, 10, 11, 12, 13, 14).



Slika 9. Učenički istraživački projekt "*Hrana i voda – kako ih učiniti sigurnima?"* – državna smotra *Biosigurnosti i biozaštite* 2022. u kategoriji petih i šestih razreda (učenice: Cvita Stanić, Sara Stanić i Roza Zemunik, mentorica: Ivana Zemunik)



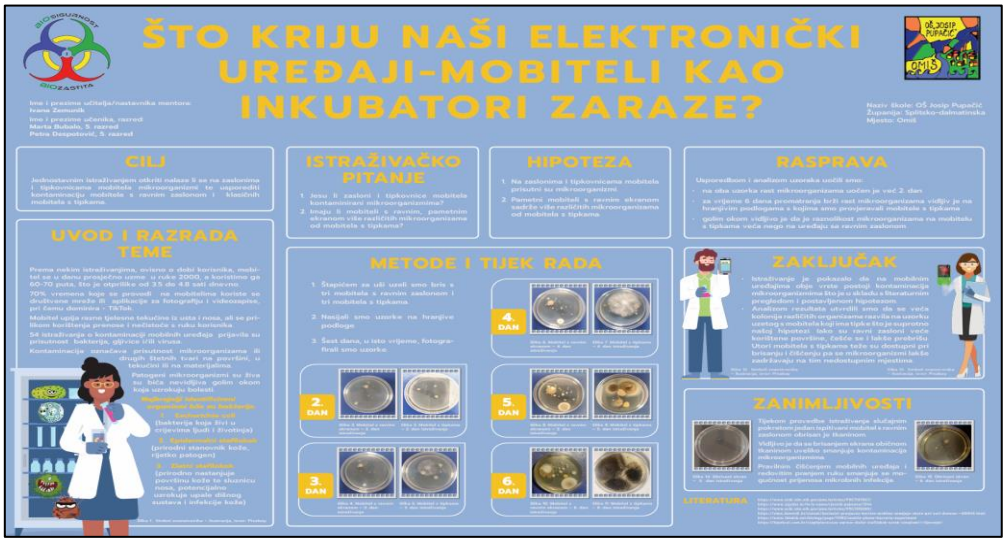
Slika 10. Učenički istraživački projekt "*Komarci kao prijenosnici zaraznih bolesti"* – državna smotra *Biosigurnosti i biozaštite* 2022. u kategoriji sedmih i osmih razreda (učenice: Petra Čagalj, Nina Lucija Horvat i Roza Stanić, mentorica: Tamara Banović)



Slika 11. Učenički istraživački projekt *"Kako vlastite odluke utječu na prijenos zaraznih bolesti"* – državna smotra *Biosigurnosti i biozaštite* 2023. u kategoriji petih i šestih razreda (učenice: Leona Pandža i Petra Pivac, mentorica: Ivana Zemunik)



Slika 12. Učenički istraživački projekt "*Dezinficijensi – vlastita izrada i njihov učinkovitost"* – državna smotra *Biosigurnosti i biozaštite* 2023. u kategoriji sedmih i osmih razreda (učenice: Katarina Ćatipović i Anna Raboteg, mentorica: Tamara Banović)



Slika 13. Učenički istraživački projekt *" Što kriju naši elektronički uređaji – mobiteli kao inkubatori zaraze?"* – državna smotra *Biosigurnosti i biozaštite* 2024. u kategoriji petih i šestih razreda (učenice: Marta Bubalo i Petra Despotović, mentorica: Ivana Zemunik)



Slika 14. Učenički istraživački projekt "*Utjecaj sunca na preživljavanje bakterija"* – državna smotra *Biosigurnosti i biozaštite* 2024. u kategoriji sedmih i osmih razreda (učenice: Petra Pivac i Andrea Cvitković, mentorica: Tamara Banović)

I na koncu, GLOBE program kao izvannastavna aktivnost u kojem svoje mjesto mogu pronaći potencijalno daroviti učenici. Međunarodni program GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) predviđa redovita i kontinuirana učenička mjerenja i opažanja u neposrednom okolišu škole, u području atmosfere, vode, tla, pokrova i fenologije. Prikupljeni se rezultati unose u zajedničku bazu podataka koja je otvorena i dostupna svim posjetiteljima na mrežnoj stranici programa GLOBE. Svoja znanja i vještine GLOBE učenici iz OŠ Josip Pupačić, Omiš provjeravaju na Smotri i natjecanju hrvatskih GLOBE škola već od prve godine uključenja u ovaj program. U natjecanju sudjeluju školski timovi od tri učenika, orijentiranjem u prostoru obilaze zadane točke i rješavaju zadatke povezane s GLOBE mjerenjima i protokolima te povezuju usvojena znanja na praktičnim primjerima i rješavanjem problemskih zadataka. Također, učenici predstavljaju svoje istraživačke projekte koji proizlaze iz GLOBE mjerenja i opažanja, jer sva ta količina podataka ne bi imala pravi smisao da nije povezana sa svakodnevnim životom. Od brojnih GLOBE projekata ponosimo se onima koji su na državnoj razini pohvaljeni kao iznimno uspješni, a to su: *Utjecaj vremenskih uvjeta na količinu i sastav meda* te *Klijanje i rast biljaka u uzorcima tla iz porječja Cetine* (Prilog 1). Uspjesi učenika na natjecanjima motivacija su i ostalim učenicima u našoj školi da se uključe u ovakve ili slične aktivnosti, a učenici koji su imali uspjehe na natjecanjima redovito biraju prirodoslovne i matematičke gimnazije za nastavak svoga školovanja te se uključuju u Centar izvrsnosti Splitsko-dalmatinske županije kao aktivni polaznici u području prirodoslovlja.

Zaključak

Kontinuirana podrška i razvoj programa za darovite učenike nisu samo pitanje njihovog obrazovanja, već i ulaganja u budućnost društva jer darovita djeca mogu imati ogroman doprinos u znanosti, umjetnosti, tehnologiji i drugim područjima ljudskog djelovanja. Smatramo da je dužnost svakog obrazovnog djelatnika pokušati kod darovitih, potencijalno darovitih i visoko motiviranih učenika maksimalno razvijati potencijale, razvijati kreativnost i kritičko mišljenje, socijalizaciju i emocionalnu podršku te se prilagođavati različitim stilovima učenja. Napraviti identifikacijski upitnik za detekciju potencijalne darovitosti učenika je dugotrajan i skup proces te se na isti u Republici Hrvatskoj čeka dugi niz godina. Inicijalni test koji se sa zainteresiranim učenicima šestog razreda u OŠ Josip Pupačić, Omiš provodi duži niz godina vjerojatno ima brojne nedostatke, ali pokazao se vrlo uspješnim za pronalazak učenika koje se usmjerava za rad na složenijim zadatcima. Takvi učenici često sudjeluju na državnim natjecanjima, osmišljavaju aktivnosti za brojna događanja u našoj školi, polaznici su Centra izvrsnosti Splitsko-dalmatinske županije i upisuju kvalitetne srednje škole/gimnazije u kojima se potiče prirodoslovlje.

Literatura

Bognar, L., Matijević, M. (2005). *Didaktika*. Zagreb: Školska knjiga.

Margot, K., Melin, J. (2020). *Gifted and Talented Education: A Guide for Teachers*. Austin, Teksas: Prufrock Press.

Neihart, M., Reis, S. M., Robinson, N. M., Moon, S.M. (2015). *The Social and Emotional Development of Gifted Children*. Austin, Teksas: Prufrock Press.

Winebrenner, S., Brulles, D. (2018). *Teaching Gifted Kids in Today's Classroom*. Minneapolis, Minnesota: Free Spirit Publishing.

AZOO, Testovi i rješenja sa školske i županijske razine Natjecanja iz kemije 2017. https://www.azoo.hr/natjecanja-i-smotre-arhiva/testovi-i-rjeenja-sa-kolske-i-upanijske-razine-natjecanja-iz-kemije-2017/ (pristupljeno, 31.1.2025.)

Prilog 1. Primjer pohvaljenog istraživačkoga projekta – GLOBE 2022. Poveznica: Klijanje i rast biljaka u uzorcima tla iz porječja Cetine

UDC: 376-056.45(497.5)
Original Scientific Paper

Tamara Banović
Josip Pupačić Elementary School, Omiš
tamara.banovic@skole.hr

Ivana Zemunik
Josip Pupačić Elementary School, Omiš
ivana.zemunik@skole.hr

Lector: Bernarda Klarić

Developing scientific talent through research projects

Abstract

The experience of cooperation with the Center of Excellence of Split-Dalmatia County (CI SDC) in working with potentially gifted students in the field of natural sciences can greatly enrich the work of teachers in the form of improving the quality of teaching and professional development. Such cooperation opens up many ideas for working with potentially gifted students who often remain insufficiently noticed.
The purpose of this scientific work is to demonstrate how encouraging students to participate in research projects can help identify potential giftedness. As a result, we observe an increasing interest among students in natural sciences, a desire and enthusiasm for working on student research projects, and their subsequent inclusion in groups of potentially gifted students within CI SDC. The work will also present some of the research projects conducted by our students, which they have showcased at national and international competitions. The topics covered are comprehensive and interdisciplinary, including areas such as health, sustainable development, nutrition, ecology, climate change, phenology and environmental pollution.

Key words: biology; chemistry; gifted students; research projects.

Introduction

Gifted students exhibit outstanding abilities in one or more domains, including mathematics, science, music, art, sports, or creative thinking (Margot & Melin, 2020). Their role in the school environment can be complex, as they often require specialized educational programs and support to fully realize their potential. Unfortunately, in many schools, gifted students are not consistently identified or adequately supported, which can result in frustration and decreased motivation.

Recognizing gifted students is crucial for their education and development. There are several ways to detect them, including standardized tests, teacher assessments, parental feedback, and observation of the student's behavior and interests (Neihart et al., 2015). Gifted students often

show a high level of curiosity, learn quickly, have a wide range of interests, and the ability to solve complex problems.

It is important to spot gifted students in school, as this allows them to access tailored educational programs that can meet their specific needs. Customized programs may include advanced courses, mentorship, additional projects, and activities that foster their intellectual and creative development (Winebrenner and Brulles, 2018). Recognizing and supporting gifted students not only helps them personally, but also contributes to society because it enables the development of future leaders, innovators and experts in various fields.

In the Croatian education system, gifted students are often not recognized in time and are not systematically supported in accordance with their potential. Although there is a legal basis for adapting teaching to gifted students, in practice individualized approaches are rarely implemented due to the lack of professional staff, teacher training and resources. Programs for gifted students often rely on the initiative of schools and dedicated teachers, resulting in inconsistent access to supplementary activities, competitions, and extracurricular programs across different regions. Despite the challenges, there has recently been a growing awareness of the importance of systematic support for gifted students through projects and teacher education.

The cooperation with the Center of Excellence of Split-Dalmatia County (CI SDC) has been of great importance for recognizing gifted and potentially gifted students. It has also contributed significantly to our professional growth as biology and chemistry teachers. The Center provides substantial support to teachers working with gifted students through various training sessions, professional conferences, and workshops. By organizing conferences and seminars, the Center trains educators to identify and work with potentially gifted students, helping them utilize modern teaching methods.

In addition, the Centre encourages cooperation between teachers and mentors, enabling the exchange of experiences and examples of good practice. Resources and tools are available to teachers that facilitate the adaptation of teaching content so that gifted students can develop their potential within the regular school system. CI SDC organizes workshops for gifted and potentially gifted students through programs in mathematics, computer science, new technologies and naturel science, and provides teachers with additional opportunities to direct and motivate talented students towards more advanced challenges.

The workshops focused on working with gifted students, organized by CI SDC, that motivated us to identify such students in our school and design activities that would help them develop their full potential in the field of natural sciences.

The aim of this scientific work is to show how research projects can reveal giftedness and increase students' interest in science.

Methodology

We started trying to detect potentially gifted students in 2021 when, due to the lack of identification tests, which are also very expensive, we decided to make such an assessment ourselves by trial and error.

The method of identifying potentially gifted students involves preparing an initial test, which we administer to sixth-grade students at the end of the school year. The test consists of three groups of questions: a general intelligence test (Figure 1), tasks in nature, chemistry and biology (Figure 2) and problem-solving tasks that require independent experimentation. (Figure 3).

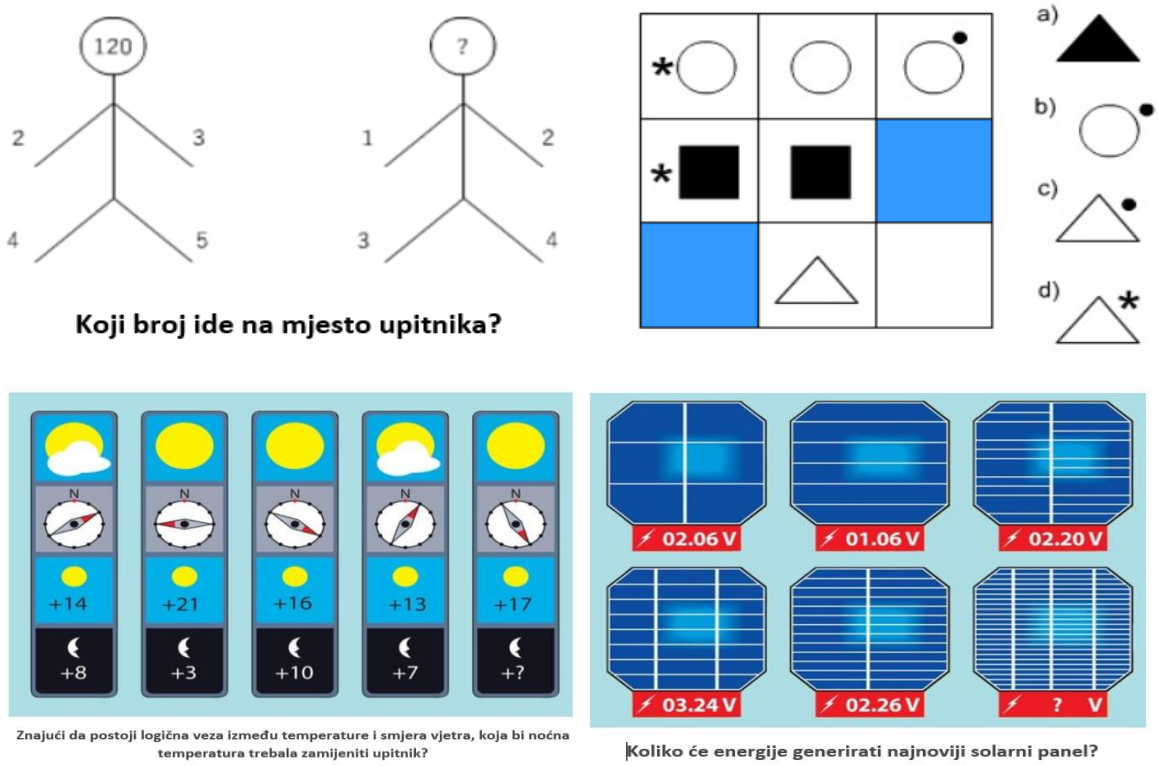
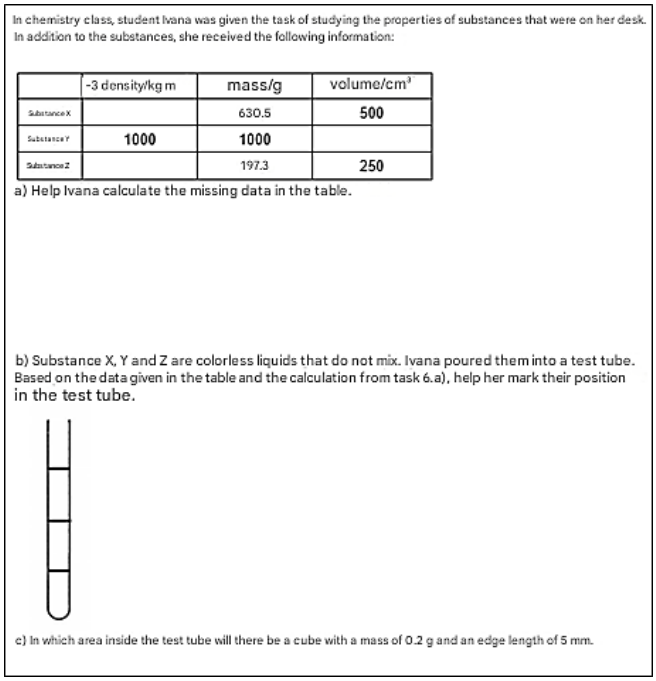


Figure 1. Tasks for the assessment of potential giftedness in students in the field of science – general intelligence test, games and "brain teasers" (a) https://iq-testovi.com/veliki-brojcani-test-inteligencije/, b) https://iq-testovi.com/nastavi-niz-slikovni-iq-test/, c) and d) https://www.rd.com/article/math-puzzles/



In chemistry class, student Ivana was given the task of studying the properties of substances that were on her desk. In addition to the substances, she received the following information:

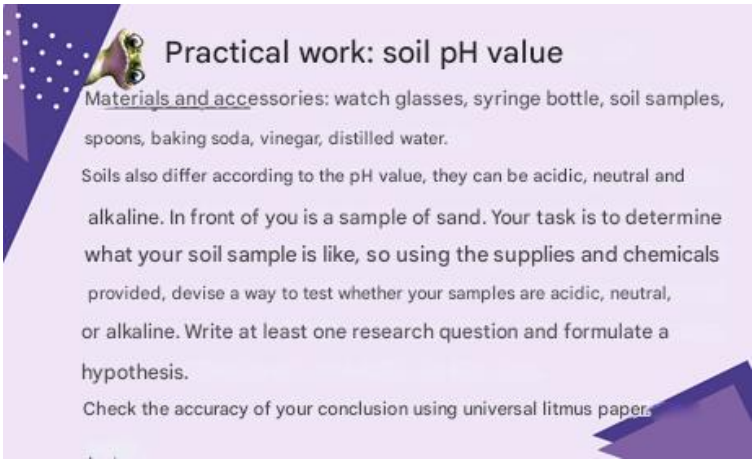
	-3 density/kg m	mass/g	volume/cm³
Substance X		630.5	500
Substance Y	1000	1000	
Substance Z		197.3	250

a) Help Ivana calculate the missing data in the table.

b) Substance X, Y and Z are colorless liquids that do not mix. Ivana poured them into a test tube. Based on the data given in the table and the calculation from task 6.a), help her mark their position in the test tube.

c) In which area inside the test tube will there be a cube with a mass of 0.2 g and an edge length of 5 mm.

Figure 2. Tasks for the assessment of potential giftedness in students in the field of natural sciences – chemistry task (task taken from the written assignment for the school competition in chemistry for the 7th grade in the school year 2016/17)



Practical work: soil pH value

Materials and accessories: watch glasses, syringe bottle, soil samples, spoons, baking soda, vinegar, distilled water.

Soils also differ according to the pH value, they can be acidic, neutral and alkaline. In front of you is a sample of sand. Your task is to determine what your soil sample is like, so using the supplies and chemicals provided, devise a way to test whether your samples are acidic, neutral, or alkaline. Write at least one research question and formulate a hypothesis.

Check the accuracy of your conclusion using universal litmus paper.

Figure 3. Tasks for the assessment of potential giftedness in students in the field of natural sciences – problem task based on practical work

Based on the analysis of the data, the originality and creativity of students in solving problems is assessed, so we suggested that students include them in additional classes in chemistry and biology in the seventh grade, include them in extracurricular activities such as the GLOBE program and *Biosafety and Bioprotection*, and include them in interdisciplinary projects whose activities are based on exploratory learning.

With the selected students, we place special emphasis on inquiry-based learning and conducting research projects.

Inquiry-based learning is any form of teaching in which students are the bearers of the teaching process and come to the solution of a task through research. Research work in teaching is mainly related to the discovery of what has been discovered and its place is within the limits of pedagogical purposefulness, but it is also possible to go beyond this framework, which is mostly done through extracurricular activities. Exploratory learning, as one of the forms of practical work, is very important because it enables knowledge and abilities to remain more permanent and become more applicable in life situations. It is especially important in the field of science and mathematics, given that the research approach is at the very foundation of these sciences. The role of the teacher in inquiry-based learning is changing greatly from its traditional role. The teacher helps in the selection of the research problem, in the design of the research design, monitors the work of the students provading them with support when he or she assesses that it is necessary (Bognar and Matijević, 2005).

Inquiry-based learning usually takes place in the form of joint work of several students, although it is also possible in the form of individual research. If more than one student participates in the research, they can collaborate in the classroom, outside the classroom and also networked through a specific application. It is ICT that enables more students from different schools or places of residence to participate in the research, which is multiply useful both for the research problem and for the development of communication and social skills of students. In addition, the use of ICT is inevitable in the implementation of every step of research; from checking the information for setting up the thesis, through the selection of materials and methods, processing and storing the results, creating graphic representations, creating a written paper, presentation and storage of the finished work.

Results

After the test and the selection of students for additional classes, participation in extracurricular activities based on natural sciences and participation in projects resulted in valuable and interesting research projects, and some of them will be presented in the results of this paper.

In the first part, we will present research projects with which students participated in state competitions in biology and achieved enviable results. The students did the research papers in pairs, in addition to writing the paper in the given form of scientific research, each of the students had to meet the test of knowledge of basic biological knowledge and concepts at the county level of the competition. After a positive review by the members of the State

Commission, the work could be presented at the state competition. The course of the research and the most important conclusions of the paper were presented by a presentation and a discussion with a self-made poster.

The research paper *Yellowing of the Fig* was presented during the online National Competition in Biology in 2020 (Figure 4). Students Karmen Jelović and Dora Sovulj won second place. The aim of this study was to determine the presence of plant pigments in differently colored fig leaves during yellowing. The changes were monitored on three levels: visual change in leaf color, observation of plant pigments in leaf cells using a microscope and smartphone**,** and separation and determination of pigments by chromatography on paper. The results of chromatography on paper show that in green-colored leaves, in addition to two types of chlorophyll (xanthophylls and carotenoids), i.e. yellow and orange pigments, are always present. Such pigments are also visible with a microscope, but only in light green colored leaves, while in dark green leaves only green pigment is visible with a microscope. In brown and yellow leaves, the presence of green pigments is absent, and it can be concluded that chlorophyll decomposes and disappears in such colored leaves.

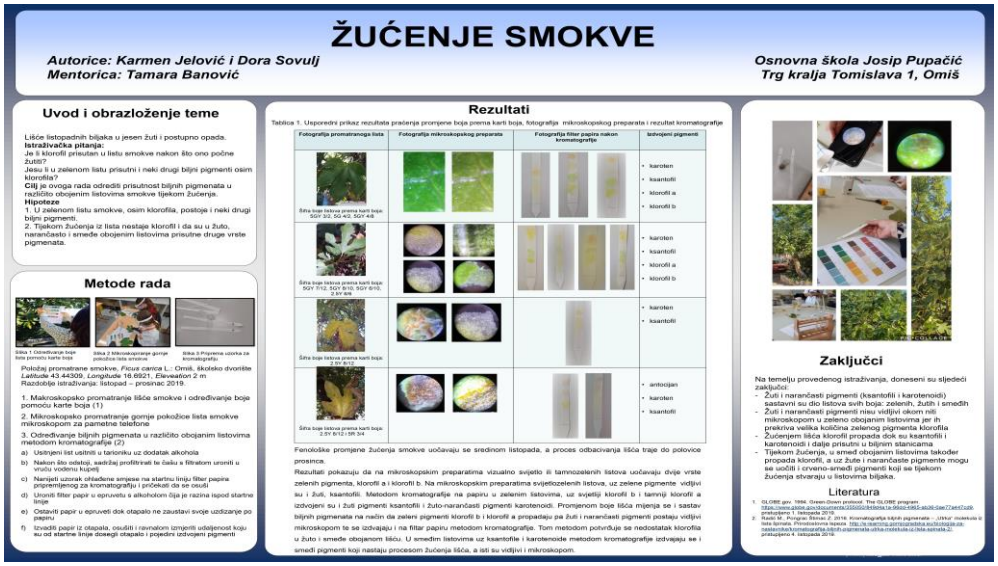


Figure 4. Student research project *Yellowing of the Fig* – State Competition in Biology 2020.

In 2021, we presented two research projects at the National Biology Competition. The work *Lights of My City Shine Less* was presented by the authors of the project Sunčica Škorić and Zara Sladojević and won second place (Figure 5). The aim of their projects was to determine the percentage of well-placed public lighting fixtures in the city of Omiš and to examine how the type of scattered light from artificial sources affects the germination of seeds and the growth

of the bean plant. The first part of the research was related to the assessment of the state of public lighting in our city. Of the total number of public lighting lamps, 28.97% exhibit an unacceptable pattern of light dispersion, which includes maximum and very large light scattering, which contributes to light pollution of the atmosphere. The second part of the research was done in the laboratory on bean plants whose seeds were sown in the ground in five flower pots. During the experiment, four vessels were illuminated by artificial lighting fixtures that differed in the angle of scattering light, from those with the lowest scattering as the best lamps to those with complete scattering as the worst lamps. The fifth vessel was not illuminated by artificial light. The duration of illumination of containers with artificial light coincides with the duration of illumination of city streets with public lighting. Research conclusions are that the beginning of germination and the number of sprouted bean seeds are not affected by artificial lighting as well as the angle of scattered light of lighting fixtures, while the growth of the bean stem and the beginning of flowering is faster in plants illuminated by artificial light.



Figure 5. Student research project *The lights of my city shine less* - State Competition in Biology 2021.

In the same year, Ena Stanić and Nadalina Jerčić presented their work entitled *Careful with Batteries,* winning third place (Figure 6). In this research project, the aim was to investigate how substances from batteries deposited in the soil affect its structure, texture, temperature, permeability, pH value, and color, as well as the germination and growth of the bean plant. (*Phaseolus vulgaris* L.). Part of the research was carried out in the school garden where the

soil structure was determined as granular, according to the texture the soil is sandy loam, brown in color and slightly alkaline. In the investigated area, spent zinc-carbon batteries were buried in the soil and soil properties were tested again 60 days after their disposal in the soil. All tested soil properties remained the same, except for the pH value of the soil, which decreased due to the presence of batteries in the soil. The second part of the study was related to the influence of substances from batteries found in the soil on the germination and growth of the bean plant. The presence of batteries in the soil significantly reduces the germination of beans, and plants that grow on soil contaminated with batteries grow more slowly than plants that grow in soil without discarded batteries. The conclusion of this project is that zinc-carbon batteries deposited in the soil increase its acidity and thus reduce seed germination and growth of the bean plant.



Figure 6. Student research project *Careful with batteries* – State Competition in Biology 2021.

Ena Stanić and Nadalina Jerčić researched the development of proper eating habits in early childhood as a prerequisite for a lifelong healthy relationship with food, and they described their findings in the research project titled "What's on the Menu Today?". The aim of this research was to raise awareness of the importance of proper nutrition in students and to improve their eating habits during the consumption of school meals.

The research included eight class departments, one department of each class, a total of 172 students. In the initial phase of the research, a questionnaire was conducted among students

about their eating habits, followed by the collection and listing of all school meals that students eat during the school holidays.

The analysis of school meals was done five times, once a week for five weeks. For each grade level, the questionnaire and the composition of school meals were analyzed, and based on the results, workshops were designed and conducted among students for two school hours. At the end of each workshop, students had the opportunity to taste a healthy meal prepared for them, which could become a substitute for unhealthy foods that they consume very often.

Examples of such dishes have been combined into a digital recipe booklet that is available to all students of our school. The students conducting the project and their parents contribute to the creation of the e-recipe book, which is continuously updated with recipes for meals that can be easily prepared. After the workshops and the publication of the recipe booklet, the analysis of the school meal was made again and the final questionnaire was conducted in order to obtain feedback on the impact of peer encouragement on changing bad eating habits. The results show that nearly 80% of the students made poor food choices for their school meals, with fruit consumption occurring less than 20% of the time, and no student included vegetables in their meal. After the educational sessions and the availability of a booklet with examples of healthy meals, 85.7% of the students reported an improvement in their food choices, according to their self-assessment. The students presented their work at the state competition in biology in 2022, winning fourth place, and they left a booklet of balanced snack recipes for the school's students.



Figure 7. Student research project *What's on the menu today?* – National Biology Competition 2022.

In 2024, we finally had state champions in the biology competition in the category of research projects. These were students Luka Kovačić and Filip Kovačić who, in the paper with the significant title *"Color is Color"*, aimed to examine the influence of the color of the substrate on its heating, with an emphasis on measuring the difference in heating of differently colored surfaces of residential and commercial buildings and to examine their influence on the occurrence of urban heat islands. The first part of the research was carried out in the school laboratory, where the experiment examined the rate of ice melting depending on the color of the substrate on which the ice is located and examined the difference in heating temperature of three differently colored substrates that simulate the heating of soil, water and glaciers. The second part of the research was conducted in the field, where the surface temperature of differently colored parts of the objects we are surrounded by was measured with a laser infrared thermometer. The measurement was carried out from June 2023 to January 2024 on five residential buildings. The third part of the study included measuring the air temperature in the built-up urban part of the city and in the neglected, undeveloped part in order to determine the difference in air temperature in these areas. The research results show faster melting of ice on dark surfaces and quicker warming of darker substrates. Temperature measurements of differently colored facades show a higher warmth of the dark part of the façade for all measurements on all buildings. The temperature difference in heating increases with increasing air temperature, and also depends on the orientation of the façade on which the measurements are taken. In the urban part of the city, the air temperature measured among residential and commercial buildings, with partially dark-painted facades, is higher compared to the air temperature measured only a few hundred meters away in an area where there are no buildings. This study concludes that dark surfaces, with a low albedo effect, absorb a greater amount of energy than white surfaces. By releasing heat, they increase the temperature of the surrounding air and affect the occurrence of urban heat islands. In areas with mild winters and hot summers, a white façade is a better choice than a dark façade due to the greater heating of a dark façade in summer, while the difference in heating a dark façade compared to a white façade is negligible in the winter period.

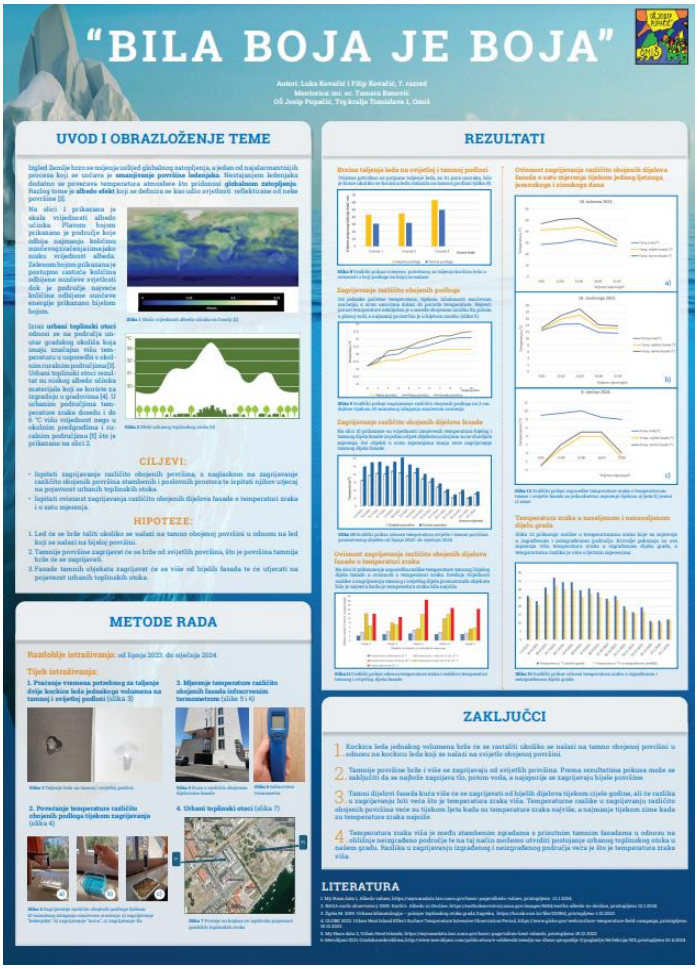


Figure 8. Student research project "*White Color is Color*" – State Biology Competition 2024.

With the outbreak of the SARS-CoV-2 virus pandemic, the importance of additional education on preventing the spread of infectious diseases was noticed, and the Biosafety and Bioprotection project was introduced into the school education system in the Republic of Croatia. Students, together with their mentors, process the content and master the planned outcomes that are part of the *Biosafety and Bioprotection curriculum through a digital platform.*Students achieve the planned outcomes through research work, learn by solving problems; through practical work, enter, process and analyze data, make posters, presentations and videos, and participate in discussions and educational activities. We have recognized the numerous benefits that this project can bring in working with potentially gifted students and from the very beginning we got involved in the *Biosafety and Bioprotection* project, and as mentors we conducted research projects with students and presented them at state and inter-county reviews of *Biosafety and Bioprotection*. Elementary school students compete in two categories, students from the fifth and sixth grades were mentored by Ivana Zemunik, and

seventh and eighth grade students were mentored by Tamara Banović (Figures 9, 10, 11, 12, 13, 14).

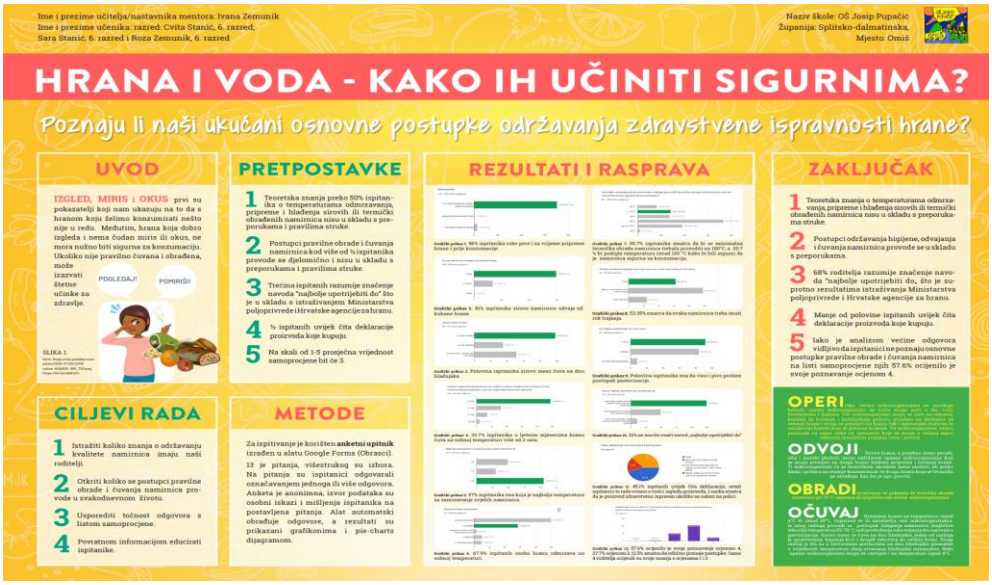


Figure 9. Student research project "*Food and water – how to make them safe?"* – State Review of *Biosafety and Bioprotection* 2022. in the category of fifth and sixth grades (students: Cvita Stanić, Sara Stanić and Roza Zemunik, mentor: Ivana Zemunik)



Figure 10. Student research project "*Mosquitoes as carriers of infectious diseases"* – state review of *Biosafety and Bioprotection* 2022. in the category of seventh and eighth grades (students: Petra Čagalj, Nina Lucija Horvat and Roza Stanić, mentor: Tamara Banović)



Figure 11. Student research project *"How one's own decisions affect the transmission of infectious diseases"* – state review of *Biosafety and Bioprotection* 2023. in the category of fifth and sixth grades (students: Leona Pandža and Petra Pivac, mentor: Ivana Zemunik)



Figure 12. Student research project "*Disinfectants – self-production and their effectiveness"* – state review of *Biosafety and Bioprotection* 2023. in the category of seventh and eighth grades (students: Katarina Ćatipović and Anna Raboteg, mentor: Tamara Banović)



Figure 13. Student research project *"What do our electronic devices – mobile phones as incubators of infection hide?"* – State Review of *Biosafety and Bioprotection* 2024. in the category of fifth and sixth grades (students: Marta Bubalo and Petra Despotović, mentor: Ivana Zemunik)



Figure 14. Student research project "*The Impact of the Sun on the Survival of Bacteria"* – State Review *of Biosafety and Bioprotection* 2024. in the category of seventh and eighth grades (students: Petra Pivac and Andrea Cvitković, mentor: Tamara Banović)

And finally, the GLOBE program, which belongs to the extracurricular activities, is a program that motivates potentially gifted students. The international program GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) envisages regular and continuous student

measurements and observations in the immediate environment of the school, in the field of atmosphere, water, soil, cover and phenology. The collected results are entered into a common database that is open and available to all visitors on the GLOBE website. Students from the Josip Pupačić Elementary School, Omiš have been testing their knowledge and skills at the Festival and Competition of Croatian GLOBE Schools since the first year of inclusion in this program. School teams of three students participate in the competition, by orienting themselves in space, they visit the given points and solve tasks related to GLOBE measurements and protocols, and they connect the acquired knowledge with practical examples and by solving problem tasks. Also, students present their research projects that arise from GLOBE measurements and observations, because all this amount of data would not make real sense if it were not related to everyday life. Of the numerous GLOBE projects, we are proud of those that have been praised at the state level as extremely successful, namely: *The influence of weather conditions on the amount and composition of honey* and *Germination and plant growth in soil samples from the Cetina basin* (Annex 1).

The successes of students in competitions are a motivation for other students in our school to get involved in these or similar activities, and students who have had success in competitions regularly choose natural sciences and mathematics gymnasiums to continue their education and are included in the Center of Excellence of Split-Dalmatia County as active participants in the field of natural sciences.

Conclusion

Continuous support and development of programs for gifted students is not only a matter of their education, but also of investing in the future of society, because gifted children can make a huge contribution in science, art, technology and other areas of human activity. We believe that it is the duty of every educator to try to develop the potential of gifted, potentially gifted and highly motivated students to the maximum, develop creativity and critical thinking, socialization and emotional support, and adapt to different learning styles.

Creating an identification questionnaire for the detection of potential giftedness of students is a long and expensive process. It takes many years to wait for it in the Republic of Croatia. The initial test that has been conducted with interested sixth - grade students at the Josip Pupačić Elementary School, Omiš for many years probably has many drawbacks, but it has proven to be very successful in identifying students who are directed to work on more complex tasks. Such students often participate in state competitions, design activities for numerous events in

our school, are students of the Center of Excellence of Split-Dalmatia County and enroll in quality high schools/gymnasiums in which natural sciences are encouraged.

Literature

Bognar, L., Matijević, M. (2005). *Didactics*. Zagreb: Školska knjiga.

Margot, K., Melin, J. (2020). *Gifted and Talented Education: A Guide for Teachers*. Austin, Texas: Prufrock Press.

Neihart, M., Reis, S. M., Robinson, N. M., Moon, S.M. (2015). *The Social and Emotional Development of Gifted Children*. Austin, Texas: Prufrock Press.

Winebrenner, S., Brulles, D. (2018). *Teaching Gifted Kids in Today's Classroom*. Minneapolis, Minnesota: Free Spirit Publishing.

AZOO, Tests and Solutions from School and County Level Chemistry Competitions 2017 https://www.azoo.hr/natjecanja-i-smotre-arhiva/testovi-i-rjeenja-sa-kolske-i-upanijske-razine-natjecanja-iz-kemije-2017/ (accessed, 31.1.2025.)

Annex 1 An example of a commended research project – GLOBE 2022
Link: Germination and Plant Growth in Soil Samples from the Cetina River Basin

UDK: 371.3::007
Pregledni rad

Esad Kadušić
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
ekadusic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-0083-1387

Safet Velić
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
svelic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9448-1105

Narcisa Hadžajlić
Univerzitet u Zenici - Politehnički fakultet
narcisa.hadzajlic@unze.ba
https://orcid.org/0000-0002-5266-3653

Lektorica: Nermina Usejnovski

Savremeni pristupi u metodici nastave informatike: Razvoj i analiza modela nastavnog procesa s fokusom na kombinovano i obrnuto učenje

Sažetak

Savremeni obrazovni trendovi zahtijevaju inovativne metodičke pristupe koji integrišu pedagoške principe, didaktičke metode i digitalne kompetencije. Ovaj rad analizira strukturu i dinamiku nastavnog procesa u informatici kroz ključne pedagoške principe, nudeći prijedlog strukturisanog modela savremenog nastavnog procesa prilagođenog digitalnom dobu.
Tradicionalni modeli nastave u potpunosti ne zadovoljavaju potrebe savremenih učenika, naglašavajući značaj aktivnog, interaktivnog i personalizovanog učenja.
Modeli kombinovanog učenja (engl. *Blended Learning*) i obrnute učionice (engl. *Flipped Classroom*) efikasno povezuju digitalne tehnologije i interaktivne metode. Kombinovano učenje balansira između tradicionalne i digitalne nastave, dok obrnuta učionica podstiče aktivnu pripremu učenika prije časa, omogućavajući više interakcije i praktične primjene. Rad analizira pedagoške implikacije ovih modela, s fokusom na metodičku diferencijaciju, motivaciju učenika i prilagođavanje metoda različitim kontekstima.
Doprinos rada ogleda se u prijedlogu strukture i dinamike savremenog nastavnog procesa, koji objedinjuje pedagoške principe s digitalnim alatima. Rad također donosi komparativnu analizu modela obrnute učionice i tradicionalnog pristupa u nastavi informatike, ocjenjujući njihove pedagoške efekte, prednosti i izazove. Ističe razlike i sličnosti između obrnute učionice i kombinovanog učenja, pružajući uvid u mogućnosti njihove primjene.
Rad zaključuje preporukama za unapređenje nastave informatike, uključujući integraciju ovih modela u kurikulume, razvoj kompetencija nastavnika, prilagođavanje resursa potrebama učenika, podsticanje interaktivnog rada te dalja istraživanja njihovih efekata u obrazovnim kontekstima.

Ključne riječi: metodika nastave informatike; kombinovano učenje; obrnuta učionica; digitalne kompetencije; interaktivne metode; model savremene nastave.

1. Uvod

Savremeno univerzitetsko obrazovanje u oblasti informatike mora biti usklađeno s dinamičnim zahtjevima tržišta rada omogućavajući studentima sticanje teorijskih znanja i praktičnih vještina ključnih za profesionalni razvoj (Kaplarević - Mališić i sar., 2022). Efikasna integracija računarskih tehnologija u nastavne planove za unapređenje kompetencija studenata je od suštinskog značaja, pri čemu nastavnici imaju odgovornost da primjenjuju inovativne metodičke pristupe. Međutim, postojeći obrazovni programi često ne prate ubrzane tehnološke promjene, što dovodi do nedostatka praktičnih i inovativnih vještina kod studenata (Bikić i sar., 2024). Stoga je neophodno kontinuirano prilagođavanje obrazovnih programa kako bi se osigurala njihova relevantnost i efektivnost u kontekstu savremenog digitalnog društva (Bećirović i Dervić, 2022).

Obrazovanje budućih nastavnika informatike mora obuhvatiti razvoj pedagoških kompetencija kao što je sposobnost didaktičke integracije tehnologije u nastavni proces te integracija potrebnih digitalnih alata za rad u savremenim obrazovnim okruženjima (Pejin i sar., 2022). Neophodan je i razvoj metodoloških vještina koje omogućavaju primjenu savremenih nastavnih strategija, kao i tehničkih kompetencija za rad s različitim softverskim i hardverskim alatima (Kaplarević-Mališić i sar., 2022).

Budući nastavnici informatike i drugih nastavnih predmeta kao što je tehnička kultura, treba da budu osposobljeni za korištenje savremenih obrazovnih tehnologija, ali i za podsticanje kreativnog razmišljanja, rješavanja problema i adaptacije nastavnih metoda u skladu s potrebama učenika. Time se unapređuje kvalitet nastave te se osigurava priprema nastavnika koji će moći adekvatno odgovoriti na izazove obrazovnog sistema i pružiti učenicima relevantna znanja i vještine za uspješno snalaženje u digitalnom okruženju (Bosković i sar., 2023).

S obzirom na to da tradicionalni modeli nastave ne ispunjavaju u potpunosti potrebe savremenih učenika, usvajanje inovativnih metoda koje omogućavaju aktivno, interaktivno i personalizovano učenje je neophodno (Liu, 2024). Modeli kombinovanog učenja i obrnute učionice ističu se kao savremeni pristupi koji studentima omogućavaju razvoj širokog spektra kompetencija, uključujući kreativnost, kritičko razmišljanje i sposobnost rješavanja kompleksnih problema. Implementacijom ovih modela budući nastavnici informatike i tehničke kulture unapređuju svoje tehničke vještine i razvijaju nastavne metode usmjerene na učenike, koristeći savremene digitalne alate u obrazovanju.

Savremeni pristupi u nastavi informatike oslanjaju se na interaktivne i praktične metode, koje omogućavaju razvoj ključnih kompetencija potrebnih za funkcionalno djelovanje u digitalnom

društvu (Bećirović i Dautbašić, 2022). Ove metode, osim pedagoških i metodoloških vještina, podstiču studente na efikasno planiranje i vođenje nastavnog procesa, timsku saradnju, kao i kritičku analizu nastavnih metoda u skladu s potrebama učenika i tehnološkim promjenama. Metodika nastave informatike ne odnosi se samo na struktuisanje i realizaciju nastavnog procesa, već i na razvoj sposobnosti primjene tehnologije u različitim profesionalnim i životnim kontekstima. Efikasni metodički pristupi omogućavaju usvajanje fundamentalnih IT vještina, a i razvoj analitičkog razmišljanja i snalaženje u složenim digitalnim okruženjima (Kaplarević-Mališić i sar., 2022).

Pritom je ključno diferencirati nastavne strategije prema različitim stilovima učenja, čime se povećava angažovanost i motivacija studenata te podstiče dugoročno usvajanje znanja i vještina koje im omogućavaju da postanu kompetentni u savremenim obrazovnim i profesionalnim okvirima.

2. Analiza ključnih stavki nastavnog procesa u kontekstu metodike nastave informatike: Komplementarnost pedagoških i digitalnih kompetencija

Savremena metodika nastave informatike zahtijeva sistematičan pristup u planiranju i realizaciji nastavnih aktivnosti, integrirajući pedagoške principe, didaktičke metode i digitalne kompetencije. Ovaj pristup omogućava razvoj ključnih kompetencija kod studenata / učenika i optimizaciju nastave.

Formulacija obrazovnih ciljeva treba biti utemeljena na jasnim pedagoškim načelima, uz integraciju digitalnih alata koji podržavaju učenje. Planiranje i primjena nastavnih materijala, uključujući multimedijske resurse, pomažu u povećanju angažmana učenika i unapređuju njihove digitalne kompetencije. Metodička diferencijacija, prilagodba metoda i oblika rada, kao i timski rad, omogućavaju postizanje optimalnih obrazovnih rezultata.

Strukturiranje sadržaja prema ciljevima i kreativna primjena digitalnih alata za interaktivnost omogućuju angažman učenika, dok povezanost s kurikulumom i kontinuirana prilagodba nastave omogućavaju razvoj prema potrebama obrazovnog sistema. Motivacija i inovativnost, ključne za postizanje visoke angažiranosti, trebaju biti integrirani u sve faze nastave.

Evaluacija i ocjenjivanje, uz korištenje digitalnih platformi, omogućavaju transparentnost i povratne informacije, što doprinosi prilagodbi obrazovnih ciljeva i postizanju održivog razvoja obrazovnih praksi.

Savremeni obrazovni trendovi zahtijevaju inovativne metodičke pristupe koji omogućavaju aktivno, fleksibilno i personalizovano učenje u nastavi informatike (Li, 2023).

U Tabeli 1. dat je prijedlog strukture i dinamike savremenog nastavnog procesa, s Pedagoško-didaktičkim principima savremenog nastavnog procesa, te opisom za svaki.

***Tabela 1**. Prijedlog strukture i dinamike savremenog nastavnog procesa,s Pedagoško-didaktičkim principima savremenog nastavnog procesa i opisom*

Redni broj	**Struktura i dinamika savremenog nastavnog procesa**	**Pedagoško-didaktički principi savremenog nastavnog procesa**	**Opis**
1.	**Formulacija obrazovnih ciljeva i kompetencija**	**Inkluzivnost i diferencijacija**	*Osiguranje jasno definiranih obrazovnih ciljeva koji obuhvataju različite kompetencije (kognitivne, socijalne, emocionalne) te primjena diferenciranih pristupa za različite grupe učenika, uz poštovanje njihovih individualnih razina znanja.*
2.	**Planiranje, izbor i primjena nastavnih materijala i pomagala**	**Multimedijalnost i digitalna pismenost**	*Metodička primjena multimedijalnih resursa (video, zvuk, grafika) kao didaktičkih alata koji potiču učenike na aktivno istraživanje i duboko razumijevanje, uz integraciju digitalnih alata koji omogućuju personalizaciju nastave.*
3.	**Strukturiranje nastavnoga sadržaja i zadataka prema obrazovnim ciljevima**	**Kontekstualizacija i realno povezivanje**	*Primjena metodičkog pristupa koji povezuje teoriju s praksom kroz konkretne zadatke i primjere iz stvarnog života, omogućujući učenicima da razumiju relevantnost obrazovnih ciljeva.*
4.	**Koordinacija, korelacija, povezivanje s kurikulumom i aktualizacija nastave**	**Fleksibilnost i adaptacija**	*Uvođenje fleksibilnih metodičkih strategija koje omogućuju brzo prilagođavanje nastave novim temama ili promjenama u kurikulumu, s naglaskom na integraciju novih informacija i nastavnih jedinica.*
5.	**Metodička diferencijacija nastave kroz prilagodbu metoda i oblika rada, individualni i timski rad**	**Saradnja i integracija**	*Diferencijacija nastave kroz izbor metoda (individualni rad, grupni rad, projektno učenje) koji omogućuju različitim učenicima da koriste svoje snage i nadmaše izazove, potičući saradnju kroz zajedničke projekte i zadatke.*
6.	**Didaktičko oblikovanje nastave kroz strukturisanu organizaciju sadržaja i kreativnu primjenu digitalnih alata za interaktivnost i angažman učenika**	**Interaktivnost i angažman**	*Korištenje jasnih didaktičkih uputa i primjerima koji su lako razumljivi, uz kreativnu primjenu digitalnih alata za omogućavanje dvosmjerne interakcije i angažmana učenika.*
7.	**Podsticanje inovativnosti, motivacije i angažmana učenika kroz povezivanje s realnim svijetom i izazovima održivog razvoja**	**Samosvijest i kritičko mišljenje**	*Metodička primjena inovativnih pristupa koji motiviraju učenike na analizu i refleksiju o izazovima iz realnog života, kroz zadatke koji podstiču kritičko mišljenje i angažman u pitanjima održivosti.*
8.	**Prilagodba nastave različitim grupama učenika, diferencijacija i individualizacija nastave, uz primjenu tehnologija**	**Empatičnost i inkluzivnost**	*Metodička primjena individualizacije u nastavi, uz korištenje digitalnih alata koji omogućuju prilagodbu materijala i aktivnosti prema potrebama svakog učenika, uz osiguranje emocionalne i socijalne podrške.*

9.	**Aktivnosti i interakcija studenata / učenika i nastavnika u toku realizacije časa, s naglaskom na aktivno učenje**	**Kooperacija i participacija**	*Korištenje metodoloških pristupa koji potiču aktivno sudjelovanje učenika kroz interaktivne aktivnosti, debate, istraživačke projekte, omogućujući stvaranje kooperativnog okruženja za zajedničko učenje*
10.	**Evaluacija i ocjenjivanje s povratnim informacijama i refleksijom, uključujući digitalne**	**Transparencija i povratna informacija**	*Primjena metodoloških strategija za jasno ocjenjivanje u skladu s obrazovnim ciljevima, uz stalnu povratnu informaciju koja omogućava učenicima da reflektiraju o svom napretku, koristeći digitalne alate za praćenje i evaluaciju.*

Ovaj pristup unapređuje kvalitet nastave, jasno razdvajajući i istovremeno integrišući metodiku, didaktiku, pedagogiju i digitalne kompetencije, čime se postiže veća efikasnost i podstiče razvoj učenika u skladu sa savremenim društvenim potrebama.

Nakon predstavljanja strukturisanog modela savremenog nastavnog procesa prilagođenog digitalnom dobu, u nastavku se razmatraju dva ključna modela njegove implementacije – obrnuta učionica i kombinovano učenje. Ovi pristupi redefinišu tradicionalne nastavne paradigme kroz integraciju digitalnih tehnologija i interaktivnih metoda, s ciljem povećanja angažovanosti učenika i unapređenja ishoda učenja.

Modeli kombinovanog učenja (eng. *Blended Learning*) i obrnute učionice (eng. *Flipped Classroom*) sve češće se koriste za unapređenje nastavnog procesa, jer integrišu digitalne tehnologije i interaktivne metode rada (Pejin et al., 2022). Kombinovano učenje omogućava balans između tradicionalne i online nastave, dok obrnuta učionica podstiče aktivnu pripremu učenika kroz digitalne resurse prije časa, oslobađajući vrijeme za interaktivne aktivnosti i praktičnu primjenu znanja (Liu, 2024).

U nastavku se analiziraju njihovi ključni elementi, komparativne analize u odnosu na tradicionalni pristup, pedagoški potencijali, izazovi i mogućnosti primjene u nastavi informatike.

3. Obrnuta učionica (eng. Flipped Classroom) kao savremeni metodički pristup u nastavi informatike

Model obrnute učionice predstavlja savremeni pristup obrazovanju koji redefiniše ulogu nastavnika i učenika u nastavnom procesu. Osnovna ideja ovog modela jeste da se tradicionalni pristup predavanja preokrene: učenici se sa teorijskim sadržajem upoznaju kod kuće, najčešće putem video materijala, dok se u učionici fokusira na praktičnu primjenu znanja kroz diskusiju, rješavanje problema i saradničke aktivnosti (Pejin i sar., 2022; Pivaš, 2023).

Ovaj pristup se pokazao posebno efikasan u nastavi informatike jer omogućava učenicima da se vlastitim tempom upoznaju sa kompleksnim konceptima i alatima, te da se vrijeme provedeno u učionici iskoristi za interaktivne aktivnosti koje podstiču razvoj dubljeg razumijevanja i primjene naučenog (Li, 2023; Kaplarević-Mališić i sar., 2022).

U obrnutoj učionici, učenici preuzimaju aktivniju ulogu u vlastitom obrazovanju, razvijaju samostalnost i odgovornost, dok nastavnik postaje fasilitator procesa učenja, fokusiran na podršku i mentorstvo. Ovakav pristup doprinosi razvoju kritičkog mišljenja, saradničkog učenja i kreativnog rješavanja problema (Bećirović i Dervić, 2022; Bosković i sar., 2023).

Također, obrnuta učionica omogućava veću fleksibilnost u planiranju i organizaciji nastave, jer nastavnik može efikasnije pratiti napredak učenika, prepoznati njihove potrebe i prilagoditi nastavne aktivnosti individualnim stilovima učenja (Liu, 2024). U kontekstu savremenih obrazovnih sistema koji teže personalizovanom učenju i upotrebi digitalnih tehnologija, model obrnute učionice se ističe kao inovativan i efikasan metodološki okvir.

3.1 Ključni elementi obrnute učionice

Primjena obrnutog modela učenja podrazumijeva niz ključnih elemenata koji omogućavaju njegovu efektivnu realizaciju u obrazovnom procesu. Jedan od najvažnijih aspekata jeste promjena uloge nastavnika, koji iz izvora znanja prelazi u ulogu fasilitatora, mentora i vodiča kroz proces učenja. Uloga nastavnika podrazumijeva organizaciju i planiranje nastavnih aktivnosti, izradu i distribuciju nastavnih materijala, te obezbjeđenje podrške studentima u savladavanju sadržaja (Kaplarević-Mališić i sar., 2022).

Za uspješnu implementaciju obrnutog učenja neophodno je da nastavnici posjeduju digitalne kompetencije i sposobnost kreiranja kvalitetnih digitalnih materijala, kao i vještine fasilitacije diskusija i timskog rada tokom nastave u učionici. S druge strane, studenti imaju zadatak da se samostalno upoznaju s nastavnim sadržajem prije dolaska na čas, što zahtijeva visoku dozu samodiscipline, motivacije i organizacije. Ovakav pristup značajno doprinosi razvoju metakognitivnih sposobnosti i osnažuje učenike za preuzimanje odgovornosti za vlastito učenje (Bikić i sar., 2024; Liu, 2024; Pivaš, 2023).

U modelu obrnute učionice, ključni elementi na kojima treba biti fokus su:

- **Priprema i dizajn nastavnih materijala i samostalno učenje kod kuće:** U Obrnutom modelu nastave, nastavnik mora pažljivo dizajnirati sadržaj koji će studenti proučiti kod kuće. To obuhvata video materijale, tekstualne resurse i interaktivne zadatke, koji omogućavaju studentima da steknu osnovno razumijevanje predmeta prije nego što dođu na čas. Ovi

materijali trebaju biti jasno strukturisani, motivirajući i prilagođeni različitim stilovima učenja (Pivaš, 2023; Liu, 2024; Li, 2023).

- **Tehnološki alati:** Uvođenje različitih tehnoloških alata koji olakšavaju učenje i komunikaciju među studentima i nastavnicima postaje ključno za uspjeh obrnutog učenja. Korištenje platformi za online učenje, foruma za raspravu, aplikacija za zajednički rad i digitalnih alata za procjenu omogućava dinamičan i fleksibilan pristup obrazovanju (Bosković i sar., 2023).
- **Praktične aktivnosti u učionici:** Ovdje studenti ne samo da usvajaju tehničke vještine, već i razvijaju sposobnosti rješavanja kompleksnih problema u dinamičnim i realnim uvjetima. Grupni rad i interaktivne diskusije omogućavaju studentima da usmjere svoje znanje prema stvaranju inovativnih rješenja, dok nastavnici pružaju povratne informacije u realnom vremenu, čime se omogućava brza korekcija grešaka i unapređenje profesionalnih vještina (Pejin i sar., 2022).
- **Personalizacija učenja:** Korištenjem digitalnih resursa, studenti imaju fleksibilnost da uče vlastitim tempom, dok analitika napretka omogućava nastavnicima da prilagode svoj pristup (Liu, 2024).
- **Razvijanje digitalnih kompetencija:** Studenti usvajaju praktične vještine korištenja alata za saradnju, kreiranje sadržaja, kodiranje i komunikaciju u digitalnom okruženju (Bećirović i Dervić, 2022).
- **Razvijanje pedagoških kompetencija:** Kroz ovaj model studenti uče kako kreirati aktivnosti koje podstiču kritičko mišljenje, refleksiju i diskusiju, a što su ključne pedagoške komponente za buduće nastavnike (Kaplarević-Mališić i sar., 2022).
- **Kontinuirana evaluacija:** Formativna evaluacija, samoprocjene i povratne informacije omogućavaju studentima da prepoznaju slabosti i poboljšaju svoje rezultate u toku procesa, a ne tek na kraju (Bećirović i Dautbašić, 2022).
- **Podrška i mentorstvo:** Stalna dostupnost nastavnika, savjetovanje i dodatni resursi igraju ključnu ulogu u osiguravanju efikasnog i motivirajućeg okruženja za učenje (Pivaš, 2023).

Korištenje modela Obrnute učionice pomiče metodiku nastave s tradicionalnog pristupa izlaganju gradiva prema učenju usmjerenom na studente. Nastavnici postaju vodiči koji planirajući aktivnosti podstiču samostalno istraživanje, kritičko razmišljanje i saradnju među studentima. Pedagoški elementi modela uključuju personalizaciju nastave, gdje nastavnici pružaju bolje ciljanu podršku na temelju individualnih potreba studenata te razvoj socijalnih i profesionalnih kompetencija. Povratne informacije u realnom vremenu omogućavaju

prilagodbu nastave, dok grupni rad i simulacije potiču razvoj komunikacijskih i timskih vještina. Ovaj model nastave temelji se na principima aktivnog učenja i primjene znanja, čime se osigurava postizanje obrazovnih ciljeva.

3.2 Komparativna analiza modela obrnute učionice i tradicionalnog pristupa u nastavi informatike

Model obrnute učionice u nastavi informatike donosi značajne promjene u načinu učenja omogućavajući učenicima veću aktivnost i korištenje digitalnih alata. U Tabeli 2. prikazane su ključne razlike između ovog modela i tradicionalnog pristupa, s naglaskom na ulogu učenika i nastavnika, upotrebu tehnologije, aktivnosti, evaluaciju i razvoj digitalnih kompetencija (Pejin i sar., 2022; Bećirović i Dervić, 2022; Liu, 2024).

***Tabela 2**: Komparativna analiza modela obrnute učionice i tradicionalnog pristupa u nastavi informatike*

Element	Obrnuta učionica	Tradicionalni pristup
Uloga učenika	Aktivni učesnik, preuzima odgovornost za vlastiti napredak, razvija kritičko mišljenje i samostalnost.	Pasivni prijem informacija, učenici zavise od nastavnika za usvajanje gradivo.
Uloga nastavnika	Mentor i fasilitator, pruža personaliziranu podršku i potiče istraživački pristup.	Predavač, dominira nastavnim procesom, učenici primaju informacije pasivno.
Upotreba tehnologije	Intenzivna primjena digitalnih resursa (video, simulacije, online alati), razvoj digitalnih kompetencija.	Tehnologija se koristi selektivno, uglavnom za prezentaciju gradiva.
Vrsta aktivnosti	Samostalno istraživanje, kolaborativni rad, kreativni projekti, online zadaci.	Predavanje, individualni zadaci u učionici, grupni rad.
Pristup učenju	Kolaborativni, istraživački, razvoj rješenja problema, samostalno učenje putem digitalnih resursa.	Tradicionalni, učitelj vodi, učenici pasivno usvajaju informacije.
Evaluacija	Kontinuirana, formativna evaluacija kroz online zadatke, povratne informacije u stvarnom vremenu.	Sumativna evaluacija putem testova, manja mogućnost za povratnu informaciju.
Vrsta materijala	Digitalni materijali (e-udžbenici, video lekcije, simulacije), online platforme (Google Classroom, Moodle).	Tradicionalni udžbenici, radne bilježnice, klasične nastavno-didaktičke metode.
Interakcija sa nastavnikom	Online forumi, grupne diskusije, individualne konsultacije, mentorski rad.	Interakcija pretežno tokom nastave, povremena komunikacija van učionice.
Učenje kod kuće	Samostalno učenje novih pojmova, video lekcije, interaktivni zadaci, online vježbe.	Domaći zadaci temelje se na gradivu obrađenom u učionici.
Razvoj digitalnih kompetencija	Učenici koriste i razvijaju digitalne vještine (korištenje alata za kodiranje, online saradnju, prezentaciju).	Ograničena primjena digitalnih alata, većinom za osnovnu prezentaciju.
Podrška učenicima	Personalizirana podrška kroz online komunikaciju, mentorski rad, kontinuirana povratna informacija.	Ograničena personalizirana podrška, većinom unutar učionice.

Metakognicija	Razvijanje refleksije o vlastitom učenju, planiranju napretka, samoprocjeni.	Manje mogućnosti za razvoj metakognitivnih vještina, učenici uglavnom prate nastavni plan.
Kompetencije za 21. vijek	Razvijanje kritičkog mišljenja, kreativnosti, rješavanja problema, digitalne pismenosti, saradnje.	Manje fokusiranja na vještine za 21. vijek, prioritet na memorisanju i reprodukciji.
Prilagodljivost sadržaja	Fleksibilnost u prilagodbi sadržaja prema potrebama i interesima učenika, prilagodljiv tempo učenja.	Standardizovani nastavni plan, manja prilagodljivost učenicima.
Motivacija učenika	Visoka motivacija kroz interaktivne, dinamične aktivnosti i povratne informacije koje učenici mogu odmah primiti i koristiti.	Manja motivacija zbog pasivnog učestvovanja i nedostatka interaktivnih elemenata u nastavi.

Sadržaj tabele detaljno prikazuje kako se ovi modeli razlikuju u pogledu metodologije, pristupa učenju i upotrebe tehnologije. U modelu obrnute učionice, učenici su podstaknuti da razvijaju metakognitivne vještine, učestvuju u interaktivnim aktivnostima i koriste tehnologiju za aktivno učenje. Nasuprot tome, tradicionalni pristup često se fokusira na frontalnu nastavu i memorisanje gradiva, s ograničenom integracijom digitalnih alata i povratne informacije (Pivaš, 2023; Kaplarević-Mališić i sar., 2022).

Korištenjem digitalnih alata, online materijala i personalizovanog pristupa, model obrnute učionice razvija širok spektar kompetencija važnih za 21. vijek, uključujući digitalnu pismenost, rješavanje problema, saradnju i refleksiju (Bosković i sar., 2023).

U kontekstu nastave informatike, ovaj pristup omogućava studentima da se fokusiraju na razvoj praktičnih vještina, kao što su programiranje, analiza podataka i rad s digitalnim alatima, dok nastavnici mogu pružiti personalizovanu podršku i povratne informacije. Kroz ovaj model, nastavnici mogu pružiti dublje razumijevanje kompleksnih informatičkih koncepata i razviti ključne vještine koje studenti trebaju za uspješan rad u digitalnom okruženju (Kaplarević-Mališić i sar., 2022).

Ovaj pristup utiče ne samo na učenike, već i na razvoj profesionalnih kompetencija budućih nastavnika informatike. Kroz primjenu ovog pristupa, nastavnici razvijaju vještine u korištenju digitalnih alata, kreiranju multimedijalnih obrazovnih materijala i prilagodbi nastave individualnim potrebama studenata. Također, rad u dinamičnom okruženju koji zahtijeva stalno usavršavanje i prilagođavanje novim tehnologijama i metodama podučavanja, čini nastavnike spremnijim za suočavanje s izazovima obrazovnog sistema u digitalnom dobu (Bećirović i Dervić, 2022; Liu, 2024).

4. Kombinovano učenje (engl. *Blended Learning*) kao savremeni pristup u nastavi informatike

Kombinovano učenje predstavlja metodološki pristup koji integriše najbolje karakteristike tradicionalne nastave licem u lice s digitalno podržanim učenjem, pružajući fleksibilan, interaktivan i personalizovan obrazovni proces (Li, 2023). Ovaj model omogućava studentima da pristupaju obrazovnim sadržajima putem online platformi, dok istovremeno zadržavaju elemente direktne interakcije s nastavnikom i vršnjacima u fizičkoj učionici.

U kontekstu nastave informatike, gdje je nužna ravnoteža između teorijskog razumijevanja i praktične primjene, kombinovano učenje nudi optimalnu pedagošku strukturu za razvijanje različitih kompetencija. Model kombinovanog učenja omogućava diferencijaciju i fleksibilnost, jer studenti mogu učiti vlastitim tempom i koristiti digitalne resurse prema sopstvenim potrebama, dok im fizički časovi omogućavaju produbljivanje znanja kroz praktične aktivnosti, grupne diskusije i individualnu podršku (Kaplarević-Mališić i sar., 2022; Bećirović i Dautbašić, 2022). Nastavnici, s druge strane, mogu koristiti digitalne alate za praćenje napretka, prepoznavanje potreba studenata i prilagođavanje sadržaja u skladu s povratnim informacijama (Bikić i sar., 2024).

U nastavi informatike, kombinovano učenje omogućava implementaciju naprednih softverskih rješenja, online laboratorijskih vježbi i virtuelnih simulacija koje obogaćuju tradicionalni pristup. Studenti imaju mogućnost da teorijske koncepte istražuju putem e-learning modula, video tutorijala i interaktivnih kvizova, dok praktične zadatke realizuju u učionici ili laboratoriji uz mentorsku podršku nastavnika (Liu, 2024).

4.1 Ključni elementi modela kombinovanog učenja

U cilju efikasne implementacije kombinovanog modela nastave, potrebno je razumjeti njegove ključne elemente i pravilno ih integrisati u nastavne planove i programe (Henseruk i sar., 2023). Ovi elementi uključuju:

- **Strukturisani digitalni sadržaji:** Obrazovni materijali trebaju biti dostupni online, u različitim formatima (tekst, video, simulacije), prilagođeni različitim stilovima učenja. Njihova svrha je omogućiti studentima samostalno učenje, pripremu za nastavu i ponavljanje gradiva.
- **Interaktivne aktivnosti u učionici:** U fizičkom prostoru učionice fokus je na interaktivnim metodama – diskusijama, timskom radu, praktičnim vježbama i projektima. Aktivnosti se oslanjaju na predznanja stečena online, čime se povećava angažovanost i dublje razumijevanje gradiva (Zhang i sar., 2023).

- **Upotreba tehnologije:** Korištenje platformi za e-učenje, aplikacija za kolaboraciju, sistema za provjeru znanja i digitalnih alata za kreiranje sadržaja je ključno za uspješnu realizaciju kombinovane nastave (Senanayake i Sandanayake, 2024).
- **Individualizacija nastave:** Digitalni alati omogućavaju personalizaciju učenja – studenti uče sopstvenim tempom, a nastavnici dobijaju uvid u napredak studenata i mogu prilagoditi sadržaj potrebama pojedinca (Deng i sar., 2022).
- **Formativna i sumativna evaluacija:** Kroz kvizove, online zadatke, diskusije i prezentacije, evaluacija postaje kontinuirani dio procesa učenja. Studenti dobijaju redovne povratne informacije, što doprinosi njihovom napretku i samorefleksiji (Abu Bakar i sar., 2024).
- **Pedagoško vodstvo i podrška:** Nastavnici imaju ulogu mentora i dizajnera nastave te je neophodno da posjeduju i pedagoške i tehničke kompetencije za efektivno planiranje, fasilitaciju i evaluaciju učenja (Bozhko i sar., 2023).
- **Samoregulacija i odgovornost studenata:** Kombinovano učenje zahtijeva od studenata razvijanje vještina organizacije, upravljanja vremenom i samostalnog donošenja odluka, što doprinosi razvoju njihove akademske i profesionalne zrelosti.

4.2 Prednosti i izazovi implementacije

Implementacija svakog modela učenja nosi sa sobom određene prednosti, a i izazove. Neki od ključnih prednosti i izazova implementacije kombinovanog modela učenja uključuju:

Prednosti:

- Fleksibilnost u vremenu i prostoru učenja
- Veća motivacija i angažovanost studenata
- Mogućnost personalizacije nastave
- Bolje usvajanje znanja kroz višestruke izvore i oblike učenja
- Efikasnije korištenje vremena u učionici

Izazovi:

- Potreba za tehničkom opremom i digitalnom pismenošću
- Povećano vrijeme za pripremu nastavnog sadržaja
- Samodisciplina studenata u online okruženju
- Infrastrukturne barijere i nedostatak institucionalne podrške

Što se tiče nastave informatike, u nastavnim predmetima kao što su Programiranje, Baze podataka i Računarske mreže, kombinovano učenje omogućava da se teorijska osnova prenese kroz e-learning sadržaje, dok se učioničko vrijeme koristi za praktične vježbe, rješavanje

zadataka, timski rad i diskusije (Abu Bakar i sar., 2024; Zhang i sar., 2023). Na primjer, studenti mogu kod kuće pogledati video objašnjenja algoritma, a na času ga implementirati u konkretnom programskom jeziku. U predmetima koje zahtijevaju kreativne izražajne vještine kao što je Računarska grafika, ovaj model predstavlja koristan pristup kroz projekte i korištenje specijaliziranih alata u oba okruženja – online i u laboratoriji. Nastavnici mogu analizirati studentske radove putem online sistema za učenje na daljinu, davati detaljne povratne informacije i organizovati virtualne konsultacije (Bozhko i sar., 2023).

5. Komparativna analiza modela kombinovanog učenja i obrnute učionice u nastavi informatike

Iako modeli kombinovanog učenja i obrnute učionice dijele mnoge zajedničke karakteristike – poput integracije digitalnih tehnologija, personalizovanog pristupa i fokusiranosti na učenika – postoje i značajne razlike koje ih čine specifičnim u implementaciji i pedagoškom efektu.

Tabela 3. *Ključne razlike i sličnosti između obrnute učionice i kombinovanog učenja u kontekstu nastave informatike*

Element	Kombinovano učenje	Obrnuta učionica
Struktura nastave	Kombinuje online i fizičku nastavu	Teorija kod kuće, praksa u učionici
Fokus	Fleksibilnost, personalizacija	Aktivno učenje i refleksija
Uloga nastavnika	Fasilitator, dizajner kurseva	Mentor, vodič kroz praktične aktivnosti
Uloga učenika	Aktivni učesnik, koristi digitalne alate	Aktivni istraživač, priprema kod kuće
Tehnološki zahtjevi	Visoki – digitalni alati za interakciju	Visoki – video lekcije, alati za saradnju
Evaluacija	Kombinovana – online kvizovi i učioničke aktivnosti	Kontinuirana – formativna i povratne informacije
Samostalnost učenika	Srednja do visoka, ovisno o strukturi	Visoka – zahtijeva disciplinu i pripremu
Motivacija	Oslanja se na raznolikost pristupa	Oslanja se na interaktivnost i uključenost
Implementacijski izazovi	Tehnička priprema, dizajn sadržaja	Motivacija učenika, dostupnost tehnologije
Pedagoški efekti	Bolje razumijevanje uz podršku	Dublje usvajanje i razvoj viših kognitivnih vještina

Oba modela pružaju značajne prednosti u kontekstu savremenog obrazovanja, posebno u nastavi informatike gdje su tehnička znanja, digitalne kompetencije i sposobnost samostalnog učenja ključni faktori uspjeha (Kaplarević-Mališić i sar., 2022; Abu Bakar i sar., 2024).
Kombinovano učenje je fleksibilnije u pogledu organizacije, idealno za hibridne ili modularne oblike nastave, dok obrnuta učionica stavlja veći fokus na metakogniciju, refleksiju i transformaciju uloge nastavnika i učenika (Babintseva i sar., 2023).

Zavisno od nastavnih ciljeva, konteksta i dostupnih resursa, oba modela mogu biti efektivno implementirana, čak i kombinovana u okviru jedinstvene strategije za razvoj digitalnih i pedagoških kompetencija budućih nastavnika informatike (Ginzburg, 2024; Bozhko i sar., 2023).

6. Zaključak i preporuke

Savremeni obrazovni kontekst zahtijeva inovativne pristupe u nastavi informatike, koji ne samo da integrišu digitalne tehnologije, već i podstiču aktivno, fleksibilno i personalizovano učenje (Pejin i sar., 2022; Henseruk i sar., 2023). U ovom radu analizirani su modeli obrnute učionice i kombinovanog učenja, kao dva efektivna metodička okvira za unapređenje nastavne prakse i razvoj profesionalnih kompetencija budućih nastavnika informatike kao i drugih predmeta, posebno tehničke kulture.

Model obrnute učionice omogućava studentima da preuzmu veću odgovornost za vlastito učenje, dok nastavnici preuzimaju ulogu mentora i fasilitatora. Kroz korištenje digitalnih resursa za pripremu kod kuće, a zatim praktične aktivnosti u učionici, ovaj pristup jača samostalnost, kritičko razmišljenje i digitalnu pismenost. Njegova snaga leži u aktivnoj primjeni znanja i razvoju metakognitivnih i saradničkih vještina.

S druge strane, kombinovano učenje donosi fleksibilnost kroz integraciju online i učioničkih elemenata, čime se omogućava personalizacija procesa učenja i kontinuirano praćenje napretka (Deng i sar., 2022). Ovaj model je posebno koristan u nastavnim kontekstima gdje postoji potreba za prilagodljivošću i modularnom organizacijom sadržaja.

Usporedna analiza pokazuje da oba pristupa imaju brojne prednosti u odnosu na tradicionalnu nastavu: viši nivo angažmana učenika, razvoj digitalnih i pedagoških kompetencija, bolju prilagodljivost individualnim potrebama i jaču integraciju teorije i prakse (Zhang i sar., 2023). Međutim, izazovi kao što su tehnička priprema, digitalna pismenost nastavnika i motivacija učenika zahtijevaju dodatnu institucionalnu podršku i profesionalni razvoj nastavnog kadra (Khatoon, 2024).

Preporuke:

- **Institucionalna integracija:** Fakulteti i obrazovne ustanove trebaju strateški uključiti modele obrnute učionice i kombinovanog učenja u nastavni plan i program, uz odgovarajuću tehničku podršku.

- **Kontinuirana edukacija nastavnika:** Neophodno je kontinuirano stručno usavršavanje nastavnika kako bi efikasno koristili digitalne alate i prilagođavali nastavu novim obrazovnim trendovima.
- **Kombinacija pristupa:** Optimalan efekat može se postići kombinovanjem elemenata oba modela u skladu s ciljevima nastave, tehničkim mogućnostima i karakteristikama učenika
- **Istraživački pristup nastavi:** Budući nastavnici treba da razvijaju sposobnost refleksije i evaluacije vlastite prakse, uz korištenje podataka o učenju studenata za poboljšanje nastavnog procesa.
- **Podrška studentima:** Uspjeh ovih modela u velikoj mjeri zavisi od motivacije i samodiscipline studenata, te je važno razvijati strategije podrške i mentorskog praćenja učenja.

Korištenjem ovih modela, nastava informatike može postati dinamičnija, interaktivnija i relevantnija, osposobljavajući buduće nastavnike da odgovore na izazove obrazovanja u digitalnom dobu.

Preporuke za buduća istraživanja fokusiraju se na empirijsku evaluaciju uticaja predloženih modela nastavnog procesa na motivaciju i akademska postignuća studenata / učenika u nastavi informatike, s naglaskom na implementaciju u konkretnim nastavnim predmetima. Posebnu pažnju treba posvetiti longitudinalnim studijama koje ispituju dugoročne efekte kombiniranog učenja i obrnute učionice na razvoj digitalnih kompetencija, kritičkog mišljenja i adaptivnosti. Također, važno je istražiti efikasnost profesionalnog razvoja nastavnika i ulogu digitalnih alata u personalizaciji nastave. Dodatno, preporučuje se istraživanje primjene umjetne inteligencije u adaptaciji nastavnih materijala i pružanju individualiziranih povratnih informacija učenicima.

LITERATURA

Babintseva, E., Kartseva, E., Spynu, L., & Tavberidze, D. (2023). Flipped classroom as an innovative technology for blended learning of professional english in higher education institutions. Revista on Line De Política E Gestão Educacional, e023056. https://doi.org/10.22633/rpge.v27i00.18526

Bakar, E. E. A., Halim, N. D. A., & Hanid, M. F. A. (2024). Integrating Blended Learning In Programming Course: A Comprehensive Systematic Review. Quantum Journal of Social Sciences and Humanities, 5(SI1), 64–79. https://doi.org/10.55197/qjssh.v5iSI1.566

Bećirović, S., & Dervić, M. (2022). Students' perspectives of digital transformation of higher education in Bosnia and Herzegovina. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 89(2). https://doi.org/10.1002/isd2.12243

Bikić, N., Buzađija, N., & Nuić, I. (2024). Impact of teacher professional development on student achievement with a focus on Bosnia and Herzegovina: Analyzing TIMSS 2019 results in Western Balkan countries and Croatia. International Journal of Professional Development Learners and Learning, 6(1), ep2405. https://doi.org/10.30935/ijpdll/14388

Boskovic, D., Husremovic, D., Muslic, M., & Kapo, A. (2023). Teachers and students as promoters or repressors of sustainable education: Navigating the blended learning landscape. Sustainability, 15(24), 16812. https://doi.org/10.3390/su152416812

Bozhko, N., Komissarova, S., & Yurchenko, S. (2023). The Experience of Training the Students of the Pedagogical University to the Implementation of the Blended Learning at School. https://doi.org/ 10.1109/TELE58910.2023.10184373

Dautbašić, A., & Bećirović, S. (2022). Teacher and student experiences in online classes during COVID-19 pandemic in Serbia, Bosnia and Herzegovina and Croatia. MAP Social Sciences, 2(1), 9–17. https://doi.org/10.53880/2744-2454.2022.2.1.9

Deng, C., Peng, J., & Li, S. (2022). Research on the state of blended learning among college students – A mixed-method approach. Frontiers in Psychology, 13. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1054137

Ginzburg, T. (2024). Flipped, Blended, and Experiential: Insights from Teaching English to University Faculty. Human, Technologies And Quality Of Education, 2024, 395–408. https://doi.org/10.22364/htqe.2024.30

Goodfellow, M., & Liaskos, K. (2023). Tips for Effective Blended Learning for Computer Science Education. ITiCSE 2023: Proceedings of the 2023 Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 2, 589–590. https://doi.org/10.1145/3587103.3594159

Henseruk, H., Tereshchuk, H., Sysoiev, O., & Vasylenko, O. (2023). Blended Learning In The Context Of Digital Transformation Of Higher Education. The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University Series Pedagogy, 1(1), 35–45. https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.5

Kaplarević-Mališić, A., Dimitrijević, S., Radojević, I., & Kovačević, M. (2022). Developing Teaching Competencies for Implementing Blended Learning in Higher Education: Experiences of Faculty of Science, University of Kragujevac. 9th International Scientific Conference Technics and Informatics in Education – TIE 2022 (2022), 352–357. https://doi.org/10.46793/tie22.352k

Khatoon, S. (2024). Flipped Learning: A paradigm shift in education. International Journal of Emerging Knowledge Studies., 03(11), 916–922. https://doi.org/10.70333/ijeks-03-11-010

Li, Z. (2023). Design and application of blended learning based on flipped classroom. In Atlantis Highlights in Computer Sciences/Atlantis highlights in computer sciences (pp. 1792–1801). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-172-2_199

Liu, Q. (2024). Digital Transformation of Higher Education in China: Ways to Improve Academic Performance/Digitalna transformacija visokoga obrazovanja u Kini: načini poboljšanja akademskoga postignuća. Croatian Journal of Education - Hrvatski Časopis Za Odgoj I Obrazovanje, 26(1). https://doi.org/10.15516/cje.v26i1.4903

Pejin, I., Oroz, S., Milojković, Đ., Milić, N., Milić, N., & Rajović, N. (2022). Flipped classroom: The novel learning environment for medical students. Medicinski Podmladak, 73(4), 66–72. https://doi.org/10.5937/mp73-39285

Pivaš, M. (2023b). The development of work habits and learning techniques in fourth-grade students during the acquisition of historical content: Nemanjić dynasty. Deleted Journal, 26(tem. br.), 202–213. https://doi.org/10.5937/metpra2302202p

Rajkhlina, A. V., Gromova, M. V., & Kolesov, R. V. (2022). Integrated approach to the introduction of blended learning in Higher education. Open Education, 26(4), 55–65. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-4-55-65

Senanayake, S. H. D., & Sandanayake, T. C. (2024). Course design aspects of blended learning in undergraduate education. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 13(3), 1641. https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26852

Zaitseva, N. V., Symonenko, S. V., & Osadchyi, V. V. (2022). A blended English for Specific Purposes course with the focus on critical thinking skills development for computer science students. Journal of Physics Conference Series, 2288(1), 012037. https://doi.org/10.1088/1742-6596/2288/1/012037

Zhang, L., Chen, T., Zong, Y., & Zhang, L. (2023). Research to Practice of Blended Learning in Computer Programming course. 2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1–5. https://doi.org/10.1109/fie58773.2023.10342940

UDC: 371.3::007
Scientific Review

Esad Kadušić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
ekadusic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-0083-1387

Safet Velić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
svelic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9448-1105

Narcisa Hadžajlić
University of Zenica - Polytechnic Faculty
narcisa.hadzajlic@unze.ba
https://orcid.org/0000-0002-5266-3653

Modern Approaches in Computer Science Teaching Methodology: Development and Analysis of an Instructional Process Model with a Focus on Blended and Flipped Learning

Abstract

Contemporary educational trends demand innovative methodological approaches that integrate pedagogical principles, didactic strategies, and digital competencies. This paper analyzes the structure and dynamics of the teaching process in computer science through key pedagogical principles, offering a proposal for a structured model of modern instruction tailored to the digital age.

Traditional instructional models often fail to meet the needs of today's learners, highlighting the importance of active, interactive, and personalized learning. Blended Learning and the Flipped Classroom are two models that effectively combine digital technologies with interactive teaching methods. While blended learning balances traditional and digital instruction, the flipped classroom encourages students' active preparation before class, enabling greater in-class interaction and practical application.

The paper explores the pedagogical implications of these models, with a focus on methodological differentiation, student motivation, and the adaptation of teaching methods to various educational contexts. Its contribution lies in proposing a structure and flow for modern instruction that unites pedagogical principles with digital tools.

Additionally, the paper presents a comparative analysis of the flipped classroom and traditional approaches in computer science education, evaluating their pedagogical impact, benefits, and challenges. It emphasizes the similarities and differences between the flipped classroom and blended learning, providing insight into their practical application.

The paper concludes with recommendations for improving computer science instruction, including the integration of these models into curricula, the development of teacher competencies, the adaptation of resources to student needs, the promotion of interactive learning, and further research on their effects in educational contexts.

Key words: computer science teaching methodology; blended learning; flipped classroom; digital competencies; interactive methods; modern instruction model; education.

1. Introduction

Modern university-level education in the field of computer science must align with the dynamic demands of the labor market, enabling students to acquire both theoretical knowledge and practical skills essential for professional development (Kaplarević-Mališić et al., 2022). The effective integration of computer technologies into curricula is crucial for enhancing students' competencies, with educators bearing the responsibility of applying innovative methodological approaches. However, current educational programs often fail to keep pace with rapid technological advancements, resulting in a lack of practical and innovative skills among students (Bikić et al., 2024). Continuous adaptation of educational programs is therefore necessary to ensure their relevance and effectiveness within the context of a modern digital society (Bećirović & Dervić, 2022).

The education of future computer science teachers must include the development of pedagogical competencies, such as the ability to integrate technology didactically into teaching processes and the inclusion of necessary digital tools for functioning in contemporary educational environments (Pejin et al., 2022). Additionally, methodological skills enabling the implementation of modern teaching strategies and technical competencies for working with various software and hardware tools are required (Kaplarević-Mališić et al., 2022).

Prospective computer science and other sciences' like technical science teachers should be equipped not only to utilize modern educational technologies but also to foster creative thinking, problem-solving abilities, and the adaptation of teaching methods to student needs. This enhances instructional quality and ensures the preparation of teachers capable of responding adequately to the challenges of the education system, while providing students with relevant knowledge and skills necessary for navigating digital environments (Bosković et al., 2023).

Given that traditional teaching models no longer meet the evolving needs of modern learners, it is imperative to adopt innovative methods that support active, interactive, and personalized learning (Liu, 2024). Blended learning and the flipped classroom are contemporary instructional models that foster the development of a wide range of competencies, including creativity, critical thinking, and the ability to solve complex problems. Through the implementation of these models, future computer science and technical sciences' teachers not

only strengthen their technical skills but also adopt learner-centered teaching practices using modern digital tools.

Modern approaches to computer science education rely on interactive and practical methods, which facilitate the development of essential competencies required for effective participation in the digital society (Bećirović & Dautbašić, 2022). These methods, alongside pedagogical and methodological competencies, encourage students to plan and lead teaching processes effectively, collaborate in teams, and critically analyze teaching strategies in accordance with student needs and technological advancements.

The methodology of computer science teaching is not limited to structuring and delivering lessons; it also involves the development of the ability to apply technology across various professional and life contexts. Effective methodological approaches not only enable the acquisition of fundamental IT skills but also promote analytical thinking and adaptability within complex digital environments (Kaplarević-Mališić et al., 2022).

It is essential to differentiate teaching strategies according to individual learning styles in order to increase student engagement and motivation, and to foster long-term knowledge retention and skill development that prepares them for modern educational and professional contexts.

2. Analysis of Key Components of the Teaching Process in the Context of Computer Science Methodology: The Complementarity of Pedagogical and Digital Competencies

Modern computer science teaching methodology requires a systematic approach to the planning and execution of instructional activities, integrating pedagogical principles, didactic methods, and digital competencies. This integrated approach facilitates the development of key competencies among students and optimizes the effectiveness of the teaching process.

The formulation of educational objectives should be grounded in clear pedagogical principles while incorporating digital tools that support and enhance learning. The planning and application of instructional materials, including multimedia resources, contribute to increasing student engagement and improving their digital literacy. Methodological differentiation, the adaptation of teaching strategies and work formats, as well as teamwork, enable the achievement of optimal educational outcomes.

Structuring content according to learning objectives and the creative use of digital tools to encourage interactivity foster student engagement, while alignment with the curriculum and continuous instructional adaptation ensure responsiveness to the needs of the educational system. Motivation and innovation—both crucial for maintaining high levels of student engagement—should be integrated throughout all stages of the instructional process.

Evaluation and assessment, supported by digital platforms, promote transparency and facilitate timely feedback, contributing to the adaptation of educational objectives and the achievement of sustainable improvements in teaching practices.

Contemporary educational trends require innovative methodological approaches that enable active, flexible, and personalized learning in computer science instruction (Li, 2023).

Table 1 presents a proposed structure and flow of a modern teaching process, including key pedagogical-didactic principles and their corresponding descriptions.

Table 1. *Proposed structure and dynamics of a modern teaching process with corresponding pedagogical-didactic principles and descriptions.*

No.	Structure and Dynamics of the Modern Teaching Process	Pedagogical-Didactic Principles	Description
1.	**Formulation of educational goals and competencies**	**Inclusiveness and Differentiation**	*Ensuring clearly defined educational goals that encompass various competencies (cognitive, social, emotional), and applying differentiated approaches for diverse student groups, respecting their individual levels of knowledge.*
2.	**Planning, selecting, and applying teaching materials and aids**	**Multimedia and Digital Literacy**	*Methodical use of multimedia resources (video, audio, graphics) as didactic tools that encourage active exploration and deeper understanding, along with the integration of digital tools that enable personalized instruction.*
3.	**Structuring content and tasks according to learning objectives**	**Contextualization and Real-World Relevance**	*Application of a methodological approach that connects theory with practice through concrete tasks and real-life examples, helping students understand the relevance of learning goals.*
4.	**Coordination, curriculum alignment, and instructional updating**	**Flexibility and Adaptation**	*Implementation of flexible teaching strategies that allow for quick adaptation to new topics or curriculum changes, emphasizing the integration of new information and instructional units.*
5.	**Methodological differentiation through varied teaching methods and formats, including individual and group work**	**Collaboration and Integration**	*Differentiated instruction through method selection (individual work, group work, project-based learning) that allows students to leverage their strengths and overcome challenges, fostering collaboration through joint projects and tasks.*
6.	**Didactic structuring of lessons using organized content and creative use of digital tools for interactivity and engagement**	**Interactivity and Engagement**	*Use of clear didactic instructions and easily understandable examples, supported by creative implementation of digital tools that enable two-way interaction and active student participation.*

7.	**Encouraging innovation, motivation, and student engagement through real-world connection and sustainability challenges**	**Self-Awareness and Critical Thinking**	*Methodical application of innovative approaches that motivate students to analyze and reflect on real-world issues through tasks that stimulate critical thinking and engagement with sustainability.*
8.	**Adapting instruction for diverse student groups through differentiation and individualization, supported by technology**	**Empathy and Inclusiveness**	*Methodical individualization of instruction using digital tools that allow the adaptation of materials and activities to individual needs, while ensuring emotional and social support.*
9.	**Student–teacher interaction and activities during lesson implementation with a focus on active learning**	**Cooperation and Participation**	*Application of methodological approaches that encourage active student involvement through interactive activities, debates, and research projects, fostering a cooperative learning environment.*
10.	**Evaluation and assessment with feedback and reflection, including digital tools**	**Transparency and Feedback**	*Implementation of methodological strategies for clear assessment aligned with learning objectives, supported by continuous feedback that enables students to reflect on their progress, using digital tools for monitoring and evaluation.*

This approach enhances the quality of instruction by clearly distinguishing and simultaneously integrating methodology, didactics, pedagogy, and digital competencies. Such integration results in greater efficiency and fosters student development in line with the demands of contemporary society.

Following the presentation of a structured model of modern instruction tailored to the digital age, the paper proceeds to examine two key models of its implementation—the Flipped Classroom and Blended Learning. These approaches redefine traditional teaching paradigms by incorporating digital technologies and interactive methods, aiming to increase student engagement and improve learning outcomes.

Blended Learning and Flipped Classroom models are increasingly being adopted to improve the teaching process, as they effectively integrate digital technologies and interactive learning strategies (Pejin et al., 2022). Blended learning offers a balance between traditional and online instruction, while the flipped classroom encourages active student preparation using digital resources prior to class sessions, freeing up in-class time for interactive activities and practical application of knowledge (Liu, 2024).

The following sections analyze the key components of these models, their comparative advantages over traditional approaches, pedagogical potentials, challenges, and practical applicability in the context of computer science education.

3. The Flipped Classroom as a Contemporary Methodological Approach in Computer Science Education

The Flipped Classroom model represents a modern educational approach that redefines the roles of both teachers and students within the instructional process. The core idea of this model is to invert the traditional lecture format: students engage with theoretical content at home - most often through video materials—while classroom time is dedicated to the practical application of knowledge through discussion, problem-solving, and collaborative activities (Pejin et al., 2022; Pivaš, 2023).

This approach has proven particularly effective in computer science education, as it allows students to familiarize themselves with complex concepts and tools at their own pace, while classroom time is used for interactive activities that promote deeper understanding and application of the learned material (Li, 2023; Kaplarević-Mališić et al., 2022).

In the flipped classroom, students take on a more active role in their own education, developing autonomy and responsibility, while the teacher becomes a facilitator of the learning process, focusing on support and mentorship. This approach contributes to the development of critical thinking, collaborative learning, and creative problem-solving skills (Bećirović & Dervić, 2022; Bosković et al., 2023).

Moreover, the flipped classroom offers greater flexibility in lesson planning and organization, enabling teachers to more effectively monitor student progress, identify individual needs, and tailor instructional activities to diverse learning styles (Liu, 2024). In the context of modern educational systems that emphasize personalized learning and the integration of digital technologies, the flipped classroom stands out as an innovative and effective methodological framework.

3.1. Key Elements of the Flipped Classroom

The implementation of the flipped learning model involves several key components that enable its effective integration into the educational process. One of the most important aspects is the redefinition of the teacher's role—from being a primary source of knowledge to acting as a facilitator, mentor, and guide throughout the learning process. The teacher's role encompasses the organization and planning of instructional activities, the development and distribution of learning materials, and the provision of support to students as they master the content (Kaplarević-Mališić et al., 2022).

For the successful implementation of flipped learning, it is essential that teachers possess digital competencies and the ability to create high-quality digital materials, as well as the skills

needed to facilitate discussions and teamwork during classroom sessions. On the other hand, students are expected to familiarize themselves with the instructional content independently prior to class, which requires a high level of self-discipline, motivation, and organization. This approach significantly contributes to the development of metacognitive abilities and empowers learners to take responsibility for their own learning (Bikić et al., 2024; Liu, 2024; Pivaš, 2023). In the Flipped Classroom model, the key elements that require focused attention include:

- **Preparation and design of instructional materials and independent learning at home**: In the flipped classroom approach, the teacher must carefully design the content that students will study at home. This includes video materials, textual resources, and interactive assignments that help students gain foundational understanding before coming to class. These materials should be well-structured, engaging, and tailored to various learning styles (Pivaš, 2023; Liu, 2024; Li, 2023).
- **Technological tools**: The integration of various technological tools that facilitate learning and communication between students and teachers is crucial for the success of flipped learning. The use of online learning platforms, discussion forums, collaboration apps, and digital assessment tools enables a dynamic and flexible educational experience (Bosković et al., 2023).
- **In-class practical activities**: These sessions allow students not only to develop technical skills but also to practice solving complex problems in dynamic and real-life conditions. Group work and interactive discussions help students channel their knowledge into creating innovative solutions, while teachers provide real-time feedback, enabling quick correction of mistakes and development of professional competencies (Pejin et al., 2022).
- **Personalized learning**: By using digital resources, students have the flexibility to learn at their own pace, while progress analytics allow teachers to adapt their instructional strategies accordingly (Liu, 2024).
- **Development of digital competencies**: Students acquire practical skills in using tools for collaboration, content creation, coding, and communication within digital environments (Bećirović & Dervić, 2022).
- **Development of pedagogical competencies**: Through this model, students learn how to design activities that encourage critical thinking, reflection, and discussion - key pedagogical components for future educators (Kaplarević-Mališić et al., 2022).
- **Continuous evaluation**: Formative assessment, self-assessment, and feedback enable students to identify weaknesses and improve their performance throughout the learning process, rather than only at its conclusion (Bećirović & Dautbašić, 2022).

- **Support and mentorship**: Ongoing teacher availability, guidance, and additional resources play a crucial role in creating an effective and motivating learning environment (Pivaš, 2023).

Implementing the flipped classroom model shifts instructional methodology from a traditional content-delivery approach toward student-centered learning. Teachers become facilitators who guide student exploration, critical thinking, and collaboration through carefully planned activities. The pedagogical components of the model include personalized instruction, where teachers provide targeted support based on individual student needs, and the development of both social and professional competencies. Real-time feedback allows for instructional adjustments, while group work and simulations foster communication and teamwork skills. This teaching model is grounded in the principles of active learning and knowledge application, ensuring the achievement of educational objectives.

3.2. Comparative Analysis of the Flipped Classroom Model and the Traditional Approach in Computer Science Education

The flipped classroom model introduces significant changes to learning practices in computer science education by promoting greater student engagement and the integration of digital tools. Table 2 presents the key differences between this model and the traditional instructional approach, with a focus on student and teacher roles, use of technology, classroom activities, evaluation, and the development of digital competencies (Pejin et al., 2022; Bećirović & Dervić, 2022; Liu, 2024).

Table 2. *Comparative Analysis of the Flipped Classroom Model and the Traditional Approach in Computer Science Education*

Element	Flipped Classroom	Traditional Approach
Student role	Active participant; takes responsibility for their own progress; develops critical thinking and autonomy	Passive recipient of information; depends on the teacher for content delivery
Teacher role	Mentor and facilitator; provides personalized support and encourages inquiry-based learning	Lecturer; dominates the teaching process; students passively receive information
Use of technology	Intensive use of digital resources (videos, simulations, online tools); fosters development of digital competencies	Technology used selectively, mainly for content presentation
Type of activities	Independent research, collaborative work, creative projects, online tasks	Lecturing, individual classroom tasks, group work
Learning approach	Collaborative, exploratory, problem-solving oriented; self-directed learning through digital resources	Traditional, teacher-led instruction; students passively absorb information

Evaluation	Continuous formative assessment through online tasks and real-time feedback	Summative evaluation through tests; limited opportunities for feedback
Type of materials	Digital materials (e-textbooks, video lessons, simulations); online platforms (Google Classroom, Moodle)	Traditional textbooks, workbooks, conventional teaching aids
Teacher–student interaction	Online forums, group discussions, individual consultations, mentoring sessions	Interaction mostly occurs during class; occasional communication outside the classroom
Home learning	Self-directed acquisition of new concepts through video lessons, interactive tasks, online exercises	Homework based on content already covered in the classroom
Digital competencies	Students use and develop digital skills (coding tools, online collaboration, presentations)	Limited use of digital tools, mostly for basic content presentation
Student support	Personalized support through online communication, mentoring, and continuous feedback	Limited personalized support, mostly provided during class time
Metacognition	Promotes reflection on learning, planning progress, and self-assessment	Limited opportunity for developing metacognitive skills; students mostly follow the teaching plan
21st-century skills	Fosters critical thinking, creativity, problem-solving, digital literacy, collaboration	Less emphasis on 21st-century skills; focus primarily on memorization and reproduction
Content adaptability	Flexibility to adapt content to student needs and interests; personalized learning pace	Standardized curriculum with minimal content adaptability
Student motivation	High motivation due to interactive, dynamic activities and timely feedback	Lower motivation due to passive participation and lack of interactive elements

The content of the table clearly illustrates how these models differ in terms of methodology, learning approach, and the use of technology. In the flipped classroom model, students are encouraged to develop metacognitive skills, engage in interactive activities, and use technology to support active learning. In contrast, the traditional approach is often characterized by frontal instruction and rote memorization, with limited integration of digital tools and feedback mechanisms (Pivaš, 2023; Kaplarević-Mališić et al., 2022).

By utilizing digital tools, online materials, and a personalized approach, the flipped classroom fosters a broad set of 21st-century competencies, including digital literacy, problem-solving, collaboration, and reflection (Bosković et al., 2023).

In the context of computer science education, this approach allows students to focus on developing practical skills such as programming, data analysis, and working with digital tools, while teachers can provide personalized support and real-time feedback. Through this model, instructors are better positioned to promote deeper understanding of complex computing concepts and to cultivate the essential skills that students need to thrive in digital environments (Kaplarević-Mališić et al., 2022).

This approach affects not only students, but also contributes to the professional development of future computer science teachers. By implementing the flipped model, educators develop

competencies in using digital tools, creating multimedia instructional materials, and adapting instruction to meet the individual needs of students. Furthermore, working in a dynamic environment that demands continuous improvement and adaptation to new technologies and teaching methods prepares educators to effectively face the challenges of the educational system in the digital age (Bećirović & Dervić, 2022; Liu, 2024).

4. Blended Learning as a Contemporary Approach in Computer Science Education

Blended learning represents a methodological approach that integrates the best features of traditional face-to-face instruction with digitally supported learning, offering a flexible, interactive, and personalized educational experience (Li, 2023). This model allows students to access educational content through online platforms while maintaining direct interaction with instructors and peers in the physical classroom.

In the context of computer science education—where a balance between theoretical understanding and practical application is essential—blended learning provides an optimal pedagogical structure for developing diverse competencies. It enables differentiation and flexibility, allowing students to learn at their own pace and utilize digital resources based on their individual needs, while in-person classes support deeper learning through practical activities, group discussions, and individual guidance (Kaplarević-Mališić et al., 2022; Bećirović & Dautbašić, 2022).

On the other hand, instructors can use digital tools to monitor student progress, identify learning needs, and adapt instructional content based on feedback (Bikić et al., 2024).

In computer science instruction, blended learning allows for the implementation of advanced software solutions, online lab exercises, and virtual simulations that enrich the traditional teaching model. Students have the opportunity to explore theoretical concepts via e-learning modules, video tutorials, and interactive quizzes, while completing hands-on tasks in the classroom or laboratory with the mentorship and support of instructors (Liu, 2024).

4.1. Key Elements of the Blended Learning Model

For the effective implementation of the blended learning model, it is essential to understand its key components and integrate them appropriately into instructional plans and curricula (Henseruk et al., 2023). These elements include:

- **Structured digital content**: Educational materials should be available online in various formats (text, video, simulations) and adapted to different learning styles. Their purpose is to facilitate independent learning, preparation for classroom sessions, and content revision.

- **Interactive classroom activities**: In the physical classroom setting, emphasis is placed on interactive methods—discussions, teamwork, hands-on exercises, and project-based learning. These activities build on the knowledge acquired online, thus increasing engagement and deepening students' understanding (Zhang et al., 2023).
- **Use of technology**: The use of e-learning platforms, collaboration apps, knowledge assessment systems, and digital content creation tools is crucial for the successful implementation of blended instruction (Senanayake & Sandanayake, 2024).
- **Individualization of instruction**: Digital tools enable personalized learning—students progress at their own pace, while teachers gain insight into their progress and can adapt content to individual needs (Deng et al., 2022).
- **Formative and summative assessment**: Through quizzes, online tasks, discussions, and presentations, evaluation becomes a continuous part of the learning process. Students receive regular feedback, which supports both academic progress and self-reflection (Abu Bakar et al., 2024).
- **Pedagogical guidance and support**: Teachers serve as mentors and instructional designers, and must possess both pedagogical and technical competencies to effectively plan, facilitate, and evaluate learning experiences (Bozhko et al., 2023).
- **Self-regulation and student responsibility**: Blended learning requires students to develop skills in organization, time management, and independent decision-making, contributing to their academic and professional maturity.

4.2. Advantages and Challenges of Implementation

The implementation of each learning model brings with it certain advantages and challenges. Some of the key benefits and challenges of implementing a blended learning model include:

Advantages:

- Flexibility in the time and place of learning
- Increased student motivation and engagement
- Possibility of personalized instruction
- Better knowledge acquisition through multiple sources and learning formats
- More efficient use of classroom time

Challenges:

- Requirement for technical equipment and digital literacy
- Increased time needed for lesson preparation
- Student self-discipline in the online environment

- Infrastructure limitations and lack of institutional support

In the context of computer science education, in subjects such as Programming, Databases, and Computer Networks, blended learning enables theoretical content to be delivered through e-learning materials, while classroom time is devoted to practical exercises, problem-solving, teamwork, and discussions (Abu Bakar et al., 2024; Zhang et al., 2023).

For example, students can watch video explanations of algorithms at home and implement them in a specific programming language during class. In courses that require creative expression skills—such as Computer Graphics—this model supports project-based learning and the use of specialized tools in both online and lab environments. Teachers can evaluate student work via online learning management systems, provide detailed feedback, and organize virtual consultations (Bozhko et al., 2023).

5. Comparative Analysis of the Blended Learning and Flipped Classroom Models in Computer Science Education

Although the blended learning and flipped classroom models share many common features—such as the integration of digital technologies, a personalized approach, and a student-centered focus—there are also important distinctions, as shown in Table 3, that make each model unique in terms of implementation and pedagogical impact,

Table 3. *Key Differences and Similarities Between the Flipped Classroom and Blended Learning Models in the Context of Computer Science Education*

Element	Blended Learning	Flipped Classroom
Instructional structure	Combines online and in-person instruction	Theory is studied at home; practice occurs in the classroom
Focus	Flexibility and personalization	Active learning and reflection
Teacher role	Facilitator and course designer	Mentor guiding practical activities
Student role	Active participant using digital tools	Active explorer preparing at home
Technological requirements	High – requires digital tools for interaction	High – includes video lessons and collaboration tools
Assessment	Combined – online quizzes and in-class activities	Continuous – formative assessment with real-time feedback
Student autonomy	Moderate to high, depending on structure	High – requires discipline and preparation
Motivation	Relies on variety of instructional approaches	Relies on interactivity and engagement
Implementation challenges	Technical setup, content design	Student motivation, access to technology
Pedagogical effects	Improved understanding with instructional support	Deeper learning and development of higher-order cognitive skills

Both models offer significant advantages in the context of modern education—particularly in computer science instruction, where technical knowledge, digital competencies, and self-directed learning abilities are key success factors (Kaplarević-Mališić et al., 2022; Abu Bakar et al., 2024).

Blended learning provides greater flexibility in terms of course structure and is ideal for hybrid or modular forms of instruction, whereas the flipped classroom places a stronger emphasis on metacognition, reflection, and the transformation of teacher and student roles (Babintseva et al., 2023).

Depending on instructional goals, context, and available resources, both models can be implemented effectively—or even combined—within a unified strategy for the development of digital and pedagogical competencies among future computer science educators (Ginzburg, 2024; Bozhko et al., 2023).

6. Conclusion and Recommendations

The contemporary educational context demands innovative approaches to computer science instruction that not only integrate digital technologies, but also foster active, flexible, and personalized learning experiences (Pejin et al., 2022; Henseruk et al., 2023). This paper analyzed the Flipped Classroom and Blended Learning models as two effective methodological frameworks for improving teaching practice and developing the professional competencies of future computer science educators, as well as educators of other subjects, especially technical sciences.

The flipped classroom model enables students to take greater responsibility for their own learning, while instructors adopt the role of mentors and facilitators. By using digital resources for at-home preparation and dedicating classroom time to practical activities, this approach strengthens independence, critical thinking, and digital literacy. Its core strength lies in the active application of knowledge and the development of metacognitive and collaborative skills.

On the other hand, blended learning introduces flexibility by integrating online and in-class elements, allowing for personalized learning processes and continuous monitoring of student progress (Deng et al., 2022). This model is especially valuable in instructional contexts that require adaptability and modular organization of content.

The comparative analysis shows that both approaches offer significant advantages over traditional instruction: higher levels of student engagement, enhanced digital and pedagogical competencies, better adaptation to individual needs, and stronger integration of theory and practice (Zhang et al., 2023). However, challenges such as technical preparation, teachers'

digital literacy, and student motivation require additional institutional support and professional development for teaching staff (Khatoon, 2024).

Recommendations:

- **Institutional integration:** Universities and educational institutions should strategically embed the flipped classroom and blended learning models into curricula, supported by adequate technical infrastructure.
- **Continuous teacher education:** Ongoing professional development is essential to equip teachers with the skills to use digital tools effectively and to adapt instruction to evolving educational trends.
- **Combining approaches:** Optimal outcomes can be achieved by combining elements of both models in accordance with instructional goals, technical capabilities, and student characteristics.
- **Research-based teaching:** Future educators should develop the ability to reflect on and evaluate their teaching practices using student learning data to improve instructional effectiveness.
- **Student support:** The success of these models largely depends on student motivation and self-discipline, making it important to develop strategies for support and mentoring throughout the learning process.

By leveraging these models, computer science education can become more dynamic, interactive, and relevant, empowering future educators to meet the challenges of teaching in the digital age.

Future research should focus on the empirical evaluation of the impact of the proposed instructional models on student motivation and academic achievement in computer science education, with an emphasis on implementation within specific subject areas. Special attention should be given to longitudinal studies that examine the long-term effects of blended learning and the flipped classroom on the development of digital competencies, critical thinking, and adaptability.

It is also important to explore the effectiveness of teacher professional development and the role of digital tools in the personalization of instruction. Additionally, research is recommended on the use of artificial intelligence in adapting instructional materials and providing individualized feedback to students.

LITERATURE

Babintseva, E., Kartseva, E., Spynu, L., & Tavberidze, D. (2023). Flipped classroom as an innovative technology for blended learning of professional english in higher education institutions. Revista on Line De Política E Gestão Educacional, e023056. https://doi.org/10.22633/rpge.v27i00.18526

Bakar, E. E. A., Halim, N. D. A., & Hanid, M. F. A. (2024). Integrating Blended Learning In Programming Course: A Comprehensive Systematic Review. Quantum Journal of Social Sciences and Humanities, 5(SI1), 64–79. https://doi.org/10.55197/qjssh.v5iSI1.566

Bećirović, S., & Dervić, M. (2022). Students' perspectives of digital transformation of higher education in Bosnia and Herzegovina. The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries, 89(2). https://doi.org/10.1002/isd2.12243

Bikić, N., Buzađija, N., & Nuić, I. (2024). Impact of teacher professional development on student achievement with a focus on Bosnia and Herzegovina: Analyzing TIMSS 2019 results in Western Balkan countries and Croatia. International Journal of Professional Development Learners and Learning, 6(1), ep2405. https://doi.org/10.30935/ijpdll/14388

Boskovic, D., Husremovic, D., Muslic, M., & Kapo, A. (2023). Teachers and students as promoters or repressors of sustainable education: Navigating the blended learning landscape. Sustainability, 15(24), 16812. https://doi.org/10.3390/su152416812

Bozhko, N., Komissarova, S., & Yurchenko, S. (2023). The Experience of Training the Students of the Pedagogical University to the Implementation of the Blended Learning at School. https://doi.org/ 10.1109/TELE58910.2023.10184373

Dautbašić, A., & Bećirović, S. (2022). Teacher and student experiences in online classes during COVID-19 pandemic in Serbia, Bosnia and Herzegovina and Croatia. MAP Social Sciences, 2(1), 9–17. https://doi.org/10.53880/2744-2454.2022.2.1.9

Deng, C., Peng, J., & Li, S. (2022). Research on the state of blended learning among college students – A mixed-method approach. Frontiers in Psychology, 13. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1054137

Ginzburg, T. (2024). Flipped, Blended, and Experiential: Insights from Teaching English to University Faculty. Human, Technologies And Quality Of Education, 2024, 395–408. https://doi.org/10.22364/htqe.2024.30

Goodfellow, M., & Liaskos, K. (2023). Tips for Effective Blended Learning for Computer Science Education. ITiCSE 2023: Proceedings of the 2023 Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 2, 589–590. https://doi.org/10.1145/3587103.3594159

Henseruk, H., Tereshchuk, H., Sysoiev, O., & Vasylenko, O. (2023). Blended Learning In The Context Of Digital Transformation Of Higher Education. The Scientific Issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University Series Pedagogy, 1(1), 35–45. https://doi.org/10.25128/2415-3605.23.1.5

Kaplarević-Mališić, A., Dimitrijević, S., Radojević, I., & Kovačević, M. (2022). Developing Teaching Competencies for Implementing Blended Learning in Higher Education: Experiences of Faculty of Science, University of Kragujevac. 9th International Scientific Conference Technics and Informatics in Education – TIE 2022 (2022), 352–357. https://doi.org/10.46793/tie22.352k

Khatoon, S. (2024). Flipped Learning: A paradigm shift in education. International Journal of Emerging Knowledge Studies., 03(11), 916–922. https://doi.org/10.70333/ijeks-03-11-010

Li, Z. (2023). Design and application of blended learning based on flipped classroom. In Atlantis Highlights in Computer Sciences/Atlantis highlights in computer sciences (pp. 1792–1801). https://doi.org/10.2991/978-94-6463-172-2_199

Liu, Q. (2024). Digital Transformation of Higher Education in China: Ways to Improve Academic Performance/Digitalna transformacija visokoga obrazovanja u Kini: načini poboljšanja akademskoga postignuća. Croatian Journal of Education - Hrvatski Časopis Za Odgoj I Obrazovanje, 26(1). https://doi.org/10.15516/cje.v26i1.4903

Pejin, I., Oroz, S., Milojković, Đ., Milić, N., Milić, N., & Rajović, N. (2022). Flipped classroom: The novel learning environment for medical students. Medicinski Podmladak, 73(4), 66–72. https://doi.org/10.5937/mp73-39285

Pivaš, M. (2023b). The development of work habits and learning techniques in fourth-grade students during the acquisition of historical content: Nemanjić dynasty. Deleted Journal, 26(tem. br.), 202–213. https://doi.org/10.5937/metpra2302202p

Rajkhlina, A. V., Gromova, M. V., & Kolesov, R. V. (2022). Integrated approach to the introduction of blended learning in Higher education. Open Education, 26(4), 55–65. https://doi.org/10.21686/1818-4243-2022-4-55-65

Senanayake, S. H. D., & Sandanayake, T. C. (2024). Course design aspects of blended learning in undergraduate education. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 13(3), 1641. https://doi.org/10.11591/ijere.v13i3.26852

Zaitseva, N. V., Symonenko, S. V., & Osadchyi, V. V. (2022). A blended English for Specific Purposes course with the focus on critical thinking skills development for computer science students. Journal of Physics Conference Series, 2288(1), 012037. https://doi.org/10.1088/1742-6596/2288/1/012037

Zhang, L., Chen, T., Zong, Y., & Zhang, L. (2023). Research to Practice of Blended Learning in Computer Programming course. 2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE), 1–5. https://doi.org/10.1109/fie58773.2023.10342940

UDK: 376
Originalni naučni rad

Anida Manko
Univerzitet u Sarajevu – Filozofski fakultet
anida.manko@ff.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-8122-5890

Lektor: Elma Dervišević

Primjena principa univerzalnog dizajna za učenje u predmetnoj nastavi

Sažetak

U posljednjih dvadeset godina koncept univerzalnog dizajna u učenju (UDL) postao je važna tema u obrazovnom kontekstu. Kroz primjenu principa UDL-a, nastoje se omogućiti jednake prilike za aktivno učešće, učenje i postignuće svih učenika/ica. Kako su se odgojno-obrazovne ustanove upoznavale s novim konceptom i prilikama koje se, implementirajući principe univerzalnog dizajna u obrazovanju, ostvaruju, javila se potreba analiziranja rezultata primjene ovog koncepta, uz pretpostavku da se otkrivaju i mogući načini unapređenja nastavnog procesa. Cilj je istražiti primjenu principa univerzalnog dizajna u učenju u predmetnoj nastavi. Za potrebe istraživanja prilagođen je protokol opservacije koji je primijenjen na osam nastavnih časova u predmetnoj nastavi. Protokol je omogućio detaljno praćenje zastupljenosti principa univerzalnog dizajna, kao što su različiti načini predstavljanja sadržaja, poticanja učenika/ica, angažmana učenika/ica i vrednovanja učeničkog rada. Nakon provedene opservacije, realizirane su fokus grupe s nastavnicima/icama čiji su časovi bili predmet opservacije. Ovaj dvostruki pristup omogućio je dublje razumijevanje primjene UDL-a u obrazovnom okruženju. Utvrđeno je da je potrebno unaprijediti obrazovnu praksu kroz sistematičniju primjenu principa univerzalnog dizajna u učenju. Iako postoje izazovi u potpunoj implementaciji UDL-a, rezultati ovog istraživanja ukazuju na potrebu za daljnjim radom na unapređenju nastavnih praksi koje će omogućiti prilike za aktivno učenje i učešće svih učenika/ica. Dublja analiza i kontinuirana evaluacija primjene UDL-a ključni su elementi za postizanje kvalitetnog obrazovanja za svakog učenika/icu.

Ključne riječi: inkluzija; individualizacija; nastava; učenik/ica; diferencijacija; principi.

1. Uvod

Univerzalni dizajn prvi put se spominje i primjenjuje sedamdesetih godina dvadesetog stoljeća u arhitekturi. Pojam univerzalnog dizajna prvi spominje Ronald Mace, američki arhitekta, koji je zbog svog ličnog iskustva upotrebe kolica i potrebe da olakša svakodnevni život osobama s invaliditetom, ali i svim drugim osobama, ponudio univerzalna rješenja u arhitekturi. Namjera mu je bila da dizajnira okruženje na način da bude pristupačno u najvećoj mogućoj mjeri svim osobama, bez obzira na njihov uzrast, sposobnost ili invaliditet. Univerzalni dizajn ima široku primjenu u kreiranju i modificiranju proizvoda i okruženja u svim oblastima od obrazovanja,

servisnih usluga, rekreacijskih centara, multimedijskih i konferencijskih sadržaja, muzeja, laboratorija do vebstranica (Burgstahler, 2019). U oblasti odgoja i obrazovanja, univerzalni dizajn primjenjuje se u oblikovanju načina podučavanja i učenja, prilagođavanja fizičkog okruženja, davanja uputa, upotrebe informacijskih tehnologija i pružanja podrške učenicima/icama, s ciljem kreiranja jednakopravnosti u odgoju i obrazovanju. Pojam univerzalnog dizajna u učenju pripisuje se istraživačima Davidu Rose i Anne Mayer, zajedno sa stručnjacima iz CAST-a (*Center for Applied Special Technology*) (Edyburn, 2005). Stručna literatura najčešće pojam univerzalnog dizajna povezuje sa učenjem, a često se koriste sintagme *univerzalni dizajn za sve* i *inkluzivni dizajn*. Također, sve češće se, zbog sveobuhvatnog razumijevanja, koristi i termin *univerzalni dizajn u obrazovanju*. Univerzalni dizajn u učenju služi kao nacrt za kreiranje adekvatnih ciljeva, metoda, materijala i procjena koje djeluju za sve, osiguravajući fleksibilne pristupe koji se mogu prilagoditi individualnim potrebama svakog učenika/ice (CAST, 2010, prema Test i Bartholomew, 2011). Primjena univerzalnog dizajna u obrazovanju pokazala je pozitivan pomak u radu kod učenika/ica, ali i kod nastavnika/ica. Primjenom principa univerzalnog dizajna u obrazovanju osiguralo se učenje koje je usmjereno na učenika/icu, što je povećalo produktivniji rad učenika/ica i smanjilo opterećenje nastavnika/ica (Davies i sur., 2012; Kumar i Wideman, 2014; Hall i sur., 2015, prema Al-Azawei, Serenelli i Lundqvist, 2016). Dosadašnja istraživanja ne nude sveobuhvatan pristup primjeni univerzalnog dizajna u obrazovanju, što ukazuje na potrebu za daljnjim istraživanjima, kako u obrazovnom kontekstu, tako i u drugim okruženjima. Iz tog razloga, analizirana je primjena univerzalnog dizajna u nastavi određenih nastavnih predmeta.

2. Primjena univerzalnog dizajna u obrazovanju

Univerzalnim dizajnom u obrazovanju nastoje se kreirati inovativni načini kojim će nastavni proces, nastavni sadržaji i materijali biti pristupačni i prikladni učenicima/icama različitih stilova učenja i različitih sposobnosti u raznolikim situacijama i kontekstima učenja (Rose i Meyer, 2006). Time se fokusira na potrebe učenika/ica s ciljem da se kurikulum prilagodi potrebama učenika/ica, a ne obratno. Univerzalni dizajn u obrazovanju čine prilagodljive nastavne metode, oblici, materijali, tehnike i strategije koji omogućavaju učinkovito dostizanje ishoda učenja za što veći broj učenika/ica, odnosno studenata/ica, različitih obrazovnih potreba (Bjelan-Guska i Kafedžić, 2021). Zanimljiv pregled istraživanja o efektima univerzalnog dizajna u obrazovanju nudi metaanaliza koju prikazuju Al-Azawei, Serenelli i Lundqvist (2016) gdje su se fokusirali na period od 2012. do 2015. godine i analizu dvanaest objavljenih radova

na temu univerzalnog dizajna u obrazovanju. Analizom je predstavljena primjena univerzalnog dizajna u obrazovanju u tradicionalnom konceptu obrazovanja, a dvije studije odnose se na online okruženje. Analizirali su prakse koje su primijenjene u Sjedinjenim Američkim Državama, te autori navode da je potrebno raditi daljnja istraživanja kako bi se potvrdilo pozitivno djelovanje univerzalnog dizajna u različitim obrazovnim okruženjima i kulturnim sredinama. Rezultati istraživanja koji su predstavljeni u ovom radu ukazuju na pozitivne efekte primjene univerzalnog dizajna u obrazovanju, kako u pogledu učeničkog postignuća, tako i na nastavni proces u cjelini. Istraživanje, koje je nešto ranije Kozma (2003, prema Kennette i Wilson, 2019) proveo, pokazuje, također, da je izlaganje učenika/ica višestrukim prikazima istih pojmova produbljivalo razumijevanje sadržaja. Primjena principa univerzalnog dizajna u obrazovanju, kojim se osiguravaju različiti načini izražavanja učenika/ica, pokazuje da učenici/ice postižu bolje rezultate kada im se omogući da imaju pristup ploči koja omogućava da se pored teksta ponude i ilustracije ili audiozapisi, kao mogući načini odgovora na određene zadatke, upotrebom tehnologije, npr. pametne ploče ili online platforme, putem kojih mogu na različite načine predstaviti određene sadržaje (Goldowsky i Coyne, 2016, prema Kennette i Wilson, 2019). Također, isti autori prema tvrdnjama Lepp i Fierke (2017) navode da samorefleksija dovodi po pozitivnih iskustava u učenju, posebno kada su vrijeme i ishodi učenja u skladu sa kapacitetima učenika/ica. Univerzalni dizajn u obrazovanju zasnovan je na nalazima iz kognitivne neuroznanosti koji nam govore o potrebama pojedinačnih učenika/ica. Neuroznanost se povezuje sa pristupom univerzalnog dizajna za obrazovanje, jer je ustanovljeno da se ciljevi univerzalnog dizajna baziraju na području kognitivne neuroznanosti s namjerom da se bolje razumije na koji način ljudi uče, što se prati skeniranjem mozga putem PET (*Pozitronska emisijska tomografija*) i MRI (*Magnetna rezonanca*) tehnologije (Eagleton, 2008). Na taj način želi se dublje analizirati i otkriti šta učimo, kako učimo i zašto učimo, što je predstavljeno u Tabeli 1.

Tabela 1. Prikaz univerzalnog dizajna u učenju zasnovan na spoznajama neuroznanosti (Prema CAST, 2001).

ŠTA UČIMO?	*KAKO UČIMO?*	*ZAŠTO UČIMO?*
		
Različiti načini predstavljanja sadržaja	*Različiti načini djelovanja i izražavanja*	*Različiti načini stvaranja zainteresiranosti*
Predstavljanje sadržaja i informacija na različite načine.	Raznovrsnost načina u izražavanju učenika/ica.	Poticanje interesovanja i motivacije za učenjem.

Shodno prethodno navedenim pitanjima nastala su tri temeljna pristupa univerzalnog dizajna u obrazovanju: različiti načini predstavljanja sadržaja, različita sredstva djelovanja i izražavanja te različita sredstva stvaranja zainteresiranosti.

Različiti načini predstavljanja sadržaja osiguravaju različite i fleksibilne pristupe u izlaganju sadržaja, gdje je važno da informacije budu pristupačne svim učenicima/icama. Prvi pristup univerzalnog dizajna može se primijeniti kroz: prikaz informacija putem fotografije, grafičkih prikaza, predmeta; predavanja ili učenja koja se zasnivaju na razgovoru, debati, primjeni audioknjige, upotrebi softvera za pretvaranje teksta u govor; putem grupiranja informacija u manje cjeline, primjenom materijala različite složenosti, predstavljanjem različitih primjera, konkretnih i obrazovnih iskustava; učenja iz neposrednog iskustva, dodirivanja predmeta, taktilne slike, čestih pokreta, učenja zasnovanog na projektu i slično (Džonston, 2014).

Različita sredstva djelovanja i izražavanja omogućavaju učenicima/icama da predstave ono što su naučili na način koji im najviše odgovara, pa tako nastavnici/ice mogu ponuditi da učenici/ice: napišu izvještaj, kontinuirano vode bilješke o nekom procesu, zadatak predstave vizualno ili da snime videozapis na određenu temu. Tokom realizacije svih aktivnosti učenicima/icama važno je osigurati dovoljno vremena i različite resurse kojim bi mogli predstaviti naučene sadržaje.

Različitim sredstvima stvaranja zainteresiranosti kod učenika/ica može se postići povećana motivacija za rad kroz kreiranje klime u kojoj se nudi svakom učeniku/ici izbor prilikom odabira načina rada, kao i prilika za vršnjačko učenje. Važno je povezivati životno iskustvo sa temom koja se obrađuje da bi se na bolji način približio sadržaj, što može osigurati i upotreba praktičnih primjera. Učenike/ice je potrebno poticati na rad i učešće stvarajući podržavajuće okruženje za učenje.

Iako se u navedena tri principa ne svrstava *primjena različitih načina vrednovanja rada učenika/ica*, ono je, također, neizostavan dio nastavnog procesa. Ocjenjivanje učenika/ica

zasniva se na principu različitih sredstava koja se primjenjuju putem: prilagođavanja u izlaganju, prilagođavanja u reagiranju, prilagođavanja u okruženju i prilagođavanja u određivanju vremena (Džonston, 2014). U *Vodiču za primjenu principa univerzalnog dizajna u obrazovanju* (2018) kreirane su smjernice sa nizom konkretnih prijedloga koji se mogu primijeniti na bilo koji sadržaj, kako bi se osiguralo da svi učenici/ice mogu pristupiti i sudjelovati u smislenim, izazovnim prilikama za učenje. Navedeni principi osnovni su okvir djelovanja; svaki princip se grana u tri smjernice, a svaka smjernica sadrži indikatore putem kojih se provjerava zastupljenost potrebnih elemenata, koje se prema vodiču nazivaju kontrolne tačke. Sve navedeno jeste značajan vodič nastavnicima/icama za primjenu univerzalnog dizajna u učenju.

Univerzalnim dizajnom odgovara se na različitost, a da se ona ne naglašava, uklanjaju se i/ili smanjuju prepreke i kreira se okruženje za sve: učenike/ice s teškoćama u razvoju (intelektualne teškoće, Down sindrom, autizam, ADHD, oštećenje vida, oštećenje sluha), učenike/ice s hroničnim bolestima (epilepsija, dijabetes), motoričkim teškoćama (tjelesni invaliditet, cerebralna paraliza), učenike/ice s govornim teškoćama (dislalija, mucanje, batarizam, bradlalija, izostanak govora), učenike/ice s teškoćama u učenju (disleksija, disgrafija, diskalkulija), učenike/ice u riziku (učenike/ice koji vrše nasilje, učenici/ice koji su žrtve nasilja ili su svjedoci nasilja), učenike/ice koji ne govore jezik koji je dominantan u toj školi, učenike/ice koji su u pokretu, učenike/ice razvedenih roditelja, nadarene učenike/ice, odnosno učenike/ice koji iz bilo kojeg razloga trebaju trajnu ili privremenu podršku u procesu odgoja i obrazovanja. U skladu sa navedenim spoznajama analizirana je primjena principa univerzalnog dizajna u predmetnoj nastavi.

3. Metodologija istraživanja

Cilj je bio istražiti primjenu principa univerzalnog dizajna u učenju u predmetnoj nastavi. Za potrebe istraživanja korištene su sljedeće metode: teorijska analiza, deskriptivna metoda, servey metoda i metoda sistemskog posmatranja (opažanja). Tehnike istraživanja su opservacija i fokus grupa. Za potrebe istraživanja prilagođen je protokol opservacije koji je primijenjen na osam nastavnih časova u predmetnoj nastavi. Protokol je prilagođen prema priručniku *Opažanje i unapređivanje školske nastave* (Bezinović i sur., 2012). Prilagođeni protokol je omogućio detaljno praćenje zastupljenosti principa univerzalnog dizajna, kao što su različiti načini predstavljanja sadržaja, poticanja učenika/ica, angažmana učenika/ica i vrednovanja učeničkog rada. Opservacija je realizirana na časovima iz Kulture življenja, Biologije, Likovne

kulture i Historije. Istraživanje je realizirano u prvom polugodištu, gdje su časove pratili učenici/ice od petog do devetog razreda Osnove škole “Grbavica 1”. Tokom realizacije časova na nastavi je prisustvovalo od 16 do 18 učenika/ica na svakom nastavnom času, izuzev nastavnog predmeta Kultura življenja, gdje se formiraju dvije grupe učenika/ica, tako da je na nastavnim časovima oba puta prisustuvala po jedna grupa od 11 učenika/ica. Na nastavnim časovima prisustvovalo je ukupno 128 učenika/ica. Učenici/ice nisu direktno učestvovali u istraživanju izuzev da su bili dio opservacije u toku realizacije nastavnih časova. Fokus grupu činila su tri nastavnika i jedna nastavnica čiji su časovi opservirani.

4. Rezultati istraživanja: opservacija nastavnih časova u školi

U okviru nastavnog predmeta Kultura življenja realizirane su dvije nastavne jedinice: Tradicionalni elementi stanovanja: Arhitektura bosanske kuće i Narodne nošnje u BiH. Iz nastavnog predmeta Biologija realizirane su nastavne jedinice: Insekti i Mekušci. U okviru nastavnog predmeta Historija realizirane su nastavne jedinice: Bosna u ranom srednjem vijeku i Holokaust, dok su se u okviru nastavnog predmeta Likovna kultura opservirale nastavne jedinice: Kompozicija: Posuđe mojih predaka i Proporcija predmeta i figure u prostoru: Stećak. Prije same realizacije nastavnog časa napravljen je uvid u elemente pisane nastavne pripreme, a tokom realizacije nastavnog časa opservirani su elementi koji se odnose na dinamiku realizacije sadržaja, atmosferu tokom realizacije nastavnog sadržaja, komunikaciju i motivaciju učenika/ica, diferencijaciju i individualizaciju te principe univerzalnog dizajna koji su obuhvatali: različite načine prezentacije/izlaganja, različite načine aktivnosti/interakcije i izražavanja, osiguravanje različitih načina sudjelovanja, motivacije i različite načine vrednovanja rada učenika/ica. U nastavku je predstavljen tabelarni prikaz opserviranih elemenata za osam nastavnih jedinica, uz interpretaciju prikazanih rezultata.

Tabela 2a. Prikaz procijenjenih elemenata za nastavne jedinice realizirane u školi.

NASTAVNE JEDINICE REALIZIRANE U ŠKOLI										
5-odlično; 4-dobro sa manjim nedostacima; 3-srednje; 2-loše; 1-nisu prisutni potrebni elementi.										
PISANA PRIPREMA										
R. BR.	ELEMENTI PRAĆENJA	1.ČAS K.Ž.	2.ČAS K.Ž.	3.ČAS BIO.	4.ČAS BIO.	5.ČAS HIST.	6.ČAS HIST.	7.ČAS L.K.	8.ČAS L.K.	Ukupan zbir: **40**
1.	Nastavnik/ica ima adekvatnu pisanu pripremu.	5	5	5	5	5	5	4	5	**39**
2.	Pisana priprema je strukturirana.	5	5	5	5	5	3	4	5	37
3.	Ishodi su kreirani prema Bloomovoj taksonomiji.	2	3	4	5	5	5	3	5	32
4.	Priprema sadrži vremensku artikulaciju časa.	5	5	5	5	5	4	4	4	37
5.	Navedene su metode i oblici, sredstva i pomagala u nastavnom radu.	5	5	5	5	5	5	4	5	**39**
6.	Navedeni su načini individualizacije i diferencijacije nastavnih sadržaja u skladu s potrebama učenika/ica.	1	1	3	1	3	5	1	5	**20**
7.	Nastavna priprema sadrži plan table i potrebne priloge za realizaciju nastavnih aktivnosti.	1	1	3	3	4	3	1	3	**19**
Ukupan zbir: **35**		**24**	25	30	29	**32**	30	**21**	**32**	

Nastavnici/ice su za planirane nastavne jedinice imali kreirane nastavne pripreme koje su imale strukturu i navedene osnovne elemente: cilj, zadatke, nastavne metode, oblike, sredstva i pomagala za rad. Nastavne pripreme kreirane su u skladu sa Bloomovom taksonomijom, ali ne sadrže načine individualizacije i diferencijacije, niti plan table i priloge u vidu materijala za realizaciju nastavnih aktivnosti. Najviše potrebnih elemenata prisutno je za nastavne pripreme iz nastavnog predmeta Likovna kultura i Historija, dok je potrebno unaprijediti nastavne pripreme iz nastavnog predmeta Kultura življenja.

Tabela 2b. Prikaz procijenjenih elemenata za nastavne jedinice realizirane u školi.

DINAMIKA REALIZACIJE SADRŽAJA U ŠKOLI										
5-odlično; 4-dobro sa manjim nedostacima; 3-srednje; 2-loše; 1-nisu prisutni potrebni elementi.										
RED. BR.	ELEMENTI PRAĆENJA	1.ČAS K.Ž.	2.ČAS K.Ž.	3.ČAS BIO.	4.ČAS BIO.	5.ČAS HIST.	6.ČAS HIST.	7.ČAS L.K.	8.ČAS L.K.	Ukupan zbir: **40**
1.	Nastavnik/ica provjerava da li su učenici/ice razumjeli uputu.	5	4	5	5	5	5	5	3	37
2.	Nastavnik/ica provjerava da li je potrebno pojasniti ponovo neki dio sadržaja.	3	4	5	2	5	5	5	5	34
3.	Nastavnik/ica uvodi učenike u sadržaj počevši od jednostavnog ka složenog.	4	1	2	2	4	5	5	4	27
4.	Nastavnik/ica naglašava bitne pojmove i sadržaje.	5	5	5	5	5	5	5	4	**39**
5.	Nastavnik/ica je pripremio različite aktivnosti za učenike/ice.	3	2	2	3	3	4	4	4	25
6.	Nastavnik/ica prati reakcije učenika/ica i shodno s tim postupa u toku časa.	3	2	1	1	4	2	1	3	**17**
7.	Nastavni čas je interaktivan.	3	2	3	3	4	5	1	3	24
8.	Nastavni čas ima strukturu.	5	5	5	5	5	5	5	4	**39**
9.	Nastavnik/ica na kraju časa sumira sadržaje koji su se realizirali.	5	5	5	5	5	5	5	4	**39**
10.	Nastavnik/ica koristi različite metode i oblike u toku časa.	5	1	4	3	4	3	2	5	27
11.	Nastavnik/ica daje jasne upute o sadržajima koji će se realizirati u toku časa.	3	3	3	2	3	3	2	3	**22**
	Ukupan zbir: **55**	46	**37**	43	**38**	**49**	**48**	41	42	

Nastavnici/ice su tokom realizacije nastavnih časova veliku pažnju posvetili predstavljanju bitnih pojmova i sadržaja. Časovi su imali jasnu strukturu, nastavnici/ice su nastojali sumirati najvažnije sadržaje, dok su je izostalo da nastavnici/ice prate reakcije učenika/ica i u skladu s tim da postupaju, više su se fokusirali na sadržaj, a manje na upute za učenike/ice. Nastavni

časovi iz predmeta Biologija i Historija imali su najviše elemenata koji su osigurali dinamičan rad u toku nastavnog časa. Preporuka je da nastavnici/ice koriste što više nastavnih metoda i oblika rada u toku jednog časa, kako bi osigurali veću interakciju između učenika/ica. Također je važan segment da nastavnik/ica unaprijed pripremi različite nastavne aktivnosti za učenike/ice s ciljem osiguravanja aktivnog učešća i učenja svakog učenika/icu.

Tabela 2c. Prikaz procijenjenih elemenata za nastavne jedinice realizirane u školi.

ATMOSFERA TOKOM REALIZACIJE SADRŽAJA										
5-odlično; 4-dobro sa manjim nedostacima; 3-srednje; 2-loše; 1-nisu prisutni potrebni elementi.										
R.BR.	ELEMENTI PRAĆEN	1.ČAS K.Ž.	2.ČAS K.Ž.	3.ČAS BIO.	4.ČAS BIO.	5.ČAS HIST.	6.ČAS HIST.	7.ČAS L.K.	8.ČAS L.K.	Ukupan zbir: 40
1.	Nastavnik/ica se odnosi prema svim učenicima/icama kao prema jednakopravnim sudionicima nastavnog procesa.	5	4	5	4	5	5	5	5	38
2.	Nastavnik/ica uvažava mišljenja učenika/ica, te potiče na iznošenje stavova.	5	4	5	5	5	5	5	4	38
3.	U učionici vlada opuštena i ugodna atmosfera.	5	5	5	5	5	4	5	5	**39**
4.	Učenici/ice se potiču na odgovorno ponašanje.	5	5	5	3	5	5	4	5	37
5.	Učenici/ice slobodno postavljaju pitanja.	5	5	5	5	5	5	4	5	**39**
6.	Neverbalna komunikacija nastavnika/ce je usaglašena sa verbalnom komunikacijom.	5	5	5	5	5	5	5	5	**40**
7.	Nastavnik/ica koristi i i potiče upotrebu humora u nastavi.	4	4	4	2	1	1	1	2	**19**
8.	Nastavnik/ica dogovara pravila sa učenicima/icama.	3	3	3	2	2	3	3	2	**21**
9.	Svi jednako poštuju pravila.	3	3	3	3	3	3	3	4	25
10.	Nastavnik/ica uvažava razlike među učenicima/icama.	3	3	4	3	3	4	5	4	29
	Ukupan zbir: 50	**43**	41	**44**	**37**	**39**	40	40	41	

Atmosfera tokom realizacije svih nastavnih časova u školi bila je zadovoljavajuća, učenici/ice su imali priliku da postavljaju pitanja, nastavnici/ice su uvažavali mišljenje učenika/ica, ali je potrebno dogovarati pravila tokom rada u učionici i bilo bi poželjno koristiti humor u nastavi, kao što je bilo prisutno na časovima iz nastavnog predmeta Kultura življenja i Biologija, gdje je ujedno bio i najveći broj prisutnih elemenata koji su osigurali ugodnu klimu za rad.

Tabela 2d. Prikaz procijenjenih elemenata za nastavne jedinice realizirane u školi

KOMUNIKACIJA I MOTIVACIJA										
5-odlično; 4-dobro sa manjim nedostacima; 3-srednje; 2-loše; 1-nisu prisutni potrebni elementi.										
R. br.	ELEMENTI PRAĆENJA	1.ČAS K.Ž.	2.ČAS K.Ž.	3.ČAS BIO.	4.ČAS BIO.	5.ČAS HIST.	6.ČAS HIST.	7.ČAS L.K.	8.ČAS L.K.	Ukupan zbir: **40**
1.	Svi su učenici/ice aktivno uključeni u rad.	3	2	4	4	3	5	5	4	30
2.	Učenici/ice međusobno sarađuju.	2	2	1	1	3	5	3	1	**18**
3.	Potiče se vršnjačka podrška.	2	2	1	1	3	2	3	1	**15**
4.	Kod učenika/ica je prisutna radoznalost.	4	3	5	4	5	3	5	3	32
5.	Učenici/ice postavljaju pitanja.	5	3	5	5	4	5	4	4	**35**
6.	Učenici/ice slobodno iznose svoje ideje i traže pojašnjenja za određene sadržaje.	5	3	5	3	4	3	3	4	30
7.	Osigurani su različiti načini kojim učenici/ice mogu izraziti svoje potrebe.	3	3	2	2	2	2	3	1	18
8.	Nastavnik/ica osluškuje potrebe učenika/ica i u skladu s tim osigurava različite načine komunikacije i motivacije.	2	3	2	2	2	2	3	3	19
9.	Nastavnik/ica povezuje sadržaje sa konkretnim primjerima i iskustvima učenika/ica.	5	4	5	5	4	5	4	3	**35**
10.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice da iznose vlastite primjere vezano uz sadržaje koji se podučavaju.	5	4	5	5	3	5	4	3	34
Ukupan zbir: 50		36	**29**	35	32	33	**37**	**37**	**27**	

Nastavnici/ice su navodili učenike/ice da povezuju sadržaje sa ličnim iskustvima, te su učenici/ice često imali pitanja ili komentare na određene sadržaje. Nastavnici/ice nisu poticali učenike/ice na zajednički rad, vršnjačka podrška je izostala, također veći fokus je bio na sadržajima nego na potrebama učenika/ica. Nastavni čas iz nastavnog predmeta Historija i prvi čas iz nastavnog predmeta Likovna kultura imali su najviše zastupljenih elemenata koji su osiguravali uspješnu komunikaciju i različite načine motiviranja učenika/ica za rad, što je bilo manje zastupljeno na drugom času iz nastavnog predmeta Likovna kultura, a u pitanju je isti nastavnik koji je realizirao nastavne časove. Stoga se potvrđuje da je svaki nastavni čas neponovljiv i da zavisi od niza faktora koji doprinose kvaliteti komunikacije i motivacije učenika/ica. Važan segment u osiguravanju kvalitetnog nastavnog časa jeste prepoznavanje potreba učenika/ica i kreiranja okruženja u kojem će svaki učenik/ica biti aktivni sudionik nastavnog procesa.

Tabela 2e. Prikaz procijenjenih elemenata za nastavne jedinice realizirane u školi.

DIFERENCIJACIJA/INDIVIDUALIZACIJA										
5-odlično; 4-dobro sa manjim nedostacima; 3-srednje; 2-loše; 1-nisu prisutni potrebni elementi.										
R. br.	ELEMENTI PRAĆENJA	1.ČAS K.Ž.	2.ČAS K.Ž.	3.ČAS BIO.	4.ČAS BIO.	5.ČAS HIST.	6.ČAS HIST.	7.ČAS L.K.	8.ČAS L.K.	Ukupan zbir: **40**
1.	Učenik/ica je u središtu nastavnog procesa.	3	3	3	4	3	4	4	4	28
2.	Nastavnik/ica poznaje jake i slabe strane učenika.	3	3	3	3	4	5	4	3	28
3.	Nastavnik/ica organizira nastavne sadržaje poznavajući stilove učenja kod učenika/ica.	3	2	3	3	3	3	3	3	23
4.	Nastavnik/ica je pripremio/la različite zadatke za učenike/ice.	1	1	1	1	2	1	3	4	14
5.	Nastavnik/ica vodi računa o dodatnim uputama za pojedine učenike/ice.	1	3	1	1	2	2	4	4	18
6.	Nastavnik/ica osigurava dovoljno vremena za sve učenike/ice.	1	2	4	2	2	3	4	4	22
7.	Nastavnik/ica osigurava uvažavanje različitih potreba i kulturnih različitosti u procesu učenja.	4	2	3	3	2	1	3	4	22

8.	Nastavnik/ica daje mogućnost izbora aktivnosti i načina rada.	1	2	2	1	2	3	5	3	19
9.	Učenici/ice mogu na različite načine pratiti sadržaje koji se realiziraju u toku aktivnosti.	5	2	1	1	2	4	4	1	20
10.	Nastavnik/ica osigurava upotrebu asistivne tehnologije ukoliko postoji potreba.	1	1	1	1	2	1	1	1	9
11.	Nastavni proces osigurava da procesi podučavanja budu diferencirani kroz upotrebu različitih oblika, metoda i tehnika nastavnog rada.	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
12.	Nastavni ishodi za učenike/ice su isti, a diferenciraju se načini postizanja istih.	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
13.	Učionica je osmišljena kao fleksibilna zona koja osigurava učenicima/icama da istražuju, surađuju, stvaraju i demonstriraju, ovisno o zoni u kojoj se nalazi.	1	1	1	1	2	1	1	1	9
14.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice da vlastitim načinima iskažu kako su razumjeli sadržaj koji se podučava.	1	1	1	2	1	3	4	2	15
15.	Nastavnik/ica traži od učenika/ica da opisuju i objašnjavaju korake koje koriste u radu na nekom zadatku.	1	3	2	2	4	3	3	1	19
16.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice da povezuju sadržaje sa ranijim iskustvima.	5	4	4	5	4	3	3	3	31
17.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice da ponude različita rješenja za isti problem.	3	3	2	3	5	2	3	2	23
18.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice na kreativnost.	3	4	2	2	3	2	5	4	25
19.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice da iznesu svoje ideje i primjere za određene zadatke.	4	3	2	4	3	1	5	4	26
20.	Nastavnik/ica potiče učenike/ice da pronađu i	2	2	1	2	3	1	5	4	20

	samostalno riješe problem/zadatak.									
21.	Nastavnik/ica uvažava originalne ideje učenika/ica.	4	2	4	5	3	4	5	5	32
22.	Nastavnik/ica pruža konkretne povratne informacije učenicima/icama o njihovom radu.	3	2	4	4	4	3	4	5	29
23.	Nastavnik/ica objašnjava zašto je neki odgovor tačan ili netačan.	4	2	4	4	4	4	4	5	31
24.	Učenike/ice se pohvali za prihvatljive oblike ponašanja i postignuća.	4	4	5	4	4	4	5	5	35
Ukupan zbir: 120		60	**54**	**56**	60	66	60	**84**	**74**	

Diferencijacija u podučavanju i primjena individualizacije u toku realizacije nastavnih jedinica slabo je zastupljena. Nastavnici/ice su najčešće koristili metodu usmenog izlaganja i razgovora, kao i frontalni oblik rada. Izostali su različiti zadaci i aktivnosti za učenike/ice. Nastavnici/ice su u toku razgovora poticali učenike/ice na iznošenje originalnih ideja, često su koristili pohvalu za učenike/ice koji su aktivno učestvovali u nastavi, ali su trebali poticati i druge učenike/ice da se uključe u diskusiju ili omogućiti drugačiji način aktiviteta učenika/ica. Diferencijacija je najviše bila zastupljena u toku nastave iz nastavnog predmeta Likovna kultura, gdje je nastavnik onim učenicima/icama koji nisu mogli uraditi prvobitni zadatak, nudio zadatke po različitim nivoima složenosti, u koracima od jednostavnog do složenog kako bi učenici/ice mogli napraviti skicu predmeta koju je nastavnik pripremio za realizaciju planiranih aktivnosti. Nastavni časovi iz nastavnih predmeta Kultura življenja i Biologija trebaju omogućiti više načina za samostalni rad učenika/ica, vršnjačku podršku i aktivno učešće i učenje učenika/ica kroz upotrebu različitih metoda i oblika nastavnog rada.

Tabela 2f. Primjena principa univerzalnog dizajna u obrazovanju.

RAZLIČITI NAČINI PREZENTACIJE/IZLAGANJA										
5-odlično; 4-dobro sa manjim nedostacima; 3-srednje; 2-loše; 1-nisu prisutni potrebni elementi.										
	ELEMENTI PRAĆENJA	1.ČAS K.Ž.	2.ČAS K.Ž.	3.ČAS BIO.	4.ČAS BIO.	5.ČAS HIST.	6.ČAS HIST.	7.ČAS L.K.	8.ČAS L.K.	Ukupan zbir:40 Max: 40
1.	Nastavnik/ica osigurava različite načine prezentacije, kroz upotrebu: a. predmeta ili slika (fotografija, crteža, apstraktnih vizualnih prikaza),	5	5	5	5	5	5	5	5	**40**
	b. obraćanjem koje se zasniva na diskusiji,	5	5	5	5	5	5	5	5	**40**
	c. grupiranjem informacija u manje cjeline,	5	5	5	4	5	5	5	5	39
	d. materijalima različite složenosti,	4	2	1	1	1	5	5	5	24
	e. aktivnostima koje se zasnivaju na vršnjačkom radu,	1	2	1	1	1	2	1	3	12
	f. različitim primjerima,	5	5	4	3	5	4	4	4	34
	g. projektnim aktivnostima,	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	h. upotrebom asistivne tehnologije.	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	Ukupan zbir: 40	27	27	**23**	**21**	24	**28**	27	**29**	
2.	**RAZLIČITI NAČINI AKTIVNOSTI/INTERAKCIJE I IZRAŽAVANJA**									
	Nastavnik/ica osigurava različite aktivnosti/interakcije i izražavanja kroz osiguravanje: a. različitih nastavnih listića (na različitim nivoima),	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	b. pisanje sastava i eseja,	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	c. pisanje priča i pjesama,	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	d. izradu projekta,	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	e. upotrebu drame,	3	1	1	1	1	1	1	1	10
	f. uvođenje rasprave, debate.	5	5	1	1	2	2	1	1	**18**
	Ukupan zbir: 30	12	10	**6**	**6**	7	7	**6**	**6**	
	OSIGURAVANJE RAZLIČITIH NAČINA SUDJELOVANJA I MOTIVACIJE									

	Nastavnik/ica osigurava različite načine sudjelovanja i motivacije kroz: a. povezivanje iskustava iz života i sadržaja nastave,	5	5	5	5	4	5	4	2	**35**
	b. praktičnu primjenu znanja,	4	4	5	3	3	3	1	1	24
	c. primjerima koji imaju veze sa interesovanjima učenika/ica,	5	3	3	5	3	2	2	2	**25**
	d. poticajući vršnjačko učenje,	1	3	1	1	3	1	1	1	**12**
	e. omogućavajući različite načine samoprocjene i procjene rada,	1	2	1	1	2	1	4	2	**14**
	f. fleksibilnošću u očekivanjima.	1	3	2	1	3	3	4	3	20
	Ukupan zbir: 30	17	20	17	16	**18**	**15**	16	**11**	
4.	**RAZLIČITI NAČINI VREDNOVANJA RADA**									
	Različiti načini vrednovanja ra učenika/ica postižu se kroz: jasno definisane kriterije vrednovanja,	1	1	1	1	2	1	3	1	**11**
	b. prilagodbu načinima izlaganja/ predstavljanja postig učenika/ica,	1	1	1	1	2	1	4	1	**12**
	c. prilagodbu okruženju,	1	2	1	1	3	1	1	1	**11**
	d. prilagodbu reagiranju (osiguravanje asis tehnologije/pomoćnih sredstava),	1	2	1	1	3	1	1	1	**11**
	e. prilagodbu vremena.	1	1	2	1	2	1	3	1	**12**
	Ukupan zbir: 25	**5**	7	6	**5**	**12**	**5**	**12**	**5**	

Principi univerzalnog dizajna u obrazovanju u školskom okruženju zastupljeni su u primjeni različitih načina prezentacije, kroz upotrebu prezentacija, fotografija i diskusije, dok je potrebno koristiti i druge načine za predstavljanje sadržaja, posebno zadatke na različitim nivoima složenosti, zajednički rad učenika/ica, upotrebu asistivne tehnologije i slično. Predstavljanje sadržaja na različite načine kroz aktivitet učenika/ica potrebno je unaprijediti, jer je izostao u većini nastavnih časova. Učenike/ice treba poticati da samovrednuju svoj rad uz jasne kriterije vrednovanja i osigurati potrebnu prilagodbe. U nastavku je predstavljen kratki osvrt za svaki nastavni predmet u odnosu na opservirane elemente.

Pisana priprema iz predmeta Kultura življenja za obje nastavne jedinice bila je strukturirana, izuzev što su nedostajali načini individualizacije i diferencijacije nastavnih sadržaja u skladu s potrebama učenika/ica, te je nedostajao plan table i prilozi za realizaciju nastavnih aktivnosti. Nastavne jedinice iz predmeta Kultura življenja su u školskom okruženju realizirane na način da je nastavnica naglašavala bitne pojmove i sadržaje, čas je imao strukturu i na kraju su sumirani sadržaji iz obje realizirane nastavne jedinice. Nastavnica je pripremila različite sadržaje za učenike/ice, ali je interakcija u oba odjeljenja trebala biti više zastupljena. Razredna klima bila je na zadovoljavajućem nivou. Komunikacija između učenika/ica i vršnjačka podrška izostala je u toku časa, ali su učenici/ice individualno komunicirali sa nastavnicom, slobodno postavljajući pitanja i odgovarajući na pitanja koja je nastavnica pripremila za učenike/ice. Nastavni sadržaji su predstavljeni na način da zadovolje auditivni i vizualni stil učenja učenika/ica, dok učenici/ice koji uče kinestetičkim stilom učenja nisu imali previše poticaja i situacija u kojima su mogli zadovoljiti svoje potrebe. Učenike/ice se potiče da povezuju sadržaje sa ranijim iskustvima i pohvaljuju se originalni odgovori učenika/ica. Ipak, učenici/ice su trebali biti više uključeni u nastavne aktivnosti, jer je dominirao frontalni oblik rada i metoda usmenog izlaganja uz metodu demonstracije. Pri tome je vidljivo da principi univerzalnog dizajna u obrazovanju nisu mogli biti zadovoljeni, posebno u segmentu poticanja različitih aktivnosti u izražavanju i izlaganju učenika/ica. Različiti načini predstavljanja sadržaja prema principima univerzalnog dizajna u obrazovanju djelomično su zadovoljeni, jer je nastavnica upotrebljavala različite načine putem kojih je učenicima/icama predstavila sadržaje obje nastavne jedinice. Učenike/ice se poticalo na rad i povezivanje sa ranijim iskustvima, dok vrednovanje nije bilo zastupljeno, osim u situacijama povratnih informacija od strane nastavnice kada bi se učenici/ice javili za odgovor na postavljeno pitanje.

Nastavne jedinice iz nastavnog predmeta Biologija za učenike/ice sedmih razreda napisane su adekvatno uz navedene ishode kreirane po Bloomovoj taksonomiji ciljeva. Nastavni čas bio je interaktivan uz adekvatne povratne informacije za učenike/ice. Atmosfera u učionici bila je ugodna i učenike/ice se poticalo na iznošenje mišljenja i povezivanje sa ranijim sadržajima. Učenici/ice su sadržaj nastavne jedinice uz fotografije mogli da prate putem Power Point prezentacije koju je nastavnik pripremio za učenike/ice. U toku realizacije obje nastavne jedinice učenici/ice nisu imali pripremljene zadatke, već su samo razgovorom dolazili do novih spoznaja. Ipak, tokom oba časa bila je prisutna radoznalost kod učenika/ica. Principi univerzalnog dizajna u obrazovanju u toku realizacije dvije nastavne jedinice iz Biologije bili su zastupljeni samo kroz različite načine predstavljanja sadržaja, dok ostali elementi nisu bili

zastupljeni. Nastavna jedinica Bosna u ranom srednjem vijeku iz nastavnog predmeta Historija realizirana je u sedmom razredu, a nastavna jedinica o holokaustu realizirana je u devetom razredu. Pisane pripreme imale su strukturu, vremensku artikulaciju i navedene metode i načine realizacije sadržaja. Nastavnik učenike/ice uvodi u sadržaj počevši od jednostavnog ka složenom, naglašavajući bitne pojmove i provjeravajući da li je potrebno ponoviti određene sadržaje. Učenici/ice su bili uključeni u rad, odgovarali su na pitanja, pratili sadržaje koji su prikazani na Power Point prezentaciji koja kreirana na način da su učenicima/icama predstavljene historijske karte tog perioda. Čas je bio interaktivan, ali način izlaganja i upute nisu bile diferencirane za učenike/ice. Principi univerzalnog dizajna u obrazovanju uočeni su u različitim načinima predstavljanja sadržaja kroz karte, prikaze, primjere i slično, što je pažnju i motivaciju učenika/ica tokom časa održavalo na zadovoljavajućem nivou. Učenici/ice devetih razreda kreirali su mapu uma dok je nastavnica predstavljala najvažnije informacije i sadržaje na temu holokausta.

Nastavne jedinice iz Likovne kulture realizirane su u šestom i devetom razredu. Pisana priprema imala je strukturu i navedene načine realizacije određenih aktivnosti. Oba časa realizirana su upotrebom različitih načina predstavljanja odabranih primjera putem fotografije, usmenog opisa i ilustracije nastavnika na tabli. Učenicima/icama su predstavljeni primjeri koji su povezani sa učeničkim ranijim iskustvima. Nastavni ishodi za učenike/ice su isti te nije bilo prisutno diferenciranje ili individualizacija, već su svi učenici/ice imali isti zadatak. Međutim, nastavnik je ohrabrivao one učenike/ice koji nisu uspijevali da nacrtaju potrebno, davao je dodatna objašnjenja i upute kako na lakši način upotrebom znanja iz matematike učenici/ice mogu kreirati potrebni crtež. Pri tome su principi univerzalnog dizajna najviše bili zastupljeni u različitim načinima predstavljanja sadržaja od strane nastavnika na samom početku časa. U okviru realiziranih časova učenici/ice svih razreda su na početku časa odgovarali na određeni broj pitanja koja su, također, i na kraju časa imali u obliku završne procjene.

Opservacija nastavnih jedinica u školi pokazala je da postoji potreba za unapređenjem nastavnog rada posebno u primjeni principa univerzalnog dizajna u obrazovanju. Učenike/ice treba poticati na aktivno učešće i učenje uz vršnjačku podršku koja može biti snažan resurs u nastavnom radu. Fokus grupe sa nastavnicima/icama pokazale su da postoje interesi za unapređenje kompetencija u primjeni koncepta univerzalnog dizajna u obrazovanju. Na početku nastavnicima/icama nije bila poznata sintagma univerzalnog dizajna u obrazovanju, međutim nakon objašnjenja istakli su da mnoge principe primjenjuju, iako nisu znali da pripadaju konceptu UDL-a. Nastavnici/ice nastoje prilagođavati i kreirati nastavne sadržaje s ciljem da

budu odgovarajući za sve učenike/ice, s ciljem poticanja aktivnog učešća, učenja i optimalnog postignuća svih učenika/ica. Istakli su da je poticanje motivacije kod učenika/ica vrlo izazovan proces, ali često ohrabruju učenike/ice i naglašavaju jake strane. Nastavnici/ice koncept UDL-a vide kao priliku za unapređenje kvalitete nastave i osiguravanja okruženja za učenje koje će biti poticajno i kreativno za sve učenike/ice, a za čiju potpunu primjenu očekuju dodatne oblike stručnog usavršavanja.

5. Zaključak

Koncept univerzalnog dizajna u obrazovanju temelji se na prepoznavanju i kreiranju okruženja u kojem će pravo na obrazovanje u skladu sa potrebama, specifičnostima i različitostima biti temeljna motivacija za primjenu principa univerzalnog dizajna u praksi. Sam koncept univerzalnog dizajna stalno se razvija kao rezultat kontinuirane interakcije nastavnika/ica i učenika/ica. U cilju unapređenja nastavne prakse važno je razvijati i unapređivati metode evaluacije rada učenika/ica koje treba da se temelje ne principima univerzalnog dizajna, uz uvažavanje različitih stilova učenja i sposobnosti. U skladu sa rezultatima vidljivo je da nastavnici/ice trebaju unaprijediti kompetencije za pripremu i realizaciju nastavnog sadržaja u skladu s principima univerzalnog dizajna u obrazovanju. Jedan od načina jeste da se u toku inicijalnog obrazovanja budući nastavnici/ice upoznaju sa temama kojima će ih se uvesti u savremene pedagoške prakse. U toku stručnog usavršavanja nastavnika/ica neophodno je osigurati teme koje će im ponuditi nove spoznaje iz oblasti pedagogije, didaktike i metodike nastavnog rada i psihologije s ciljem osiguravanja obrazovanja u kojem svaki učenik/ica može i treba da aktivno učestvuje i ostvaruje postignuća u skladu sa svojim kapacitetima. Potrebno je nastavnicima/icama ponuditi vebinare, stručne obuke i susrete na kojima će se upoznati sa teorijskim i praktičnim konceptom primjene principa univerzalnog obrazovanja. S obzirom na to da je primjena asistivne tehnologije sve više prisutna u nastavi, moguće je dodatno istražiti kako digitalni alati, aplikacije i asistivna tehnologija mogu podržati primjenu principa univerzalnog dizajna. Primjenom asistivne tehnologije nastavnici/ice mogu bolje diferencirati nastavni materijal i omogućiti učenicima/icama različite načine pristupa učenju. Za buduća istraživanja, koja bi se bavila primjenom univerzalnog dizajna u obrazovanju, potrebno je temeljito analizirati efekte realizacije nastave u skladu s navedenim principima u svim nivoima obrazovanja i u svim nastavnim predmetima. Primjena univerzalnog dizajna u obrazovanju ključna je za stvaranje inkluzivnog i jednakopravnog obrazovnog sistema, u kojem će svi

učenici/ice imati priliku da postignu svoj puni potencijal, stoga je potrebno afirmirati ovaj koncept i zagovarati njegovu primjenu u svim nivoima odgoja i obrazovanja.

6. Literatura

Al-Azawei, A., Serenelli, F. i Lundqvist, K. (2016). *Universal Design for Learning (UDL): A content analysis of peer reviewed journals from 2012 to 2015*. Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 16(3), 39–56.

Bjelan-Guska, S. i Kafedžić, L. (2021). *Metodička raznolikost kao odgovor na izazove inkluzivne nastave*. Zbornik radova sa Druge međunarodne naučno-stručne konferencije: Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih. Nesimović, S. i Nikšić, E. Sarajevo: Pedagoški fakultet u Sarajevu, 5–26.

Burgstahler, S. (2019). *Universal Design: Process, Principles and Applications*. University of Washington: DO-IT.

Bezinović, P., Marušić, I. i Ristić Dedić, Z. (2012). *Opažanje i unapređivanje školske nastave*. Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines.V* version 2.2. Retrieved from http://udlguidelines.cast.org

Džonston, K. (2014). *Pristup školi i obrazovno okruženje II – Univerzalni dizajn za učenje.* New York: UNICEF.

Edyburn, D. L. (2005). *Universal design for learning*. Special Education Technology Practice, 7(5), 16–22.

Eagleton, B. M. (2008). *Universal Design for Learning.* EBSCO Research Starters. Dostupno na: https://www.ebscohost.com/uploads/imported/thisTopic-dbTopic-1073.pdf (posjeta: 21. 7. 2021)

Kennette, L. N. i Wilson, N. A. (2019). *Universal Design for Learning (UDL): What is it and how do I implement it.* Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal, 12(1). 1–6.

Meyer, A., Rose, D. H. i Gordon, D. T. (2014). *Universal design for learning: Theoryand practice*. CAST Professional Publishing.

Rose, D. H. i Meyer, A. (Ed.). (2006*). A practical reader in Universal Design for Learning*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.

Test, D. i Bartholomew, A. (2011). *Tool for Universal Design for Learning and Secondary Transition Planning for Students with Disabilities: 101*. University of North Carolina Charlotte: National Secondary Transition Technical Assistance Center

UDC: 376
Original Scientific Paper

Anida Manko
University of Sarajevo – Faculty of Philosophy
anida.manko@ff.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-8122-5890

Lector: Amina Pintol

Implementation of Universal Design for Learning Principles in Subject-Based Teaching

Abstract

In the past twenty years, the concept of Universal Design for Learning (UDL) has become an important topic in the educational context. Through the application of UDL principles, the goal is to provide equal opportunities for active participation, learning, and achievement for all students. As educational institutions became acquainted with the new concept and the opportunities offered by implementing UDL principles in education, there arose a need to analyze the results of its application, with the assumption that possible ways to improve the teaching process could also be discovered. The goal of this research is to explore the application of Universal Design for Learning principles in subject teaching. For the purposes of the research, an observation protocol was adapted and applied to nine subject lessons. The protocol allowed for detailed monitoring of the representation of UDL principles, such as different ways of presenting content, encouraging students, engaging students, and evaluating students' work. After the observation, focus groups were conducted with the teachers whose lessons were observed. This dual approach provided a deeper understanding of UDL's application in the educational environment. It was determined that there is a need to improve educational practice through a more systematic application of UDL principles. Although challenges exist in fully implementing UDL, the results of this research indicate the need for continued efforts to improve teaching practices that will provide opportunities for active learning and participation for all students. A deeper analysis and continuous evaluation of UDL application are key elements for achieving quality education for every student.

Key words: inclusion; individualization; teaching; student; differentiation; principles.

1. Introduction

The concept of Universal Design first emerged and was applied in architecture during the 1970s. Ronald Mace, an American architect, introduced the concept of Universal Design based on his personal experience as a wheelchair user and his goal of making everyday life more accessible not only for people with disabilities but for all individuals. His objective was to design environments that are as accessible as possible for people of all ages and abilities,

including those with disabilities. Universal design is broadly implemented in designing and adapting products and environments in fields from education, service sectors, recreational spaces, multimedia and conference venues, museums, laboratories to websites. In education, universal design is implemented to develop teaching and learning methods, adapt physical learning environments, enhance instructional delivery, integrate digital and assistive technologies, and provide support to students, with the goal of fostering educational equity. The concept of Universal Design for Learning (UDL) originates from the work of David Rose and Anne Mayer, in collaboration with experts from CAST (Center for Applied Special Technology) (Edyburn, 2005). Academic literature predominantly associates the term Universal Design with learning, frequently employing terms such as 'universal design for all' and 'inclusive design.' Furthermore, the evolving understanding of UDL has led to the adoption of Universal Design in Education (UDE) as a broader, more encompassing term. Universal Design in Learning (UDL) provides a framework for developing inclusive educational goals, methods, materials, and assessment strategies, ensuring adaptable approaches that can be tailored to individual student needs (CAST, 2010; Test & Bartholomew, 2011). The implementation of Universal Design in Education (UDE) has led to notable improvements in the work of both students and teachers. By promoting student-centered learning, the implementation of Universal Design in Education (UDE) principles enhanced student engagement and alleviated instructional burdens on teachers (Davies et al., 2012; Kumar and Wideman; 2014; Hall et al., 2015, according to Al-Azawei, Serenelli, and Lundqvist, 2016). Prior studies have not taken a holistic approach to implementing Universal Design in Education (UDE), which indicates the need for further research, in both educational setting and broader contexts.

Consequently, this study examines the implementation of Universal Design in subject-specific instruction.

2. Implementaton of Universal Design in Education

Universal Design in Education seeks to develop innovative approaches that ensure the instructional process, content, and materials are accessible and suitable for students with diverse learning styles and abilities across various educational contexts (Rose and Meyer, 2006). It prioritizes student needs, ensuring that the curriculum adapts to them rather than requiring students to conform to it. Universal Design in Education consists of adaptable instructional methods, formats, materials, techniques, and strategies that support the attainment of learning

outcomes for a broad range of students with diverse educational needs (Bjelan-Guska & Kafedžić, 2021). The meta-analysis by Al-Azawei, Serenelli, and Lundqvist (2016) provides an insightful review of research on the effects of UDE, analyzing twelve published studies on the topic of UDE in the period from 2012 to 2015. Their analysis examined Universal Design implementation within traditional education frameworks, alongside two studies focused on online learning. The authors analyzed Universal Design implementation in the United States, highlighting the necessity of further research to confirm its efficacy across different educational and cultural contexts. The findings from this study indicate a positive impact of UDE, both in terms of student achievement and the teaching process as a whole. As cited by Kennette and Wilson (2019), an earlier study by Kozma (2003) also demonstrates that exposing students to multiple representations of the same concepts strengthens their conceptual understanding. The integration of Universal Design principles in education, which promotes diverse modes of student expression, suggests that students achieve higher outcomes when given access to interactive learning tools such as smart boards or online platforms that incorporate illustrations or audio recordings alongside text as forms of multimodal content engagement (Goldowsky & Coyne, 2016, as cited in Kennette & Wilson, 2019). Additionally, the same authors, as cited by Lepp and Fierke (2017), argue that self-reflection fosters positive learning experiences, particularly when the timing and learning outcomes align with students' abilities. Universal Design in Education is grounded in findings from cognitive neuroscience, which provides insights into the needs of individual students. Neuroscience is associated with Universal Design in Education, as research confirms that Universal Design principles are rooted in cognitive neuroscience, aiming to enhance our understanding of how people learn. This process is monitored through brain imaging techniques such as PET (Positron Emission Tomography) and MRI (Magnetic Resonance Imaging) (Eagleton, 2008). This approach facilitates a deeper analysis of what, how, and why we learn, as illustrated in Table 1.

Table 1. Universal Design for Learning Based on Findings from Neuroscience (According to CAST, 2001).

What do we learn?	*How do we learn?*	*Why do we learn?*
		
Multiple Means of Representation	*Multiple Means of Action and Expression*	*Multiple Means of Engagement*
Providing multiple means of presenting content and information.	Offering multiple means for students to demonstrate their understanding.	Fostering student interest and intrinsic motivation for learning.

In response to the previously outlined key questions, three core principles of Universal Design in Education have been established: Multiple Means of Representation, Multiple Means of Action and Expression, and Multiple Means of Engagement.

Multiple Means of Representation provide varied and flexible methods for content presentation, ensuring information is accessible to all students. This first UDE principle is implemented through various method including visual aids such as photographs, diagrams, and physical objects; incorporating lectures, discussions, debates, audiobooks, and text-to-speech technology; structuring content into manageable segments, using materials of varying complexity, integrating diverse examples and real-world educational experiences; engaging in experiential learning through hands-on activities, tactile visuals, movement-based learning, project-based instruction, and similar methods (Džonston, 2014).

Multiple Means of Action and Expression enable students to demonstrate what they have learned in ways that align with their strengths. Teachers can offer diverse options, such as writing a report, maintaining ongoing records of a process, creating a visual representation of a concept or recording a video on a specific topic. Throughout these activities, it is essential to provide students with adequate time and diverse resources to effectively present their acquired knowledge.

Multiple Means of Engagement help enhance students' motivation by fostering a learning environment that encourages autonomy as well as peer collaboration. Integrating real-life experiences into subject matter enhances content relevance, which can also be achieved using practical examples. Encouraging student participation and engagement by fostering a supportive learning environment is essential.

While *the application of diverse student assessment methods* is not explicitly included in the three mentioned principles, it is an essential part of the teaching process. Student assessment

follows the principle of multiple modalities applied through adjustments in content delivery, student responses, learning environments, and time management (Johnston, 2014). The Guide for Implementing Universal Design Principles in Education (2018) outlines specific strategies that can be applied across various content areas, ensuring equitable access and participation in meaningful and challenging learning experiences. These principles are a fundamental framework for implementation, with each principle branching into three guidelines, each with specific indicators – referred to as checkpoints – that assess the presence of essential elements. This structured approach provides educators with a practical guide for implementing Universal Design for Learning (UDL). Universal Design addresses diversity without singling it out, eliminates and/or minimizes barriers and fosters an inclusive learning environment for all: students with developmental disabilities (intellectual disabilities, Down syndrome, autism, ADHD, visual and hearing impairments), students with chronic illnesses (epilepsy, diabetes), students with motor impairments (physical disabilities, cerebral palsy), students with speech and language disorders (articulation disorders, stuttering, cluttering, delayed speech, or nonverbal communication), students with learning difficulties (dyslexia, dysgraphia, dyscalculia), students at risk (those exposed to violence – whether as perpetrators, victims, or witnesses), students who are non-native speakers of the school's primary language, students in transition, children of divorced parents, gifted students, and any students who, for any reason, require temporary or long-term support in the educational journey. These insights inform the analysis of Universal Design principles in subject-based teaching.

3. Research Methodology

The study aimed to examine the implementation of Universal Design for Learning (UDL) principles in subject-based teaching. The study employed the following research methods: theoretical analysis, descriptive method, survey method, and systematic observation. The research techniques involved classroom observations and focus groups. For this study, an adapted observation protocol was used in eight lessons within subject-based teaching. The protocol was adapted in accordance with the handbook "Observation and Enhancement of Classroom Instruction" (Bezinović, P. et al., 2012). The adapted protocol facilitated an in-depth analysis of the implementation of UDL principles, including diverse content representation, student motivation, student engagement, and assessment methods.

Classroom observations were conducted in lessons of the following subjects: culture and life skills (*Kultura Življenja)*[1], biology, art, and history. The study was conducted in the first semester, with observations in classes of students from fifth to ninth grade at the elementary school Grbavica 1. Each lesson was attended by 16 to 18 students, except for culture and life skills, where students were divided into two groups, with 11 students attending per lesson. A total of 128 students were present during the observed lessons. Students did not actively participate in the research beyond being included as subjects of classroom observation. The focus group comprised four teachers whose lessons were observed.

4. Research Results: Classroom Observations in School

Within the subject of culture and life skills, two teaching units were delivered: "Traditional Elements of Housing: Architecture of the Bosnian House" and "National Costumes in Bosnia and Herzegovina." In biology, the teaching units on "Insects" and *"*Mollusks" were taught. In history, the teaching units on "Bosnia in the Early Middle Ages" and "The Holocaust" were covered. In art, the teaching units on "Composition: The Dishes of My Ancestors" and "Proportion of Objects and Figures in Space: Stećak" were observed.

Prior to instruction, a systematic review of lesson plans was conducted, and during the instruction, the following elements were observed: content delivery dynamics, classroom atmosphere during instruction, student communication and motivation, differentiation and individualization, and the principles of Universal Design for Learning (UDL). These principles included: various methods of content presentation, diverse types of activities/interactions and expressions, ensuring diverse types of interactions and activities, motivation, and diverse approaches to student assessment. The following table presents the observed elements for the eight teaching units, along with the interpretation of the results.

[1] *Kultura Življenja* is a subject in the BiH education curriculum that combines practical life skills, cultural heritage, and social competencies enabling students to contribute positively to their local community and society (Ministry of Education of Bosnia and Herzegovina, 2024).

Table 2a. Overview of Assessed Elements for Teaching Units Conducted in the School

Teaching Units Conducted in School										
5 - Excellent; 4 - Good (minor shortcomings); 3 - Average; 2 - Poor; 1 – Missing required elements										
LESSON PLANS										
No.	OBSERVED ELEMENTS	1.CLASS CaLS	2.CLASS CaLS	3. CLASS BIO.	4. CLASS BIO.	5. CLASS HIST.	6. CLASS HIST.	7 CLASS ART	8. CLASS ART	Total sum:40
1.	The teacher has a well-prepared written lesson plan.	5	5	5	5	5	5	4	5	**39**
2.	The lesson plan follows a structured format.	5	5	5	5	5	3	4	5	37
3.	The learning outcomes are designed in alignment with Bloom's Taxonomy.	2	3	4	5	5	5	3	5	32
4.	The lesson plan includes a structured time breakdown.	5	5	5	5	5	4	4	4	37
5.	Methods, forms, teaching aids, and tools are listed.	5	5	5	5	5	5	4	5	**39**
6.	The lesson plan outlines strategies for individualization and differentiation of content based on students' needs.	1	1	3	1	3	5	1	5	**20**
7.	The lesson plan includes a blackboard plan and necessary supporting materials for lesson implementation.	1	1	3	3	4	3	1	3	**19**
Total sum:**35**		**24**	25	30	29	**32**	30	**21**	**32**	

Teachers developed lesson plans for the planned teaching units, which followed a structured format and incorporated the key elements, including objectives, tasks, teaching methods, instructional forms, aids, and tools. The lesson plans were designed in accordance with Bloom's taxonomy, but lacked strategies for individualization and differentiation, as well as a blackboard plan or supporting instructional materials. Lesson plans for the subjects of art and history contained the most essential elements, while the lesson plans for the subject culture and life skills require further development.

Table 2b. Overview of Assessed Elements for Teaching Units Conducted in the School

Implementation Dynamics of Lesson Content in School										
5 - Excellent; 4 - Good (minor shortcomings); 3 - Average; 2 - Poor; 1 – Missing required elements										
No.	OBSERVED ELEMENTS	1.CLASS CaLS	2.CLASS CaLS	3. CLASS BIO.	4. CLASS BIO.	5. CLASS HIST.	6. CLASS HIST.	7 CLASS ART	8. CLASS ART	Total sum:40
1.	The teacher checks if students have understood the instruction.	5	4	5	5	5	5	5	3	37
2.	The teacher checks if any part of the content needs further clarification.	3	4	5	2	5	5	5	5	34
3.	The teacher introduces the content progressively, from simple to complex.	4	1	2	2	4	5	5	4	27
4.	The teacher highlights key concepts and content.	5	5	5	5	5	5	5	4	**39**
5.	The teacher has designed various activities for the students.	3	2	2	3	3	4	4	4	25
6.	The teacher observes the students' responses and adapts the lesson accordingly.	3	2	1	1	4	2	1	3	**17**
7.	The lesson is interactive.	3	2	3	3	4	5	1	3	24
8.	The lesson follows a structured format.	5	5	5	5	5	5	5	4	**39**
9.	At the end of the lesson, the teacher provides a summary of the covered content.	5	5	5	5	5	5	5	4	**39**
10.	The teacher uses different methods and forms during the lesson.	5	1	4	3	4	3	2	5	27
11.	The teacher provides clear instructions on the content to be covered during the lesson.	3	3	3	2	3	3	2	3	**22**
	Total sum: **55**	46	**37**	43	**38**	**49**	**48**	41	42	

During the lesson delivery, teachers placed significant emphasis on presenting key concepts and content. Lessons followed a clear structure, and teachers made efforts to summarize the most important content. However, they did not monitor students' reactions or adjust their approach accordingly, focusing more on content delivery than on providing instructional guidance to students. Biology and history lessons incorporated the most elements that contributed to dynamic and engaging classroom activities. The recommendation is for teachers to incorporate a wider range of teaching methods and strategies during a single lesson to promote greater student interaction. Additionally, it is essential for teachers to prepare diverse

instructional activities in advance to foster active participation and meaningful learning opportunities for all students.

Table 2c. Overview of Assessed Elements for Teaching Units Conducted in the School

Classroom Atmosphere During Lesson Implementation										
5 - Excellent; 4 - Good (minor shortcomings); 3 - Average; 2 - Poor; 1 – Missing required elementes										
No.	OBSERVED ELEMENTS	1.CLASS CaLS	2.CLASS CaLS	3. CLASS BIO.	4. CLASS BIO.	5. CLASS HIST.	6. CLASS HIST.	7 CLASS ART	8. CLASS ART	Total sum:40
1.	The teacher treats all students as equal participants in the learning process.	5	4	5	4	5	5	5	5	38
2.	The teacher values students' opinions and encourages them to express their perspectives.	5	4	5	5	5	5	5	4	38
3.	The classroom maintains a relaxed and pleasant atmosphere.	5	5	5	5	5	4	5	5	**39**
4.	Students are encouraged to behave responsibly.	5	5	5	3	5	5	4	5	37
5.	Students feel free to ask questions.	5	5	5	5	5	5	4	5	**39**
6.	The teacher's nonverbal communication aligns with their verbal communication.	5	5	5	5	5	5	5	5	**40**
7.	The teacher incorporates and encourages the use of humor in instruction.	4	4	4	2	1	1	1	2	**19**
8.	The teacher collaboratively establishes classroom rules with students.	3	3	3	2	2	3	3	2	**21**
9.	All students adhere equally to classroom rules.	3	3	3	3	3	3	3	4	25
10.	The teacher recognizes and accommodates student differences.	3	3	4	3	3	4	5	4	29
	Total sum:40	**43**	41	**44**	**37**	**39**	40	40	41	

The classroom atmosphere throughout all lessons at school was adequate. Students had the opportunity to ask questions, and teachers valued their input. However, establishing clear classroom rules during instruction is necessary, and incorporating humor into the lessons is recommended, as observed in culture and life skills and biology lessons, which featured the

highest number of elements contributing to a positive classroom environment.

Table. 2d. Overview of Assessed Elements for Teaching Units Conducted in the School

Communication and Student Motivation										
5 - Excellent; 4 - Good (minor shortcomings); 3 - Average; 2 - Poor; 1 – Missing required elements										
No.	OBSERVED ELEMENTS	1.CLASS CaLS	2.CLASS CaLS	3. CLASS BIO.	4. CLASS BIO.	5. CLASS HIST.	6. CLASS HIST.	7 CLASS ART	8. CLASS ART	Total sum:40
1.	All students actively participate in the learning process.	3	2	4	4	3	5	5	4	30
2.	Students collaborate with their peers.	2	2	1	1	3	5	3	1	**18**
3.	Peer support is encouraged.	2	2	1	1	3	2	3	1	**15**
4.	Students exhibit curiosity in learning.	4	3	5	4	5	3	5	3	32
5.	Students ask questions.	5	3	5	5	4	5	4	4	**35**
6.	Students openly share their ideas and seek clarification on certain topics.	5	3	5	3	4	3	3	4	30
7.	Multiple ways are provided for students to express their needs.	3	3	2	2	2	2	3	1	18
8.	The teacher responds to students' needs and implements diverse communication and motivation strategies.	2	3	2	2	2	2	3	3	19
9.	The teacher integrates content with real-life examples and students' experiences.	5	4	5	5	4	5	4	3	**35**
10.	The teacher encourages students to provide personal examples related to the lesson content.	5	4	5	5	3	5	4	3	34
Total sum: 50		36	**29**	35	32	33	**37**	**37**	**27**	

Teachers encouraged students to relate lesson content to their personal experiences, leading to frequent questions and comments on specific topics. However, teachers did not foster collaboration, and peer support was lacking. Additionally, greater emphasis was placed on content rather than on students' individual needs. The history lesson and the first art lesson incorporated the most elements that facilitated effective communication and diverse strategies for motivating student engagement. These elements were less prominent in the second art lesson, despite being taught by the same teacher. This confirms that each lesson is unique and

depends on multiple factors that influence the quality of communication and student motivation. A crucial component of delivering high-quality lessons is recognizing students' needs and fostering an environment where each student actively participates in the learning process.

Table. 2e. Overview of Assessed Elements for Teaching Units Conducted in the School

Differentiation and Individualization										
5 - Excellent; 4 - Good (minor shortcomings); 3 - Average; 2 - Poor; 1 – Missing required elements										
No.	OBSERVED ELEMENTS	1.CLASS CaLS	2.CLASS CaLS	3. CLASS BIO.	4. CLASS BIO.	5. CLASS HIST.	6. CLASS HIST.	7 CLASS ART	8. CLASS ART	Total sum:40
1.	The student is at the core of the learning process.	3	3	3	4	3	4	4	4	28
2.	The teacher understands students' strengths and areas for improvement.	3	3	3	3	4	5	4	3	28
3.	The teacher structures lesson content according to students' learning styles.	3	2	3	3	3	3	3	3	23
4.	The teacher designs differentiated tasks for students.	1	1	1	1	2	1	3	4	14
5.	The teacher considers providing tailored instructions for individual students.	1	3	1	1	2	2	4	4	18
6.	The teacher allocates sufficient time for all students.	1	2	4	2	2	3	4	4	22
7.	The teacher respects diverse needs and cultural backgrounds in the learning process.	4	2	3	3	2	1	3	4	22
8.	The teacher provides students with options for activities and learning methods.	1	2	2	1	2	3	5	3	19
9.	Students can engage with lesson content through multiple modalities during activities.	5	2	1	1	2	4	4	1	20
10.	The teacher integrates assistive technology as needed.	1	1	1	1	2	1	1	1	9
11.	The teaching process guarantees differentiation through the use of various forms, methods, and techniques of teaching.	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
12.	Learning outcomes for students are the same, but	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**

	the ways to achieve them are differentiated.									
13.	The classroom is designed as a flexible space that enables students to explore, collaborate, create and demonstrate, depending on their designed area.	1	1	1	1	2	1	1	1	9
14.	The teacher encourages students to demonstrate their understanding of content in their own ways.	1	1	1	2	1	3	4	2	15
15.	The teacher asks students to describe and explain the steps they take while completing a task.	1	3	2	2	4	3	3	1	19
16.	The teacher encourages students to connect content with previous experiences.	5	4	4	5	4	3	3	3	31
17.	The teacher encourages students to explore multiple solutions to the same problem.	3	3	2	3	5	2	3	2	23
18.	The teacher fosters creativity among students.	3	4	2	2	3	2	5	4	25
19.	The teacher encourages students to share their ideas and examples for specific tasks.	4	3	2	4	3	1	5	4	26
20.	The teacher encourages students to independently find and solve problems/tasks.	2	2	1	2	3	1	5	4	20
21.	The teacher values students' original ideas.	4	2	4	5	3	4	5	5	32
22.	The teacher provides students with specific feedback on their work.	3	2	4	4	4	3	4	5	29
23.	The teacher explains why an answer is correct or incorrect.	4	2	4	4	4	4	4	5	31
24.	Students are praised for acceptable behavior and achievements.	4	4	5	4	4	4	5	5	35
Total sum:120		60	**54**	**56**	60	66	60	**84**	**74**	

Differentiation in teaching and the use of individualization were minimally incorporated during lessons. Teachers primarily relied on oral presentations and discussions, as well as the frontal teaching method. There was a lack of diverse tasks and activities for students. During discussions, teachers encouraged students to share original ideas and frequently praised those

who actively participated in lessons. However, they should have also encouraged other students to contribute to the discussion or provided alternative forms of student engagement.

Differentiation was most evident in art lessons, where the teacher provided tasks of varying complexity for students who were unable to complete the initial assignment. These tasks progressed from simple to complex, allowing students to create sketches of objects prepared by the teacher for planned activities. Lessons in culture and life skills and biology should provide more opportunities for independent student work, peer support, and active participation through diverse teaching methods and approaches.

Tabela 2f. Implementation of Universal Design Principles in Education

MULTIPLE MEANS OF REPRESENTATION										
5 - Excellent; 4 - Good (minor shortcomings); 3 - Average; 2 - Poor; 1 - Necessary elements are missing										
.	OBSERVED ELEMENTS	1.CLASS CaLS	2.CLASS CaLS	3. CLASS BIO.	4. CLASS BIO.	5. CLASS HIST.	6. CLASS HIST.	7 CLASS ART	8. CLASS ART	Total sum:40
1.	The teacher provides multiple modes of presenting content using:	5	5	5	5	5	5	5	5	**40**
	a. objects or images (photographs, drawings, abstract visual representations)	5	5	5	5	5	5	5	5	**40**
	b. discussions	5	5	5	4	5	5	5	5	39
	c. grouping information into smaller units	4	2	1	1	1	5	5	5	24
	d. materials of varying complexity	1	2	1	1	1	2	1	3	12
	e. activities based on peer collaboration	5	5	4	3	5	4	4	4	34
	f. different examples	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	g. project-based activities	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	Total sum: 40	27	27	**23**	**21**	24	**28**	27	**29**	
2.	**MULTIPLE MEANS OF ACTION AND EXPRESSION**									
	The teacher ensures diverse activities/interactions and expressions by providing:	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	a. various worksheets (at different levels)	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**

	b. writing compositions and essays	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	c. writing stories and poems	1	1	1	1	1	1	1	1	**8**
	d. developing projects	3	1	1	1	1	1	1	1	10
	e. using drama	5	5	1	1	2	2	1	1	**18**
	Total sum:30	12	10	**6**	**6**	7	7	**6**	**6**	
	MULTIPLE MEANS OF ENGAGEMENT									
	The teacher ensures different ways of participation and motivation through:	5	5	5	5	4	5	4	2	**35**
	a. connecting life experiences with the content of the lessons	4	4	5	3	3	3	1	1	24
	b. practical application of knowledge	5	3	3	5	3	2	2	2	**25**
	c. examples related to students' interests	1	3	1	1	3	1	1	1	**12**
	d. encouraging peer learning	1	2	1	1	2	1	4	2	**14**
	e. allowing various methods of self-assessment and evaluation of work	1	3	2	1	3	3	4	3	20
	Total sum:30	17	**20**	17	16	**18**	**15**	16	**11**	
4.	**DIFFERENT WAYS OF EVALUATING WORK**									
	Different ways of evaluating students' work are achieved through:	1	1	1	1	2	1	3	1	**11**
	a. clearly defined evaluation criteria,	1	1	1	1	2	1	4	1	**12**
	b. adjustments in the methods presenting students' achievements	1	2	1	1	3	1	1	1	**11**
	c. adjustments in the environment	1	2	1	1	3	1	1	1	**11**
	d. adjustments responses (ensuring assistive technology/support materials)	1	1	2	1	2	1	3	1	**12**
	Total sum:25	**5**	7	6	**5**	**12**	**5**	**12**	**5**	

In the school environment, Universal Design in Education (UDE) principles are reflected in the use of various presentation methods, including presentations, photographs, and discussions. However, additional approaches to content delivery should be incorporated, particularly tasks of varying complexity, collaborative student work, the use of assistive technology, and similar strategies. The presentation of content through various approaches of student activations requires improvement, as this element was absent in most lessons. Students should be encouraged to self-evaluate their work using clear assessment criteria, with necessary adjustments provided. The following section provides a brief description of each subject in relation to the observed elements.

The lesson plan for the subject of culture and life skills was structured for both units; however, it lacked the elements of content individualization and differentiation to accommodate students' needs. Additionally, a blackboard plan and supplementary materials for the planned activities were missing. The lessons were delivered in a structured manner, with the teacher emphasizing key concepts and content. At the end of each lesson, the main content points from both covered units were summarized. The teacher prepared diverse materials for the students, but the interaction in both classes should have been more prominent. The classroom atmosphere was satisfactory. Peer interaction and support were absent during the lesson, but students individually communicated with the teacher, freely asking, and answering questions posed by the teacher. The content was presented in a way that addressed both auditory and visual learning styles of the students, but kinesthetic learners did not receive much encouragement or opportunities to fulfill their learning needs. Students were encouraged to relate the content with previous experiences, and original responses were praised. However, students should have been more actively engaged in the lesson activities, as frontal teaching method and verbal explanations predominated, supplemented by demonstrations. This demonstrates that UDE principles were not fully met, especially in terms of fostering diverse activities for student expression and presentation. The different methods of content presentation in line with UDE principles were partially met, as the teacher used multiple approaches to introduce the content of both lessons. Students were encouraged to work and relate content with prior knowledge, but assessment was not evident except in the form of feedback when students responded to questions.

Biology lesson plans for seventh-grade students were well-structured, with clearly defined outcomes based on Bloom's Taxonomy of objectives. The lesson was interactive, with meaningful feedback for the students. The classroom atmosphere was pleasant, and students

were encouraged to express their opinions and relate it to previous content. Students followed the lesson content with photographs through a PowerPoint presentation prepared by the teacher. During both lessons, students did not have pre-assigned tasks but gained new insights through discussion. Nevertheless, curiosity was present among the students during both lessons. The principles of Universal Design in Education (UDE) were represented in the realization of both lessons mainly through different ways of presenting the content, while other elements were not included. The lesson “Bosnia in the Early Middle Ages” was conducted in the seventh grade, while the lesson on the Holocaust was conducted in the ninth grade. The lesson plans were well-structured, with time sequencing, and specified methods and ways for content delivery. The teacher introduced the content gradually, starting from simple to more complex concepts, emphasizing key terms and assessing if certain content needed to be revisited. The students were actively engaged, responded to questions, and followed the content presented in a PowerPoint presentation featuring historical maps from that period. The lesson was interactive; however, the presentation style and instructions were not differentiated for students. Universal Design in Education (UDE) principles were evident in the diverse methods of content presentation, such as maps, illustrations, examples, etc., which helped sustain students' attention and motivation at a satisfactory level during the lesson. Ninth-grade students created a mind map as the teacher presented key information and content related to the Holocaust.

Art lessons were conducted in the sixth and ninth grades. The written lesson plan had a clear structure and included methods for implementing specific activities. Both lessons were conducted using various methods to present selected examples, including photographs, verbal descriptions, and illustrations drawn on the board by the teacher. Students were presented with examples connected to their prior experiences. The learning outcomes were identical for all students, with no differentiation or individualization; every student was assigned the same task. However, the teacher supported students who struggled with the drawing task by providing additional explanations and guidance on how to apply mathematical knowledge to simplify the process. Universal Design in Education (UDE) principles were most evident in the teacher’s varied approaches to presenting content at the beginning of the lesson. In conducted lessons, students from all grades answered a series of questions at the beginning of the class, which they also had at the end of the lesson as a form of final assessment.

The observation of lessons in the school revealed a need to enhance teaching practices, particularly in implementing the principles of Universal Design in Education (UDE). Students should be encouraged to actively participate and learn with peer support, which can serve as a

valuable resource in the teaching process. Focus groups with teachers revealed an interest in enhancing competencies related to the implementation of the Universal Design framework in education. At the beginning, teachers were not familiar with the term Universal Design for Learning (UDL); however, after an explanation, they acknowledged that they had already been applying many of its principles without realizing they were part of the UDL framework. Teachers strive to adapt and design instructional content to accommodate all students, with the goal of encouraging active participation, learning, and optimal achievement. They emphasized that fostering student motivation is a highly challenging process; however, they frequently encourage students and highlight their strengths. Teachers perceive the UDL framework as an opportunity to enhance teaching quality and create a stimulating and creative learning environment for all students. For its full implementation, they anticipate the need for further professional development.

5. Conclusion

The concept of Universal Design in Education (UDE) is founded on recognizing and creating an environment where the right to education – aligned with student's needs, specificities, and diversity – will be the primary motivation for implementing Universal Design principles in practice. The concept of Universal Design is continuously evolving as a result of ongoing interaction between teachers and students. To enhance teaching practice, it is essential to develop and refine student assessment methods based on Universal Design principles, considering diverse learning styles and abilities. The findings indicate that teachers need to improve their competencies in designing and delivering instructional content in alignment with Universal Design in Education (UDE) principles. One approach is to introduce future teachers to topics that familiarize them with contemporary pedagogical practices during their initial education. During professional development, it is essential to offer topics that provide new insights into pedagogy, didactics, and teaching methodology, as well as psychology, with the goal of fostering an educational environment where every student can and should actively participate and achieve outcomes aligned with their capacities. Teachers should have access to webinars, professional training, and workshops where they can explore both the theoretical and practical aspects of implementing the Universal Design principles. As the integration of assistive technology in teaching continues to grow, further research can explore how digital tools, applications, and assistive technology can support the implementation of Universal Design principles. By leveraging assistive technology, teachers can more effectively

differentiate instructional materials and offer students with diverse ways to engage in learning. Future research on the implementation of Universal Design in Education (UDE) should thoroughly analyze the effects of implementing lessons in accordance with the mentioned principles across all education levels and in all subjects. The implementation of Universal Design in education is crucial for creating an inclusive and equitable educational system in which all students will have the opportunity to reach their full potential. Therefore, it is crucial to promote this framework and advocate for its adoption at all levels of education.

6. References

Al-Azawei, A., Serenelli, F., & Lundqvist, K. (2016). Universal design for learning (UDL): A content analysis of peer-reviewed journals from 2012 to 2015. *Journal of the Scholarship of Teaching and Learning*, 16(3), 39-56.

Bjelan-Guska, S., & Kafedžić, L. (2021). Metodička raznolikost kao odgovor na izazove inkluzivne nastave. In *Zbornik radova sa Druge međunarodne naučno-stručne konferencije: Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, Nesimović, S. i Nikšić, E Sarajevo: Pedagoški fakultet u Sarajevu, 5-26.

Burgstahler, S. (2019). *Universal design: Process, principles, and applications.* University of Washington: DO-IT.

Bezinović, P., Marušić, I., & Ristić Dedić, Z. (2012). *Opažanje i unapređivanje školske nastave*. Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

CAST (2018). *Universal Design for Learning Guidelines*. (Version 2.2). http://udlguidelines.cast.org

Džonston, K. (2014). *Pristup školi i obrazovno okruženje II–Univerzalni dizajn za učenje*. New York: UNICEF.

Edyburn, D. L. (2005). Universal design for learning. *Special Education Technology Practice*, 7(5), 16-22.

Eagleton, B.M. (2008). *Universal Design for Learning*. EBSCO Research Starters. https://www.ebscohost.com/uploads/imported/thisTopic-dbTopic-1073.pdf

Kennette, L. N., & Wilson, N. A. (2019). Universal design for learning (UDL): What is it and how do I implement it. *Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal*, *12*(1), 1-6.

Meyer, A., Rose, D. H., & Gordon, D. T. (2014). *Universal design for learning: Theory and practice*. CAST Professional Publishing.

Rose, D. H., & Meyer, A. (Ed.). (2006). *A practical reader in universal design for learning*. Cambridge, MA: Harvard Education Press.

Test, D., & Bartholomew, A. (2011). *Tool for universal design for learning and secondary transition planning for students with disabilities: 101*. University of North Carolina Charlotte: National Secondary Transition Technical Assistance Center.

UDK: 37.026:004.8
Pregledni rad

Filduza Prušević Sadović
Univerzitet u Beogradu, Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača
filduza@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-7479-6959

Lektor: Filduza Prušević Sadović

Veštačka inteligencija u obrazovanju- izazovi i perspektive

Sažetak

Veštačka inteligencija predstavlja deo Četvrte industrijske revolucije koju živimo već godinama unazad. Ona se pojavljuje o različitim oblicima i poprima značajne uloge u našem svakodnevnom i profesionalnom životu. U nekim oblastima postala je vrlo prisutan i korišćen resurs, dok je njeno prisustvo u nastavnom procesu i obrazovanju još uvek nedovoljno prepoznat i korišćen. Svedoci smo da učenici mnogo ćešće od svojih nastavnika pribegavaju korišćenju veštačke inteligencije u procesu dolaženja do znanja i rešavanja problema prilikom učenja. U školama u Srbiji i zemljama u regionu međutim, još uvek ne postoje uslovi za njenu intenzivniju implementaciju i svakodnevnu upotrebu.
U radu se razmatraju potrebe, uslovi, prepreke na koje nailazimo u nastavnoj praksi koje bi omogućile veće učešće veštačke inteligencije u formalnom obrazovanju. Svesni činjenice da ova inovacija mora ući u nastavni proces, kao što su i mnoge druge pre nje našle svoje mesto, želimo da razjasnimo ulogu veštačke inteligencije u procesima učenja i poučavanja. Ona neće i ne može zameniti ulogu nastavnika, ali će uticati na promenu uloge i zadataka koje nastavnik ima. Omogućiće personalizaciju nastavnog procesa, odnosno učenja, koje će odgovarati potrebama i mogućnostima učenika. Vaspitni rad nastavnika dobiće primat, jer će moći da određene aktivnosti oko organizacije i planiranja prepusti veštačoj inteligenciji. Svrha ovog rada jeste da ukaže na to da veštačku inteligenciju treba shvatiti kao sredstvo koje nastavniku može da pomogne da unapredi praksu, a nikako pretnju ili smetnju u obavljanju nastavničkog posla. S druge strane, učenici dobijaju širi izbor izvora znanja, kao i sredstava kojima lakše dolaze do znanja a mogu ga prilagođavati svojim potrebama.

Ključne reči: veštačka inteligencija; nastavnik; učenik; znanje; nastava.

Uvodna razmatranja

Pojava veštačke inteligencije kroz različite programe i kroz različite medije, postaje naša svakodnevnica. Ona pronalazi svoje mesto kako u profesionalnom, tako i u privatnom životu savremenog čoveka. Retko čak i primećujemo sisteme veštačke inteligencije koji utiču na informacije koje svakodnevno vidimo i nalazimo. Google prilagođava rezultate korisnicima na osnovu lokacije, Amazon daje preporuke na osnovu prethodnih kupovina, Siri se prilagođava našim potrebama i komandama, a skoro svi veb oglasi su usmereni na naša interesovanja i preferencije kupovine. Ove vrste inteligentnih sistema igraju veliku ulogu u načinu na koji

stupamo u interakciju sa informacijama u našem ličnom i profesionalnom životu i mogu samo da promene način na koji pronalazimo i koristimo informacije i u školama i akademskim krugovima. Tokom proteklih nekoliko decenija, sistemi zasnovani na veštačkoj inteligenciji već su radikalno promenili način na koji komuniciramo sa informacijama i sa novijom, integrisanijom tehnologijom (Heick, 2013).

Kao i sve prethodne generacije tehnoloških dostignuća i ona nailazi na prepreke u implementaciji u formalnom obrazovanju. Obrazovni sistemi najduže odolevaju inovacijama, pa je slično i sa korišćenjem veštačke inteligencije. Ono što je primetno jeste da učenici mnogo brže prihvataju i koriste prednosti koje im ove savremene tehnologije omogućavaju, pa su i ovog puta korak ispred svojih nastavnika. Cilj uvođenja i korišćenja veštačke inteligencije kroz njene različite oblike u nastavnom procesu, jeste odgovor na potrebe dece koja se školuju u 21. a radiće i živeće krajem 21. i početkom 22. veka. Sadašnji sistem obrazovanja ni na koji način ne odgovara na njihove potrebe. Korišćenjem veštačke inteligencije imamo šansu da te stvari promenimo na bolje tako što će njene mogućnosti biti korišćenje za prepoznavanje i podsticanje talenata, sposobnosti, interesovanja učenika. Takođe, omogućiće promene u organizaciji načina rada, promenama uloga i aktivnosti nastavnika i učenika, vrednovanje napretka i rayvoj samostalnosti učenika.

Integracija veštačke inteligencije u obrazovni sistem nije jednostavan proces. Može se reći da zahteva tektonske promene, kako na institucionalnom nivou, tako i među samim nastavnicima. Uvođenje veštačke inteligencije u nastavne planove i programe zahteva holistički pristup, koji uključuje analizu potreba učenika, obuku nastavnika, kao i odabir odgovarajućih alata. Ključni deo procesa je razumevanje potreba učenika, tačnije identifikovanje oblasti u kojima veštačka inteligencija može da pomogne u unapređivanju iskustva učenja. Nastavnici moraju imati veoma važnu ulogu u uspešnoj integraciji veštačke inteligencije, te je samim tim i njihova obuka o korišćenju ovih alata neophodna.

Uticaj veštačke inteligencije na ulogu nastavnika u nastavnom procesu

Žan Fransoa Liotard (Jean-Francois Lyotard) svojevremeno je pisao o „smrti profesije“ govoreći o rezultatima do kojih će dovesti uvođenje savremenih medija i novih tehnologija u nastavni proces (Prušević Sadović, 2019). Bojazan da će veštačka inteligencija zameniti nastavnika postoji i sada. Entoni Šeldon (Anthony Sheldon) 2017. godine piše da će veštačka inteligencija zameniti i najbolje nastavnike u narednih deset godina i da će se njihova uloga svesti na asistente pametnim mašinama (Houser, 2017).

Neminovno je da dolazi do promena u načinu sticanja i prenošenja znanja, ali nastavnik će uvek biti nezamenjiv faktor nastavnog procesa. Manyika i sar. (2017) smatraju da će dobri učitelji i dalje postojati u budućnosti i putem nastave potsticati kod učenika afektivnu inteligenciju, kreativnost i komunikaciju, a veštačka inteligencija i automatizacija učiniće ljude čovečnijima. U skladu s tim promenama nastava podržana veštačkom inteligencijom omogućava da nastavnik promeni svoju ulogu predavača, ocenjivača i primarnog izvora znanja u novu ulogu koja podrazumeva kompetencije organizatora, planera, istraživača, motivatora i verifikatora rada učenika (Mandić, 2024). Ljudska interakcija, empatija, socijalizacija i vaspitni rad s učenicima su nezamenljivi. Nastavnici bi trebalo da se fokusiraju na izgradnju stalne interakcije s učenicima, pružanje emocionalne podrške, saradnju i stvaranja podsticajnog i inkluzivnog okruženja u učionici. Razvijanjem ovih kompetencija nastavnici mogu efikasno da iskoriste veštačku inteligenciju da poboljšaju svoje nastavne prakse, personalizuju iskustva učenja i podrže uspeh učenika. Za nastavnike je važno da prihvate veštačku inteligenciju kao alat koji dopunjuje njihovu stručnost i poboljšava njihovu sposobnost da zadovolje različite potrebe učenika u savremenom dobu (Mandić, 2023).

Veštačka inteligencija preuzima određene zadatke koji zahtevaju veću preciznost, brzinu, dostupnost, kao što su pregledavanje učeničkih radova, ocenjivanje, pružanje povratnih informacija. Ona se može koristiti na različite načine koji podrazumevaju automatizaciju administrativnih procesa i zadataka. Veštačka inteligencija može da pojednostavi različite obrazovne procese, kao što je generisanje pitanja korišćenjem upitnika (Elkins i sar, 2023), ocenjivanje i kreiranje sadržaja, smanjujući opterećenje za nastavnike i omogućavajući im da se fokusiraju na zadatke višeg reda, uključujući razmišljanje i rešavanje problema. Konkretno, veštačka inteligencija može biti obučena da ocenjuje niz predmeta i procena, uključujući eseje, pitanja za rešavanje problema, pa čak i procene sa grafikonima (González-Calatayud i sar, 2021). Pošto ocenjivanje troši do polovine vremena nastavnika, potencijalna ušteda vremena je ogromna. Kreiranje plana lekcija generisanog od veštačke inteligencije je još jedan put za poboljšanu efikasnost. Takođe, veštačka inteligencija se može koristiti za kreiranje slajdova za predavanja, prilagođenih slika i video zapisa, domaćih zadataka i ispitnih pitanja i drugog sadržaja. Ona svoje mesto može naći i kao pomoć prilikom razvoja novih kurikuluma i obrazovnih materijala (Chen i sar., 2020). Nastavnici upoznajući mogućnosti i prednosti sistema veštačke inteligencije mogu dobiti korisnog saveznika u svom poslu. Softveri za ocenjivanje omogućiće nastavniku da brže i lakše evaluira napredak učenika a sa druge strane dobiće dodatno vreme za interakciju sa učenicima i druge nastavne aktivnosti (Ghafourifar, 2107).

Slabosti i nedostaci nastavnih materijala i udžbeničke literature vrlo često u praksi nastavnicima predstavljaju ograničenja za kvalitetnu obradu sadržaja. Softveri za identifikaciju i modifikaciju u nastavi koriste nastavnicima da lakše sagledaju praznine i ograničenja nastavnih materijala koji mogu dovesti do neadekvatnog prenošenja sadržaja i nedovoljnog razumevanja od strane učenika. Sistemi veštačke inteligencije su u stanju da na osnovu povratnih informacija koje dobijaju od učenika brzo otkriju nedostatke u materijalima koji uzrokuju pogrešne odgovore učenika. Sistem na taj način obaveštava i nastavnika i učenika o eventualnim nedostacima u nastavnom procesu (Heick, 2013). U bližoj budućnosti doćićemo do modela dvojnog učitelja (Pedro i sar, 2019) gde će ljudski učitelj i veštačka inteligencija u kooperaciji omogućiti učenicima personalizovano obrazovanje u skladu sa mogućnostima i interesovanjima, dok će nastavnici biti oslobođeni rutinskih i administrativnih zadataka. U savremenoj nastavnoj praksi nastavnici provode mnogo vremena rešavajući administrativne zadatke. Uvođenjem veštačke inteligencije u nastavni proces ona može nastavnika ne samo rasteretiti ovih obaveza, već ove zadatke može odraditi na mnogo efikasniji način. Istraživanje je pokazalo da nastavnici troše čak 15% svog vremena na adminstrativne zadatake (McKinsei i Compani, 2020). Korišćenje ovih tehnologija može uštedeti vreme, omogućavajući nastavnicima da se usredsrede na direktan rad sa učenicima i olakšavanje procesa dolaženja do znanja.

Ono što je neophodno realizovati u skorijem periodu, a što će olakšati proces uvođenja veštačke inteligencije u nastavni proces u većem obimu i pripremiti nastavnike da lakše prihvate promene do kojih će doći jeste uvođenje nove vrste pismenosti koja će obuhvatiti veštine rada sa veštačkom inteligencijom, kao i razvijati programe kontinuirane profesionalne obuke nastavnika iz oblasti veštačke inteligencije. Ovo će omogućiti nastavnicima da steknu potrebna znanja i veštine kako bi efikasno koristili veštačku inteligenciju u svom radu i podržali učenike u sticanju povezanih kompetencija (Edtech Center, 2023).

Uticaj veštačke inteligencije na učenike

Davne 2001. godine Mark Prenski (Marc Prensky) pisao je o digitalnim domorodcima i digitalnim imigrantima, odnosno generacijama koje su rođene i odrastaju u digitalnom okruženju i onima koji se na to okruženje navikavaju. Možda je razlika među ovim grupacijama danas, u okruženju gde veštačka inteligencija vrlo sigurno zauzima svoje mesto, još vidljivija nego pre dvadeset i više godina. Učenici su se radikalno promenili. Današnji sistem obrazovanja nije kreiran da obrazuje današnje generacije (Prenski, 2001).

Primetno je da sistemi veštačke inteligencije jesu deo svakodnevnog života učenika i da je vrlo lako uspostavljen veza među mlađim generacijama i nove tehnologije. Oni bez problema

razgovaraju i traže rešenja od Chat GPT, programi prevodioci prevode umesto njih tekstove sa stranih jezika, softveri na njihovim mobilnim telefonima rešavaju zadatke iz matematike i fizike. Tehnologije kao što su virtuelna realnost, mrežne platforme, robotika, videokonferencije, audiovizualne datoteke i 3D-tehnologija olakšavaju učenicima proces učenja (Mrnjaus i sar, 2023). Koristeći ove tehnologije učenici se ne plaše da pogreše, rade u skladu sa svojim mogućnostim i tempom koji njima odgovara. Veštačka inteligencija odgovara na njihove zahteve i ne umara se od učeničkih pitanja. Na ovaj način dolazi do personalizacije i individualizacije u procesu dolaženja do znanja koji u tradicionalnim načinima učenja nikada nisu bili mogući. Iz tog razloga se mogućnost personalizacije učenja pojavljuje kao jedna od glavnih prednosti upotrebe veštačke inteligencije u nastavi. Učenici mogu da istražuju teme koje ih interesuju, pristupaju obrazovnim materijalima sopstvenim tempom i preuzimaju odgovornost za napredak u učenju. Platforme zasnovane na veštačkoj inteligenciji mogu ponuditi preporuke i smernice, osnažujući učenike da upravljaju sopstvenim iskustvima učenja. Konkretno, platforme za učenje vođene veštačkom inteligencijom mogle bi neprimetno da integrišu formalne i neformalne mogućnosti učenja, čime bi podstakle samostalno sticanje veština i kontinuirani intelektualni rast. Ova tehnologija osigurava doslednost u tempu učenja i detaljnost prezentovanog sadržaja, maksimalnu prilagodljivost individualnim sposobnostima učenika, njihovim psihološkim karakteristikama, brzini i stilu učenja (Mandić, 2024). Veštačka inteligencija u mogućnosti je da lakše i brže od nastavnika prati napredak svakog učenika. Ona može pružiti objektivnije i efikasnije povratne informacije u poređenju sa nastavnicima zahvaljujući različitim funkcijama za praćenje napretka u učenju, što omogućava nastavnicima da bolje razumeju svoje učenike i intervenišu kada je potrebno (Celik i sar., 2022).

Sticanje znanja na ovaj način utiče pozitivno na motivaciju i kreativnost učenika, kao i želju za daljim istraživanjem i učenjem. Digitalna pismenost koja podrazumeva, osim umeća korišćenja digitalnih sredstava, i umeće pronalaženja odgovarajućih informacija, učenicima omogućava širok spektar mogućnosti sticanja različitih znanja i celoživotnog obrazovanja. Veštačka inteligencija može da pomogne u razvijanju digitalnih veština učenika, koje su danas neophodne u većini zanimanja. Na primer, korišćenjem ovih tehnologija, učenici mogu da nauče da koriste različite digitalne alate, platforme i softvere, što im može dati prednost na tržištu rada (Edtech Center, 2023). Savremeni učenici se pripremaju za zanimanja i svet koji iz današnje perspektivne ne možemo ni da zamislimo. U tom svetu će se u velikoj meri oslanjati na veštačku inteligenciju i sarađivati sa njom. Savremeno obrazovanje neminovno mora prevazići okvire vremena i prostora u kome se učenici trenutno nalaze. Menjajući načine dolaženja do znanja, omogućavajući interaktivno učenje i stalnu povratnu informaciju, veštačka

inteligencija utiče i na okruženje, odnosno prostor u kome se učenje dešava. Ono izlazi iz klasičnih učionica, iz školskog okruženja i postaje dostupno sa bilo kog mesta i u bilo koje vreme. Nastaće tzv. individualna učionica (Kuleto, 2024). Sadržaji učenja postaju dostupniji, proveravanje blagovremeno, prisustvo mentora bez vremenskih ograničenja, interaktivnost i atraktivnost motivišuća za učenika. Prihvatanjem veštačke inteligencije u obrazovanju možemo stvoriti dinamična i inovativna okruženja za učenje koja pripremaju učenike za izazove budućnosti. Ove tehnologije imaju moć da podstaknu radoznalost, motivišu na učenje i osposobe učenike veštinama i znanjem koji su im potrebni da napreduju u svetu koji se brzo menja (Mandić, 2024) .

Veštačka inteligencija u obrazovanju ima kapacitet da značajno poboljša ishode učenja pružajući prilagođena iskustva učenja uz pomoć praćenja znanja i saradničkog filtriranja. Ova tehnologija se može koristiti za prilagođavanje iskustava učenja kako bi odgovarala i predviđala specifične potrebe učenika (i budući učinak) identifikovanjem individualnih prednosti i ograničenja, praćenjem stanja znanja i analizom prošlih interakcija i navigacije uzoraka (Long i sar, 2022). Kao rezultat toga, učenici su više angažovani i motivisani, bolje pamte informacije i kao rezultat imamo poboljšan akademski uspeh. Uz pomoć veštačke inteligencije mogu se identifikovati obrasci i trendovi u podacima o učenicima (radne navike, stil učenja i sl.) kako bi se pomoglo nastavnicima da identifikuju i reše sve nedostatke u učenju ili izazove u realnom vremenu.

Iako svakako postoje prednosti korišćenja veštačke inteligencije u obrazovanju, važno je prepoznati da ona ima ograničenja koja izazivaju sumnju u mogućnost da ona u potpunosti zameni nastavnika. Veštačkoj inteligenciji trenutno nedostaju osećanja i samosvest. Ona proizvodi mehaničke odgovore na postavljena pitanja bez emocija (Felix, 2020; Pavlik, 2023). Timms (2016) je naglasio da je emocionalna podrška nastavnika od suštinskog značaja za angažovanje i motivaciju učenika, što veštačka tehnologija ne može. Štaviše, vrednosti i društvene norme ne mogu se kvantifikovati i svesti na algoritme (Felix, 2020). Dakle, ljudi i dalje nadmašuju mašine i algoritme u socijalnom i emocionalnom aspektu, naglašavajući nezamenljivu ulogu učitelja (Jarrahi, 2018). S druge strane, odnosi koji nastaju na relaciji veštačka inteligencija-učenik ne dostižu obrazovnu vrednost koju ima međuljudska interakcija u stvarnom životu. Ključni element u obrazovanju je način na koji nastavnici motivišu i olakšavaju učenicima njihovo učenje. Pored toga, oslanjanje na veštačku inteligenciju i onlajn platforme može ograničiti interakcije vršnjaka i ometati razvoj osnovnih društvenih veština (Wogu i sar., 2018). Odnosi nastavnik-učenik, vršnjačke interakcije i veze između učenika, porodice, zajednice i škole čine „društveni milje" obrazovanja, gde se dešava poučavanje i

učenje (Yang i Zhang, 2019). Uprkos mogućnostima veštačke inteligencije, naučnici je još uvek opisuju i vide samo kao „kognitivni dodatak“ koji može da pomogne u nastavi i učenju, ali još uvek nije sposoban da zamene vrednosti ljudskih misli ili saradničkih odnosa između nastavnika i učenika (Cope i sar., 2021; Felix, 2020; Kim i sar., 2022).

Zaključak

Razvoj veštačke inteligencije, kao i njena integracija u svakodnevne i obrazovne delatnosti, umnogome menja način učenja, poučavanja, komuniciranja, dolaženja do informacija i slično. Paradigma nastave koja opstaje vekovima unazad postaje neodrživa u digitalizovanom okruženju. Ukoliko nastavi da se razvija brzinom kao do sada veštačka inteligencija će svojim kapacitetom uskoro prevazići ljudske mogućnosti barem što se tiče brzine, tačnosti u radu, količine informacija i raspoloživim znanjima. I ako postoje predviđanja da će ona zameniti mnoge delatnosti koje obavljaju ljudi, ona nikada neće u potpunosti moći da zameni ulogu nastavnika. Ono što odlikuje ljudsko biće a čime teško da može veštačka inteligencija da ovlada jesu sposobnosti kritičkog mišljenja, kreativnost i emotivnost. Takođe, socio-emocionalne komponenete koje nastaju u interakciji među ljudima, a koje su od izuzetnog značaja u procesu obrazovanja, veštačka inteligencija još uvek nije savladala. Da bi uklonili eventualne nedoumice ili strahove o tome kako će veštačka inteligencija uticati na njihov posao, nastavnici treba da se prvenstveno upoznaju sa njenim mogućnostima, uoče šta to ona može dobro da uradi kako bi nam olakšala posao i poboljšala efekte nastavnog procesa. S tim u vezi treba organizovati obuke nastavnika kod kojih treba razvijati veštine korišćenja veštačke inteligencije, upoznati ih sa pitanjima zaštite podataka, etike i privatnosti. Time će se nastavnici pripremiti i osposobiti da dizajniraju nastavne planove i programe kojima se mogu balansirati prednosti nastavnika i u isto vreme mogućnosti koje pruža veštačka inteligencija. Budućnost obrazovanja leži u sinergiji i saradnji nastavnika i veštačke inteligencije. Razumevanjem i usavršavanjem njihovih jedinstvenih kvaliteta, nastavnici i učenici mogu efikasno da upravljaju integracijom veštačke inteligencije, obezbeđujući efikasno i kvalitetno iskustvo u učenju.

Literatura

Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y

Chen, L., Chen, P. i Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Cope, B., Kalantzis, M. & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational*

Philosophy and Theory, 53(12), 1229-1245. https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732

Edtech Center (2023). *Veštačka inteligencija i dobrobit studenata i učenika*. Beograd: Ministarstvo prosvete Republike Srbije.

Elkins, S.; Kochmar, E.; Cheung, J.C.; Serban, I. *How Useful are Educational Questions Generated by Large Language Models?* arXiv 2023, arXiv:2304.06638.

Felix, C. V. (2020). The Role of the Teacher and AI in Education. In E. Sengupta, P. Blessinger & M.Makhanya (Eds.), *International Perspectives on the Role of Technology in Humanizing Higher Education,* Vol. 33, pp. 33–48. Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/S2055-364120200000033003

Ghafourifar, A. (2017): 14 ways AI will impact the education sector. *Entefy online publication*. https://venturebeat.com/2017/07/23/14-ways-ai-will-impact-the-education-sector/ (pristupljeno 13.1.2025.)

González-Calatayud, V.; Prendes-Espinosa, P.; Roig-Vila, R. (2021). Artificial intelligence for student assessment: A systematic review. *Appl. Sci*. 2021, 11, 5467.

Heick, T. (2013). 10 Roles For Artificial Intelligence In Education, *TeachThought*, https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/roles-for-artificial-intelligence-in-education/ (pristupljeno 13.1.2025.)

Houser, K. (2017). The Solution to Our Education Crisis Might be AI. Futurism, *an Online Publication of Future Society*. https://futurism.com/ai-teachers-education-crisis/ (pristupljeno 16.1.2025.)

Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007

Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6069–6104. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6

Kuleto, V. (2024). *Koje su mogućnosti primene veštačke inteligencije u nastavi*. https://www.valentinkuleto.com/2024/08/elementor-15369/ (pristupljeno 17.1.2025.)

Long, T.; Qin, J.; Shen, J.; Zhang, W.; Xia, W.; Tang, R.; He, X.; Yu, Y. (2022). Improving knowledge tracing with collaborative information. In *Proceedings of the Fifteenth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, Tempe, AZ, USA, 21–25. pp. 599–607.

Mandić, D. (2023). Report on Smart Education in the Republic of Serbia. In: Zhuang, R., et al. (eds) *Smart Education in China and Central & Eastern European Countries. Lecture Notes in Educational Technology*. (271-291). Singapore: Springer.

Mandić, D. (2024). Nova paradigma obrazovanja i potencijali veštačke inteligencije. *Napredak*, V/2, doi: 10.5937/napredak5-51939

Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P. i Dewhurst, M. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. Chicago: McKinsey Global Institute.

McKinsey & Company (2020). *How artificial intelligence will impact K-12 teachers*. https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-artificial-intelligence-willimpact-k-12-teachers

Mrnjaus, K., Vrcelj, S., Kušić, S. (2023). Umjetna inteligencija i obrazovanje: suparnici ili saveznici?. *Jahr – European Journal of Bioethics*. Vol. 14 No. 2. https://doi.org/10.21860/j.14.2.9

Pavlik, J. V. (2023). Collaborating With ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education. *Journalism & Mass*

Communication Educator, 107769582211495–. https://doi.org/10.1177/10776958221149577

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A. i Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. From On the Horizon. *MCB University Press*, Vol. 9 No. 5.

Prušević Sadović, F. (2019). *Digitalno okruženje i kompetencije nastavnika*. Novi Pazar: Narodna biblioteka „Dositej Obradović".

Timms, M. J. (2016). Letting Artificial Intelligence in Education Out of the Box : Educational Cobots and Smart Classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701–712. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0095-y

Wogu, I. A. P., Misra, S., Olu-Owolabi, E. F., Assibong, P. A. & Udoh, O. D. (2018). Artificial Intelligence, Artificial Teachers and the Fate of Learners in the 21st Century Education Sector: Implications for Theory and Practice. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(16), 2245-2259.

Yang, J., & Zhang, B. (2019). Artificial Intelligence in Intelligent Tutoring Robots: A Systematic Review and Design Guidelines. *Applied Sciences*, 9(10), 2078– https://doi.org/10.3390/app9102078

UDC: 37.026:004.8
Scientific Review

Filduza Pruševi Sadović
University of Belgrade, Faculty of Education
filduza@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-7479-6959

Artificial intelligence in education - challenges and perspectives

Abstract

Artificial intelligence is the part of the Fourth Industrial Revolution, which we have been living for years. It appears in various forms and takes on significant roles in our daily and professional lives. In some areas, it has become a very present and used resource, while its presence in the teaching process and education is still insufficiently recognized and used. We have witnessed that students much more often than their teachers resort to the use of artificial intelligence in the process of acquiring knowledge and solving problems during learning. In schools in Serbia and countries in the region, however, there are still no conditions for its intensive implementation and daily use.
The paper discusses the needs, conditions, and obstacles encountered in teaching practice that would enable greater participation of artificial intelligence in formal education. Aware of the fact that this innovation must enter the teaching process, as many others have found their place before it, we want to clarify the role of artificial intelligence in the learning and teaching processes. It will not and cannot replace the role of the teacher, but it will affect the change in the role and tasks that the teacher has. It will enable the personalization of the teaching process, that is, learning, which will correspond to the needs and capabilities of the students. The educational work of teachers will gain primacy, because they will be able to leave certain activities related to organization and planning to artificial intelligence. The purpose of this paper is to point out that artificial intelligence should be understood as a tool that can help the teacher to improve his practice, and not a threat or a hindrance in the performance of the teaching job. On the other hand, students get a wider choice of sources of knowledge, as well as means by which they can more easily acquire knowledge and can adapt it to their needs.

Key words: artificial intelligence; teacher; student; knowledge; teaching.

Introductory considerations

The appearance of artificial intelligence through different programs and through different media is becoming our everyday life. It finds its place both in the professional and private life of a modern man. We rarely even notice the artificial intelligence systems that influence the information we see and find every day. Google tailors results to users based on location, Amazon makes recommendations based on previous purchases, Siri adapts to our needs and commands, and almost all web ads are targeted to our interests and shopping preferences. These types of intelligent systems play a major role in the way we interact with information in our

personal and professional lives and can only change the way we find and use information in schools and academia as well. Over the past few decades, AI-based systems have already radically changed the way we interact with information and with newer, more integrated technology. (Heick, 2013)

Like all previous generations of technological achievements, it also encounters obstacles in its implementation in formal education. Educational systems resist innovation for the longest time, so it is similar with the use of artificial intelligence. What is noticeable is that the students accept and use the advantages that these modern technologies enable them much faster, so they are one step ahead of their teachers this time as well. The goal of introducing and using artificial intelligence through its various forms in the teaching process is to respond to the needs of children who are studying in the 21st century and will be working and living at the end of the 21st and the beginning of the 22nd century. The current education system does not respond to their needs in any way. By using artificial intelligence, we have a chance to change these things for the better by using its capabilities to recognize and encourage the talents, abilities, and interests of individual students. It will also enable changes in the organization of work methods, changes in the roles and activities of teachers and students, evaluation of progress and student independence.

Integrating artificial intelligence into the education system is not a simple process. It can be said that it requires tectonic changes, both at the institutional level and among the teachers themselves. The introduction of artificial intelligence into curricula requires a holistic approach, which includes the analysis of students' needs, teacher training, and the selection of appropriate tools. A key part of the process is understanding the needs of students, or rather identifying areas where artificial intelligence can help improve the learning experience. Teachers must play a very important role in the successful integration of artificial intelligence, and therefore their training in the use of these tools is necessary.

The impact of artificial intelligence on the role of the teacher in the teaching process

Jean-Francois Lyotard (Jean-Francois Lyotard) once wrote about the "death of the profession", talking about the results that will lead to the introduction of modern media and new technologies in the teaching process. (Prušević Sadović, 2019) The fear that artificial intelligence will replace teachers exists even now. Anthony Sheldon wrote in 2017 that artificial intelligence will replace even the best teachers in the next ten years and that their role will be reduced to assistants with smart machines. (Houser, 2017)

It is inevitable that there will be changes in the way of acquiring and transmitting knowledge, but the teacher will always be an irreplaceable factor in the teaching process. Manyika et al. (2017) believe that good teachers will continue to exist in the future and through teaching will encourage students' affective intelligence, creativity and communication, and artificial intelligence and automation will make people more human. In accordance with these changes, teaching supported by artificial intelligence enables the teacher to change his role as lecturer, evaluator and primary source of knowledge into a new role that includes the competencies of organizer, planner, researcher, motivator and verifier of student work. (Mandić, 2024). Human interaction, empathy, socialization and educational work with students are irreplaceable. Teachers should focus on building ongoing interaction with students, providing emotional support, collaboration, and creating a supportive and inclusive classroom environment. By developing these competencies, teachers can effectively use artificial intelligence to improve their teaching practices, personalize learning experiences, and support student success. It is important for teachers to embrace artificial intelligence as a tool that complements their expertise and improves their ability to meet the diverse needs of students in the modern age (Mandić, 2023).

Artificial intelligence takes over certain tasks that require greater accuracy, speed, availability, such as reviewing student work, grading, providing feedback). It can be used in different ways that involve the automation of administrative processes and tasks. Artificial intelligence can simplify various educational processes, such as generating questions using questionnaires (Elkins et al., 2023), grading and content creation, reducing the workload for teachers and allowing them to focus on higher-order tasks, including thinking and problem solving. Specifically, AI can be trained to grade a variety of subjects and assessments, including essays, problem-solving questions, and even graph assessments (González-Calatayud et al., 2021). Since grading consumes up to half of a teacher's time, the potential time savings are enormous. Creating an AI-generated lesson plan is another avenue for improved efficiency. AI can be used to create lecture slides, custom images and videos, homework and test questions, and other content. It can be used as an aid in the development of new curricula and educational materials. (Chen et al., 2020) By learning about the possibilities and advantages of artificial intelligence systems, teachers can get a useful ally in their work. Assessment software will allow the teacher to evaluate the student's progress faster and easier, and on the other hand, he will get additional time for interaction with the students and other teaching activities. (Ghafourifar, 2107)

Software for identification and modification in teaching helps teachers to more easily see the gaps and limitations of teaching materials that can lead to inadequate transfer of content and

insufficient understanding by students. Artificial intelligence systems are able, based on the feedback they receive from students, to quickly detect flaws in materials that cause students to give wrong answers. In this way, the system informs both the teacher and the student about possible deficiencies in the teaching process. (Heick, 2013) In the near future, we will reach a dual teacher model (Pedro et al., 2019), where a human teacher and artificial intelligence in cooperation will provide students with personalized education in line with their abilities and interests, while teachers will be freed from routine and administrative tasks. Teachers spend a lot of time solving administrative tasks. By introducing artificial intelligence into the teaching process, it can not only relieve the teacher of these responsibilities, but can perform these tasks in a much more efficient way. Research has shown that teachers spend as much as 15% of their time on administrative tasks (McKinsei & Company, 2020). Using these technologies can save time, allowing teachers to focus on working directly with students and facilitating the learning process.

What is necessary to implement in the near future, and what will facilitate the process of introducing artificial intelligence into the teaching process on a larger scale and prepare teachers to more easily accept the changes that will occur, is the introduction of a new type of literacy that will include the skills of working with artificial intelligence, as well as develop programs of continuous professional training of teachers in the field of artificial intelligence. This will enable teachers to acquire the necessary knowledge and skills to effectively use artificial intelligence in their work and support students in acquiring related competencies. (Edtech Center, 2023).

The impact of artificial intelligence on students

Back in 2001, Marc Prensky wrote about digital natives and digital immigrants, that is, the generations that were born and grow up in a digital environment and those who get used to that environment. Perhaps the difference between these groups today, in an environment where artificial intelligence is most certainly taking its place, is even more visible than twenty or more years ago. The students have changed radically. Today's education system was not created to educate today's generations. (Prensky, 2001)

It is noticeable that artificial intelligence systems are part of the daily life of students and that the connection between younger generations and new technologies is very easily established. They talk without problems and ask for solutions from Chat GPT, translation programs translate texts from foreign languages for them, software on their mobile phones solve problems in mathematics and physics. Technologies such as virtual reality, online platforms, robotics,

videoconferencing, audiovisual files and 3D-technology make the learning process easier for students. (Mrnjaus et al., 2023) Using these technologies, students are not afraid to make mistakes, they work according to their abilities and at a pace that suits them. Artificial intelligence responds to their requests and never gets tired of student questions. In this way, there is personalization and individualization in the process of acquiring knowledge, which were never possible in traditional ways of learning. For this reason, the possibility of personalizing learning appears as one of the main advantages of using artificial intelligence in teaching. Students can explore topics of interest, access educational materials at their own pace, and take responsibility for their learning progress. AI-based platforms can offer recommendations and guidance, empowering students to manage their own learning experiences. In particular, AI-driven learning platforms could seamlessly integrate formal and informal learning opportunities, thereby fostering independent skill acquisition and continuous intellectual growth.

Consistency in the pace of learning and detail of the presented content, maximum adaptability to the individual abilities of students, their psychological characteristics, speed and style of learning are ensured. (Mandić, 2024) Artificial intelligence is able to monitor the progress of each student more easily and quickly than the teacher. It can provide more objective and effective feedback compared to teachers thanks to various functions for monitoring learning progress, which allows teachers to better understand their students and intervene when necessary. (Celik et al., 2022).

Acquiring knowledge in this way has a positive effect on students' motivation and creativity, as well as the desire for further research and learning. Digital literacy, which includes, in addition to the ability to use digital tools, the ability to find appropriate information, provides students with a wide range of opportunities to acquire different knowledge and lifelong education. Artificial intelligence can help develop students' digital skills, which are essential in most occupations today. For example, by using these technologies, students can learn to use different digital tools, platforms and software, which can give them an advantage in the job market. (Edtech Center, 2023) They are preparing for occupations and a world that we cannot even imagine from today's perspective. In that world, artificial intelligence will be heavily relied upon and cooperated with. In this way, education goes beyond the framework of time and space in which the students are currently located. By changing the ways of obtaining knowledge, enabling interactive learning and constant feedback, artificial intelligence also affects the environment, that is, the space in which learning takes place. It leaves the classic classrooms, the school environment and becomes available from anywhere and at any time. The so-called

individual classroom (Kuleto, 2024). Learning contents are more accessible, checking in a timely manner, the presence of a mentor without time limits, interactivity and attractiveness motivating for the student. By embracing artificial intelligence in education, we can create dynamic and innovative learning environments that prepare students for the challenges of the future. These technologies have the power to spark curiosity, motivate learning, and equip students with the skills and knowledge they need to thrive in a rapidly changing world. (Mandic, 2024)

Artificial intelligence in education has the capacity to significantly improve learning outcomes by providing customized learning experiences with the help of knowledge tracking and collaborative filtering. This technology can be used to tailor learning experiences to fit and predict specific learner needs (and future performance) by identifying individual strengths and limitations, tracking knowledge states, and analyzing past interaction and navigation patterns. (Long et al., 2022) As a result, students are more engaged and motivated, they remember information better and as a result we have improved academic success. With the help of artificial intelligence, patterns and trends in student data (work habits, learning style, etc.) can be identified to help teachers identify and address any learning gaps or challenges in real time.

Although there are certainly advantages to using artificial intelligence in education, it is important

they recognize that she has limitations that cast doubt on the feasibility of her completely replacing the teacher. Artificial intelligence currently lacks sentience and self-awareness. She produces mechanical answers to the questions asked without emotion. (Felix, 2020; Pavlik, 2023). Timms (2016) emphasized that emotional support from teachers is essential for student engagement and motivation, which artificial technology cannot. Moreover, values and social norms cannot be quantified and reduced to algorithms. (Felix, 2020) Thus, humans continue to outperform machines and algorithms in social and emotional aspects, emphasizing the indispensable role of teachers. (Jarrahi, 2018) On the other hand, the relationships that arise in the artificial intelligence-student relationship do not reach the educational value that human interaction has in real life. A key element in education is the way teachers motivate and facilitate students' learning. In addition, reliance on artificial intelligence and online platforms can limit peer interactions and hinder the development of basic social skills (Wogu et al., 2018). Teacher-student relationships, peer interactions, and student, family, community, and school connections make up the "social milieu" of education, where teaching and learning take place (Yang & Zhang, 2019). Despite the possibilities of artificial intelligence, scientists still describe it and see it only as a "cognitive supplement" that can help in teaching and learning, but is not yet

capable of replacing the values of human thoughts or collaborative relationships between teachers and students (Cope et al., 2021; Felix, 2020; Kim et al., 2022).

Conclusion

The development of artificial intelligence, as well as its integration into everyday and educational activities, greatly changes the way of learning, teaching, communicating, accessing information and the like. The teaching paradigm that has survived for centuries becomes unsustainable in a digitalized environment. If it continues to develop at the same rate as before, artificial intelligence will soon exceed human capabilities with its capacity, at least in terms of speed, accuracy in work, amount of information and available knowledge. And if there are predictions that it will replace many activities performed by people, it will never be able to completely replace the role of the teacher. What characterizes a human being, and what artificial intelligence can hardly master, are the abilities of critical thinking, creativity and emotionality. Also, artificial intelligence has not yet mastered the socio-emotional components that arise in the interaction between people, which are extremely important in the education process. In order to remove possible doubts or fears about how artificial intelligence will affect their work, teachers should first familiarize themselves with its possibilities, see what it can do well to make our work easier and improve the effects of the teaching process. In this regard, teacher training should be organized in which the skills of using artificial intelligence should be developed, they should be introduced to issues of data protection, ethics and privacy. This will prepare teachers and enable them to design curricula that can balance the strengths of teachers and at the same time the opportunities offered by artificial intelligence. The future of education lies in the synergy and cooperation of teachers and artificial intelligence. By understanding and honing their unique qualities, teachers and students can effectively manage the integration of artificial intelligence, providing an efficient and quality learning experience.

Literature

Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The Promises and Challenges of Artificial Intelligence for Teachers: a Systematic Review of Research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y

Chen, L., Chen, P. i Lin, Z. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510

Cope, B., Kalantzis, M. & Searsmith, D. (2021). Artificial intelligence for education: Knowledge and its assessment in AI-enabled learning ecologies. *Educational Philosophy and Theory*, 53(12), 1229-1245. https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1728732

Edtech Center (2023). *Veštačka inteligencija i dobrobit studenata i učenika*. Beograd: Ministarstvo prosvete Republike Srbije.

Elkins, S.; Kochmar, E.; Cheung, J.C.; Serban, I. *How Useful are Educational Questions Generated by Large Language Models?* arXiv 2023, arXiv:2304.06638.

Felix, C. V. (2020). The Role of the Teacher and AI in Education. In E. Sengupta, P. Blessinger & M.Makhanya (Eds.), *International Perspectives on the Role of Technology in Humanizing Higher Education,* Vol. 33, pp. 33–48. Emerald Publishing Limited. https://doi.org/10.1108/S2055-364120200000033003

Ghafourifar, A. (2017): 14 ways AI will impact the education sector. *Entefy online publication*. https://venturebeat.com/2017/07/23/14-ways-ai-will-impact-the-education-sector/ (pristupljeno 13.1.2025.)

González-Calatayud, V.; Prendes-Espinosa, P.; Roig-Vila, R. (2021). Artificial intelligence for student assessment: A systematic review. *Appl. Sci*. 2021, 11, 5467.

Heick, T. (2013). 10 Roles For Artificial Intelligence In Education, *TeachThought*, https://www.teachthought.com/the-future-of-learning/roles-for-artificial-intelligence-in-education/ (pristupljeno 13.1.2025.)

Houser, K. (2017). The Solution to Our Education Crisis Might be AI. Futurism, *an Online Publication of Future Society*. https://futurism.com/ai-teachers-education-crisis/ (pristupljeno 16.1.2025.)

Jarrahi, M. H. (2018). Artificial intelligence and the future of work: Human-AI symbiosis in organizational decision making. *Business Horizons*, 61(4), 577–586. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.03.007

Kim, J., Lee, H., & Cho, Y. H. (2022). Learning design to support student-AI collaboration: perspectives of leading teachers for AI in education. *Education and Information Technologies*, 27(5), 6069–6104. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10831-6

Kuleto, V. (2024). *Koje su mogućnosti primene veštačke inteligencije u nastavi*. https://www.valentinkuleto.com/2024/08/elementor-15369/ (pristupljeno 17.1.2025.)

Long, T.; Qin, J.; Shen, J.; Zhang, W.; Xia, W.; Tang, R.; He, X.; Yu, Y. (2022). Improving knowledge tracing with collaborative information. In *Proceedings of the Fifteenth ACM International Conference on Web Search and Data Mining*, Tempe, AZ, USA, 21–25. pp. 599–607.

Mandić, D. (2023). Report on Smart Education in the Republic of Serbia. In: Zhuang, R., et al. (eds) *Smart Education in China and Central & Eastern European Countries. Lecture Notes in Educational Technology*. (271-291). Singapore: Springer.

Mandić, D. (2024). Nova paradigma obrazovanja i potencijali veštačke inteligencije. *Napredak*, V/2, doi: 10.5937/napredak5-51939

Manyika, J., Chui, M., Miremadi, M., Bughin, J., George, K., Willmott, P. i Dewhurst, M. (2017). *A future that works: Automation, employment, and productivity*. Chicago: McKinsey Global Institute.

McKinsey & Company (2020). *How artificial intelligence will impact K-12 teachers*. https://www.mckinsey.com/industries/education/our-insights/how-artificial-intelligence-willimpact-k-12-teachers

Mrnjaus, K., Vrcelj, S., Kušić, S. (2023). Umjetna inteligencija i obrazovanje: suparnici ili saveznici?. *Jahr – European Journal of Bioethics*. Vol. 14 No. 2. https://doi.org/10.21860/j.14.2.9

Pavlik, J. V. (2023). Collaborating With ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education. *Journalism & Mass Communication Educator*, 107769582211495–. https://doi.org/10.1177/10776958221149577

Pedro, F., Subosa, M., Rivas, A. i Valverde, P. (2019). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development*. UNESCO.

Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. From On the Horizon. *MCB University Press*, Vol. 9 No. 5.

Pruševi ć Sadović, F. (2019). *Digitalno okruženje i kompetencije nastavnika*. Novi Pazar: Narodna biblioteka „Dositej Obradović“.

Timms, M. J. (2016). Letting Artificial Intelligence in Education Out of the Box : Educational Cobots and Smart Classrooms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 26(2), 701–712. https://doi.org/10.1007/s40593-016-0095-y

Wogu, I. A. P., Misra, S., Olu-Owolabi, E. F., Assibong, P. A. & Udoh, O. D. (2018). Artificial Intelligence, Artificial Teachers and the Fate of Learners in the 21st Century Education Sector: Implications for Theory and Practice. *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, 119(16), 2245-2259.

Yang, J., & Zhang, B. (2019). Artificial Intelligence in Intelligent Tutoring Robots: A Systematic Review and Design Guidelines. *Applied Sciences*, 9(10), 2078– https://doi.org/10.3390/app9102078

UDK: 37.014.5
Originalni naučni rad

Karmelita Pjanić
Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću
kpjanic@gmail.com; karmelita.pjanic@unbi.ba
https://orcid.org/0000-0001-7196-7508

Amra Durakoović
Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću
amra.durakovic@unbi.ba
https://orcid.org/0000-0002-7554-5924

Lektor: Džemajla Smlatić

Analiza sadržaja priprema za usmjerene aktivnosti razvoja pojma linija kreiranih pomoću ChatGPT-ja

Sažetak

Prateći pojavu chatbotova, posebno ChatGPT-ja, istraživači su počeli ispitivati njihove sposobnosti, kredibilitet i pouzdanost u obrazovnim kontekstima. Ovo istraživanje analizira prikladnost, teorijsku usklađenost i kreativnost obrazovnog sadržaja generisanog putem ChatGPT-ja. Konkretno, ChatGPT je korišten kao tehnološki alat za kreiranje priprema za usmjerene aktivnosti u vrtiću, s ciljem formiranja pojma linija. Korištenjem strukturisanih upita generisane su pripreme za usmjerene aktivnosti, koje su analizirane kao primarni izvor podataka. Analiza, provedena uz pomoć softvera za kvalitativnu analizu Taguette, bila je fokusirana na identifikaciju obrazaca i varijacija u okviru biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja. Rezultati pružaju praktične implikacije za odgajatelje, naglašavajući potencijale i ograničenja chatbotova u pripremanju usmjerenih aktivnosti razvoja matematičkih pojmova, ističući ključne aspekte za njihovu efektivnu integraciju u obrazovnu praksu.

Ključne riječi: priprema za usmjerenu aktivnost; razvoj matematičkih pojmova; ChatGPT; pojam linije.

1. Uvod

Za uspjeh u razvoju matematičkih pojmova u predškolskom uzrastu nužno je ispuniti nekoliko ključnih uslova. Prvi od tih uslova je čvrsto znanje odgajatelja o matematičkom sadržaju koji je predmet razvoja, a zatim njihova vještina metodičke obrade toga sadržaja kako bi bio pristupačan djeci. To uključuje odabir odgovarajućih metoda i oblika rada te anticipiranje učinkovitih radno-igrovnih sredstava. Stoga je od esencijalne važnosti da odgajatelji pripreme svaku usmjerenu aktivnost razvoja matematičkih pojmova. Principi pripreme usmjerenih aktivnosti u razvoju matematičkih pojmova baziraju se na principima pripreme nastave matematike uopšte.

Imajući na umu dostupnost priprema za čas (i usmjerene aktivnosti) različitih kvaliteta na internetu i mogućnosti korištenja chatbotova za pisanje priprema, ovaj rad je usmjeren na analiziranje priprema za usmjerene aktivnosti formiranja matematičkih pojmova koje je stvorio ChatGPT u kontekstu biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja.

2. Teorijski okvir istraživanja

2.1. Priprema za poučavanje

Priprema za čas je strukturisani proces koji uključuje definisanje i organizovanje ciljeva, zadataka, strukture i sadržaja časa prije njegove provedbe. Pisane pripreme za čas, koje služe kao nacrti unutar ovog procesa pripreme, igraju ključnu ulogu u vođenju učiteljskih aktivnosti u učionici (Ball i Cohen, 1996) i osobito su važni za buduće učitelje (Rusznyak i Walton, 2011). Ovi nacrti obično uključuju jasno definisane obrazovne ciljeve (šta se od učenika očekuje da nauče), obrazovne aktivnosti (kako se poučava i uči) i materijale (resurse koji se koriste tokom nastave).

Odgajatelji, uključujući i buduće odgajatelje, moraju prepoznati važnost pripremanja za usmjerene aktivnosti. Bez obzira na nivo iskustva, adekvatna priprema je ključna za izvođenje kvalitetnih časova matematike (Pjanić-Lipovača, 2014), što se odnosi i na pripremanje usmjerenih aktivnosti u vrtiću. Istraživanja su pokazala da pisanje detaljnih priprema doprinosi poboljšanju kvalitete nastave (Süral, 2019). Kompetencija u pripremanju nastave očekivana je vještina za učitelje, a većina programa obrazovanja učitelja uključuje aktivnosti pripremanja nastave u svoj kurikulum. Iako se mogu primijeniti brojni obrazovni pristupi i strategije, literatura prepoznaje tri osnovne metode pripremanja nastave: preuzimanje (korištenje već postojećih pisanih priprema), prilagodba (modifikovanje postojećih pisanih priprema) i improvizacija (kreiranje novih priprema) (Lim i sar., 2018). Lim i saradnici (2018) su utvrdili da su prilikom pripremanja za čas učitelji skloni više koristiti prve dvije metode – preuzimanje i prilagodbu.

Istraživanja ističu razlike u pristupima pripremanju nastave među budućim učiteljima na osnovu njihovih obrazovnih programa. Naprimjer, utvrđeno je da budući učitelji češće koriste internet resurse za pripremanje časa nego što to čine budući odgajatelji za pripremu usmjerenih aktivnosti (Sawyer i Myers, 2018). Slično tome, opažanja autora ovog rada ukazuju na to da se prilikom pripremanja za čas, odnosno usmjerenu aktivnost razvoja matematičkih pojmova, budući učitelji i odgajatelji sve više oslanjaju na materijale dostupne na internetu. Posljedično, tehnologija je postala nezamjenjiv alat i kontekst za pripremanje i provedbu poučavanja (Johnson i Sdunzik, 2023).

S razvojem veb-tehnologija pojavile su se veb-stranice i softveri koji nude pripreme za učitelje. Cairncross i Mannion (2001) navode da je korištenje tehnologije korisno za buduće učitelje kako bi prevladali probleme s kojima se suočavaju u procesu pripremanja za čas. Slično tome, Pratiwi i saradnici (2020) su također smatrali da je softver za pripremanje časa koristan kako za iskusne, tako i za neiskusne edukatore u različitim obrazovnim institucijama. Zapravo, brza pretraga na Googleu pokazuje da postoje plaćene internet-stranice koje nude pisane pripreme za čas. Neke od tih stranica na engleskom jeziku su: powerschool.com, commoncurriculum.com i planbook.com. Pisane pripreme za čas napisane na bosanskom, srpskom i hrvatskom jeziku dostupne su na različitim internetskim stranicama usmjerenim ka učiteljskoj populaciji. Štoviše, učitelji imaju priliku koristiti chatbotove za generisanje pisanih priprema. Farrokhnia i saradnici (2023) generisali su pisanu pripremu pomoću ChatGPT-ja za novozaposlene učitelje kako bi proveli SWOT analizu. S tim u vezi, ova studija daje doprinos istraživanju upotrebe tehnologije za pisanje priprema. Potaknuto nedostatnošću studija koje analiziraju pisane pripreme za usmjerene aktivnosti formiranja matematičkih pojmova generisanih chatbotom, ovo istraživanje može popuniti prazninu i pružiti smjernice odgajateljima za profesionalniju upotrebu chatbota.

2.2. Teorije učenja: biheviorizam i konstruktivizam

Bihevioristička teorija učenja, koju su utemeljili J.B. Watson i B.F. Skinner, fokusira se na posmatrano ponašanje i način na koji se ono može modifikovati kroz uslovljavanje. U ovom okviru, učitelji nastoje oblikovati ponašanje učenika poticanjem željenih ponašanja i obeshrabrivanjem neželjenih. Tehnike povezane s biheviorizmom uključuju pozitivno i negativno poticanje, kaznu i operantno uslovljavanje (Moore, 2011). Kao rezultat toga, pripreme za čas koje se zasnivaju na ovoj teoriji su specifične i vremenski ograničene a ishodi su mjerljivi, ostvarivi i relevantni. Evaluacije unutar bihevioristićkih priprema za čas naglašavaju jasne i objektivne mjere ishoda učenja (Kent Kükürtcü i sar., 2021).

S druge strane, konstruktivizam – kao druga istaknuta teorija u obrazovanju i učenju – tvrdi da učenici ne primaju znanje pasivno već ga aktivno konstruišu. Ova teorija naglašava kako učenici grade znanje integririšući nove informacije i iskustva s postojećim mentalnim okvirima. Naučnici poput Jeana Piageta, Leva Vygotskoga i Jeromea Brunera dali su značajan doprinos ovoj teoriji. Konstruktivizam promiče metodologiju usmjerenu na učenika koja potiče kritičko razmišljanje, rješavanje problema i smisleno angažovanje u procesu učenja (Bruner, 1996). S obzirom na naglasak na aktivnom učešću, uloga učitelja u konstruktivističkom učenju mijenja se iz predavača u facilitatora (Ebo, 2018). Pripreme za čas razvijene prema konstruktivizmu

naglašavaju učenje bazirano na istraživanju, grupne aktivnosti, refleksiju, podupiranje i stvarne veze s ciljem podrške konstrukciji znanja učenika (Darchinian i sar., 2021; Vu, 2019).

2.3. Uloga učitelja u bihevioristi čkoj i konstruktivisti čkoj teoriji

U kontekstu bihevioristi čke teorije učenja, učitelji imaju središnju ulogu kao instruktori i kontrolori okruženja učenja i poučavanja. Oni su odgovorni za definisanje ciljeva učenja, strukturisanje aktivnosti i praćenje napretka učenika. Učitelji koriste tehnike potkrepljenja, poput nagrada i kazni, kako bi oblikovali ponašanje učenika i osigurali usklađenost sa željenim ishodima (Moore, 2011). Pisane pripreme za čas bazirane na principima biheviorizma naglašavaju mjerljive ishode, eksplicitnu nastavu i sistematične mehanizme povratne informacije za praćenje uspjeha. Učitelji se smatraju prenositeljima znanja, fokusirajući se na ponavljanje, vježbanje i ocjenjivanje kako bi ojačali ishode učenja.

Suprotno tome, u konstruktivisti čkoj teoriji, učitelji djeluju kao facilitatori i vodiči, potičući aktivno učenje i istraživanje. Njihova primarna uloga je stvaranje smislenih iskustava učenja koja promiču istraživanje, rješavanje problema i kritičko razmišljanje (Bruner, 1996). Učitelji dizajniraju pripreme za čas koje naglašavaju saradnju, refleksiju i povezivanje sa stvarnim svijetom, omogućujući učenicima da sami konstruišu svoje razumijevanje pojmova (Vu, 2019). Za razliku od pristupa zasnovanih na biheviorizmu, učitelji koji se pridržavaju principa konstruktivizma pružaju podupiranje i podršku umjesto izravne nastave pri čemu se učenicima daje mogućnost preuzimanja odgovornosti za vlastiti proces učenja (Ebo, 2018). Uloga učitelja uključuje postavljanje pitanja, moderiranje rasprava i pomaganje učenicima da povežu novo znanje s prethodnim iskustvima.

Ova studija analizira pisane pripreme za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova generisane pomoću ChatGPT-ja kroz prizmu savremenih teorija učenja i integracije tehnologije. Zasnovano na utvrđenim okvirima kao što su biheviorizam i konstruktivizam, istražuju se strukturisani pristupi vođeni učiteljem i aktivne strategije učenja usmjerene učenikom. Evaluacijom odgovora na pitanje hoće li šablone generisane chatbotom biti bliže direktivnim principima bihevioristi čke teorije ili facilitacijskim metodama konstruktivizma, ovo istraživanje ima za cilj unaprijediti razumijevanje učinkovitih praksi planiranja poučavanja u digitalnom dobu te procijeniti praktičnu primjenu ovih teorija u modernim obrazovnim alatima.

3. Metodologija

Ova studija koristi relacijsku analizu za ispitivanje obrazaca i varijacija u pripremama za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova, s naglaskom na integraciju bihevioristi čke

i konstruktivističke teorije učenja. Cilj istraživanja je ispitati odnose između komponenti priprema, uključujući ishode, aktivnosti učenja/poučavanja i procjenjivanja, kako bi se procijenila njihova usklađenost s teorijskim okvirima biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja. Ispituje se hoće li sadržaj priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova zavisiti od toga jesu li pripreme generisane na osnovu jednog ili niza upita chatbotu te hoće li zavisiti od jezika na kojem su upiti postavljeni. Također, istražuje se uloga odgajatelja u kontekstu tih dviju teorija učenja.

Cilj istraživanja možemo operacionalizovati kroz sljedeće zadatke istraživanja:

1. Analizirati i uporediti predložene uloge odgajatelja u pripremama generisanim na osnovu jednog upita ili niza upita chatbotu u kontekstu biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja.
2. Analizirati i uporediti predložene ishode učenja u pripremama generisanim na osnovu jednog upita ili niza upita chatbotu u kontekstu biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja.
3. Analizirati i uporediti predložene aktivnosti učenja/poučavanja i procjenjivanja u pripremama generisanim na osnovu jednog upita ili niza upita chatbotu u kontekstu biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja.
4. Uporediti komponente priprema na bosanskom i engleskom jeziku (ishode, aktivnosti učenja/poučavanja i procjenjivanja) generisanih na osnovu jednog upita ili niza upita chatbotu u kontekstu biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja.

3.1. Dizajn istraživanja

U istraživanju se koristi kvalitativni pristup analizi sadržaja, primjenjujući relacijsku analizu kako bi se identifikovali odnosi među elementima priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova. Ovaj pristup omogućava sistematično ispitivanje jesu li i na koji način principi biheviorizma i konstruktivizma ugrađeni unutar priprema. Koristi se analiza tekstualnog sadržaja za ocjenu priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova generisanih chatbotom. Analiza sadržaja predstavlja sistematično ispitivanje sadržaja u cilju identifikovanja važnih informacija koje mogu odgovoriti na istraživačka pitanja. Konkretno, relacijska analiza koristi se za ispitivanje odnosa između pojmova prikazanih u pripremama za usmjerene aktivnosti. Kognitivna strategija mapiranja unutar relacijske analize primjenjuje se da bi se istražilo kako značenja i definicije povezane s teorijama učenja evoluiraju kroz različite odgovore. Prilikom provođenja studije primijenjene su sljedeće smjernice:

1. identifikacija istraživačkog pitanja,

2. odabir uzorka ili uzoraka za analizu,
3. određivanje vrste analize,
4. smanjivanje teksta na kategorije i kodiranje riječi ili obrazaca,
5. istraživanje odnosa između pojmova,
6. kodiranje odnosa (Palmquist i sar., 1997).

Ovaj strukturisani pristup obezbjeđuje da se podaci sistematično analiziraju kako bi se otkrili obrasci i varijacije koji otkrivaju teorijske usklađenosti i divergencije utkane u pripreme za usmjerene aktivnosti generisane ChatGPT alatom.

3.2. Odabir uzorka

Uzorak čini 28 pisanih priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova u vrtiću. Sve pripreme su prikupljene od strane dva istraživača nezavisno, koristeći ChatGPT na dva različita jezika – bosanskom i engleskom. Istovjetni upiti formulisani su na dva jezika u dva oblika:

1. Davanje jednog upita chatbotu: *Ja sam odgajatelj u vrtiću. Trebam pripremu za usmjerenu aktivnost razvoja matematičkih pojmova za djecu uzrasta 4-5 godina, u trajanju približno 30 minuta s istaknutom ulogom odgajatelja. Tema usmjerene aktivnosti je…*

2. Davanje niza upita chatbotu: *Ja sam odgajatelj u vrtiću. Cilj moje usmjerene aktivosti je...* (gdje slijedi precizno formulisanje cilja za svaku aktivnost). *Napiši ishode usmjerene aktivnosti. Predloži uvodni (motivacijski) dio usmjerene aktivosti. Predloži glavni dio usmjerene aktivnosti (aktivnosti poučavanja/učenja). Predloži završni dio usmjerene aktivnosti (aktivnosti procjenjivanja/evaluacije). Integriši svoje prijedloge u jednu pripremu za usjerenu aktivnost. Aktivnost je namijenjena djeci uzrasta 4-5 godina u trajanju od približno 30 minuta. Istakni ulogu odgajatelja.*

Ovakav način generisanja priprema je primijenjen kako bi se uporedile pripreme za usmjerene aktivnosti dobijene upitima datim na različitim jezicima te uz manje i više precizne upite.

3.3. Prikupljanje podataka

Pripreme za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova prikupljene su u digitalnom formatu i kategorizovane prema jeziku korištenom u upitima, kao i prema obliku upita koji je korišten. Unutar teme *Linija*, teme usmjerenih aktivnosti su:

- Pojam linije (Šta je linija?)
- Prave i krive linije
- Uspravna linija, vodoravna linija, kosa linija

- Otvorene i zatvorene linije
- Izlomljena linija
- Otvorene i zatvorene izlomljene linije
- Tačka

3.4. Proces analize podataka

Proces analize podataka u ovom istraživanju slijedio je smjernice za kognitivno mapiranje prema Solomonu (1993). Prvo su identifikovana istraživačka pitanja koja su usmjeravala analizu, a zatim je odabran uzorak sadržaja. Nakon početnog odabira sadržaja, utvrđeni su ključni pojmovi obuhvaćeni od strane ChatGPT-ja, dok su razlike među odgovorima nabrojane. Identifikovane su potkategorije, prepoznati su obrasci te su istražene i dokumentovane međusobne povezanosti između pojmova. Za olakšavanje procesa analize podataka korišten je open source softver Taguette (taguette.org) zbog njegovih korisnički prijateljskih značajki. Cjelokupni sadržaj je pregledan kako bi se identifikovali ponavljajući obrasci u odgovorima. Pojmovi koji su bili izvan obima ovog istraživanja isključeni su iz dalje analize. Primarni cilj tokom analize bio je izvući značajne informacije koje bi mogle odgovoriti na istraživačka pitanja.

Implementiran je sljedeći analitički postupak:

1. Kodiranje pojmova: Ključni pojmovi – potkrepljenje, neposredna povratna informacija, jasna uputstva, uočljivo ponašanje, ponavljanje i vježbnje, aktivno učenje, rješavanje problema i istraživanje, saradničko učenje, refleksija, učenje usmjereno na dijete, prethodno znanje – identifikovani su i kodirani na osnovu bihevioristićkih i konstruktivističkih principa. Na isti način su identifikovani i kodirani bihevioristički i konstruktivistički ishodi te uloga odgajatelja.
2. Uspostavljanje povezanosti: Povezanost između ciljeva, ishoda i procjenjivanja analizirana je kako bi se utvrdilo jesu li oni u skladu s bihevioristićkim pristupima (npr. potkrepljenje i uslovljavanje) ili konstruktivističkim pristupima (npr. aktivno učenje i rješavanje problema).
3. Prepoznavanje obrazaca: Prepoznati su obrasci usklađenosti ili neusklađenosti s teorijskim principima, s fokusom na koherenciju i integraciju između komponenti priprema za usmjerene aktivnosti.
4. Validacija: Provedeni su postupci revizije od strane drugog istraživača i provjere pouzdanosti kako bi se obezbijedila dosljednost u kodiranju i tumačenju.

Ovaj strukturisani proces omogućio je temeljitu analizu priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova, efikasnim bilježenjem i analiziranjem obrazaca i varijacija unutar teorijskog okvira biheviorističe i konstruktivističke teorije učenja.

3.5. Pregled i analiza rezultata istraživanja

Rezultati se interpretiraju analizom učestalosti i kvalitete biheviorističkih i konstruktivističkih značajki u pripremama za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova. Vizualne reprezentacije koriste se za ilustrovanje povezanosti i isticanje područja preklapanja ili razlika između pristupa.

4. Rezultati istraživanja i diskusija

Kako je opisano u odjeljku Odabir uzorka, kreirane su 4 kolekcije od po 7 priprema za usmjerene aktivnosti. Kolekcije pripreme označene su sa: P1-b, P1-e, P2-b, P2-e, gdje brojevi *1* i *2* označavaju pripreme nastale na osnovu jedog upita i niza upita chatbotu respektivno, dok slova *b* i *e* označavaju jezik komunikacije s chatbotom (bosanski i engleski).

Jedan od ciljeva rada bio je ispitati da li pripreme za usmjerenu aktivnost zavise od formulacije samog upita koji smo postavljali chatbotu. U pripremama smo prvo analizirali predložene ishode učenja i ulogu odgajatelja u kontekstu teorija učenja te po tom pitanju uporedili pripreme nastale na osnovu jednog upita chatbotu i pripreme nastale na osnovu niza upita chatbotu.

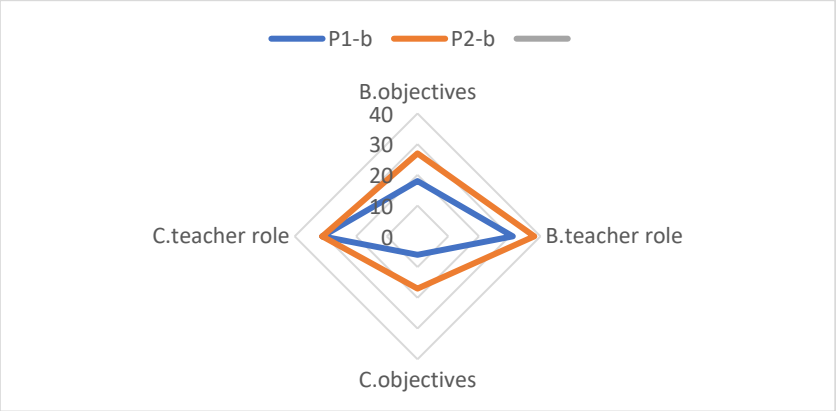
Glagoli kojima su iskazani ishodi učenja analizirani su kako bi se otkrile veze s tim teorijama. Ovi karakteristični glagoli mogu se razvrstati u dvije kategorije: *definisati, identifikovati, prepoznati, navesti, nacrtati, razlikovati i razvrstati,* mogu se smatrati glagolima iz kognitivnog domena u biheviorizmu; glagoli poput *evaluirati, objasniti, stvarati i diskutovati* mogu se klasifikovati kao glagoli iz kognitivnog domena u konstruktivizmu.

Također, chatbotu je data uputa da u pripremama navede uloge odgajatelja. Međutim, ChatGPT nije dao dosljedne odgovore na ovaj zahtjev. Naime, u nekim pripremama uloge odgajatelja navedene su na kraju dokumenta, dok su u drugim pripremama uloge odgajatelja opisane nakon svake aktivnosti. Najčešće spominjane uloge odgajatelja su posmatrač, poticatelj i voditelj. Prve dvije uloge odgajatelja odgovaraju biheviorističkoj teoriji učenja, dok je uloga voditelja karakteristična za konstruktivističku teoriju. Uloge odgajatelja mogu se otkriti i implicitno, prema predloženim aktivnostima poučavanja/učenja i procjenjivanja. Karakteristični glagoli i fraze kao što su: *demonstrirati kako…, predstaviti pojam, objasniti, pohvaliti i ohrabriti* upućuju na bihevioristički pristup odgajatelja, dok fraze *uključiti djecu u rasprave, uključiti*

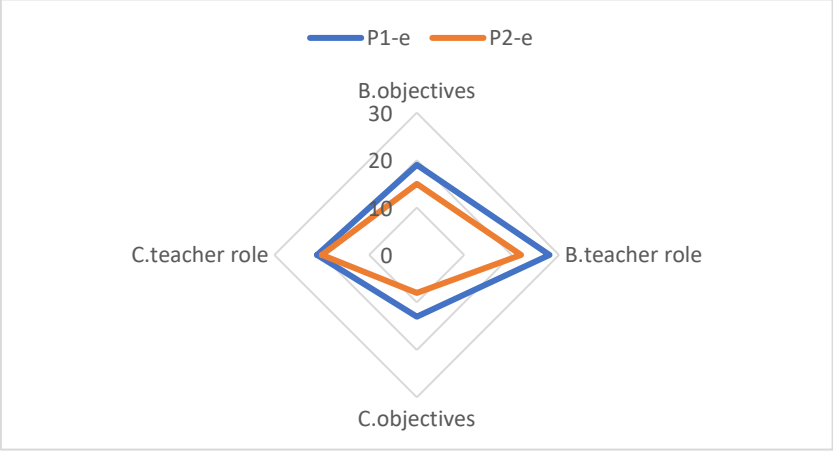
djecu postavljanjem pitanja, poticati kreativnost i istraživanje odgovaraju konstruktivističkom pristupu.

Rezultate kvalitativne analize su kvantifikovani u smislu učestalosti pojavljivanja termina koji odgovaraju ishodima učenja i ulozi odgajatelja zasnovanih na dvjema teorijama učenja. Grafikoni 1 i 2 zorno prikazuju odnose tih učestalosti. Naime, u pripremama nastalim na osnovu jednog upita chatbotu kao i u pripremama nastalim na osnovu niza upita, više se pominju termini vezani za ishode učenja i uloge odgajatelja zasnovane na bihevioristočkoj teoriji.

Grafikon 1*: Učestalost ishoda učenja i uloge odgajatelja zasnovanih na teorijama učenja u pripremama na bosanskom jeziku*



Grafikon 2*: Učestalost ishoda učenja i uloge odgajatelja zasnovanih na teorijama učenja u pripremama na engleskom jeziku*



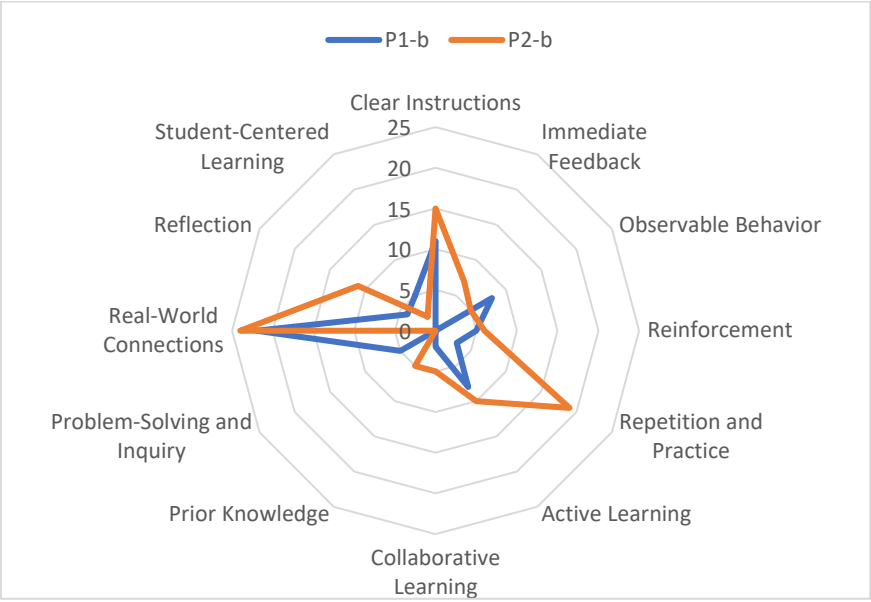
U sljedećem koraku analizirana je struktura priprema i sadržaj aktivnosti učenja/poučavanja i procjenjivanja u kontekstu teorija učenja.

Svih 28 priprema imaju jednaku strukturu koja se sastoji od navođenja cilja aktivnosti, ishoda, metoda rada, oblika rada, radno-igrovnih sredstava te toka aktivnosti. Primjetno je da ciljevi aktivnosti u pripremama generisanim na osnovu jednog upita (P1-b i P1-e) najčešće nisu precizno iskazani. U pripremama P2-b tok aktivnosti nije segmentiran na uvodni, glavni i završni dio već su samo pobrojane aktivnosti učenja/poučavanja i evaluacije. U pripremama P1-b, P1-e i P2-e tok aktivnosti je samo formalno razdijeljen na uvodni (motivacioni), glavni (aktivnosti učenja/poučavanja) i završni (verifikacioni) dio. Naime, iako je označen kao uvodni (motivacioni) dio usmjerene aktivnosti, ovaj segment ne predviđa kako motivisati djecu za ono što slijedi u glavnom dijelu niti predlaže da treba evocirati pretnodna znanja djece. Dakle, u svakoj od 28 razmatranih priprema nedostaje uvodni (motivacioni) dio toka aktivnosti (npr. priča, pjesma, igrokaz, ponavljanje prethodno naučenog). Aktivnosti započinju poučavanjem odgajatelja ili postavljanjem pitanja u vezi teme aktivnosti (kao da djeca to već znaju!). Pitanja koja odgajatelj treba uputiti djeci samo su sporadično navedena, a očekivani odgovori djece su izostavljeni. Glavni dio aktivnosti je u svim pripremama rezervisan za poučavanje/učenje. U završnom dijelu djeca pokazuju radove (šta su nacrtala i napravila), ponavljaju naučeno i osvrću se na realizovane zadatke.

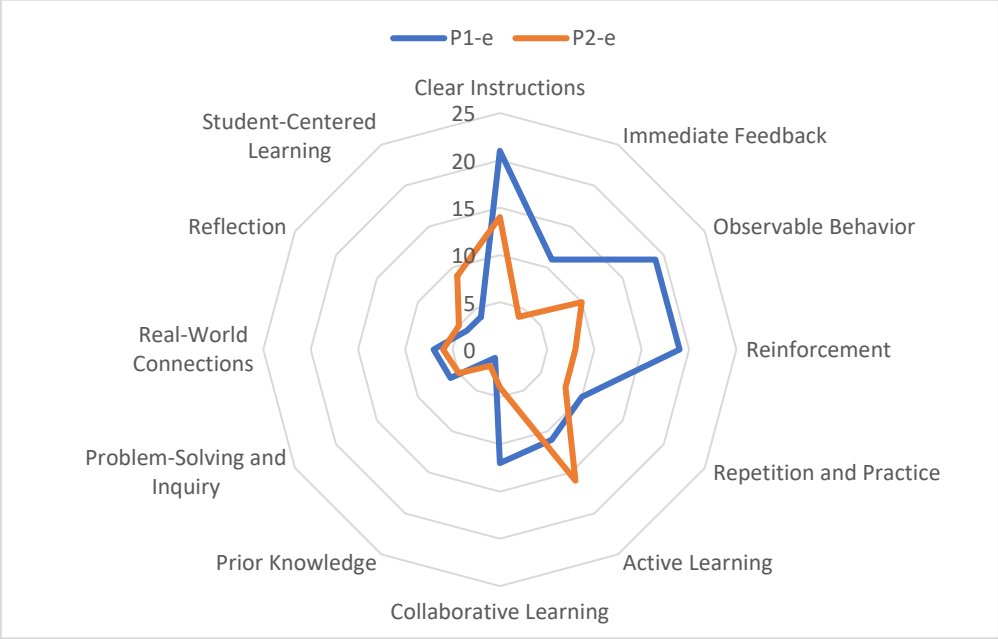
Tok aktivnosti svake od priprema je posebno analiziran kako bi se identifikovali implementirani bihevioristički i konstruktivistički principi. Sljedeći ključni pojmovi: *potkrepljenje, neposredna povratna informacija, jasna uputstva, uočljivo ponašanje, ponavljanje i vježbanje*, ukazuju na implementaciju biheviorističkih principa. S druge strane, *aktivno učenje, rješavanje problema i istraživanje, saradničko učenje, refleksija, učenje usmjereno na dijete, veza s realnim svijetom i prethodno znanje*, ukazuju na implementaciju konstruktivističkih principa.

U pripremama (P1-b i P1-e), nastalim na osnovu jednog upita chatbotu, ističu se tipični pojmovi biheviorističke teorije: jasne instrukcije i uočljivo ponašanje (grafikoni 3 i 4). Najučestaliji ključni termini koji ukazuju na jasne instrukcije su *demonstrira kako..., pokazuje kako...* i *objašnjava*. Pored toga, pripreme P1-b favorizuju veze s realnim svijetom što je odlika konstruktivističke teorije, dok se u pripremama P1-e ističu postupci potkrepljenja što je odlika biheviorističke teorije. I u pripremama (P2-b i P2-e) nastalim na osnovu niza upita chatbotu preovladava bihevioristički princip jasnih instrukcija (grafikoni 3 i 4). Međutim, u ovim pripremama se uočava, u manjem obimu, prisustvo konstruktivističkih principa kao što su aktivno učenje, učenje usmjereno na dijete i refleksija.

Grafikon 3: *Učestalost implementacije principa teorija učenja u pripremama na bosanskom jeziku*



Grafikon 4: *Učestalost implementacije principa teorija učenja u pripremama na engleskom jeziku*

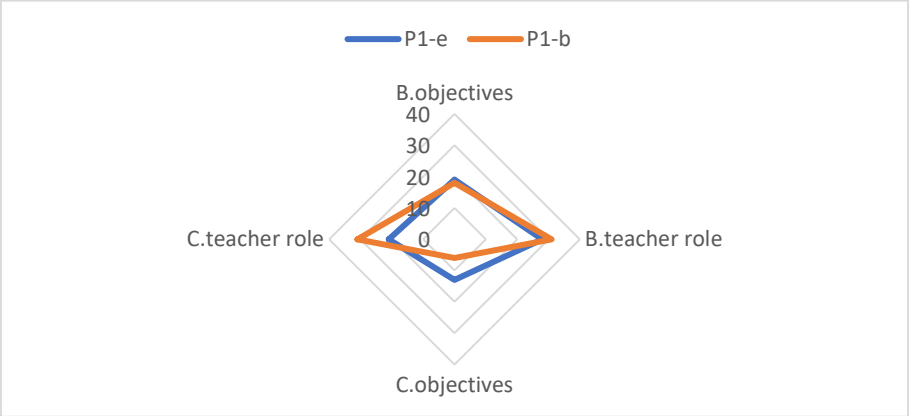


Najmanje zastupljeni principi u pripremama su rješavanje problema i istraživanje te prethodno znanje koji pripadaju konstruktivističkoj teoriji. (Ne)korištenje prethodnog znanja može se djelomično opravdati uzrastom djece. Zanimljivo je porediti pripreme u odnosu na to da li sugerišu pružanje povratnih informacija djeci. Pripreme P1-e i P2-e predviđaju pružanje povratnih informacija, dok se u pripremama P1-b pružanje povratnih informacija uopšte ne

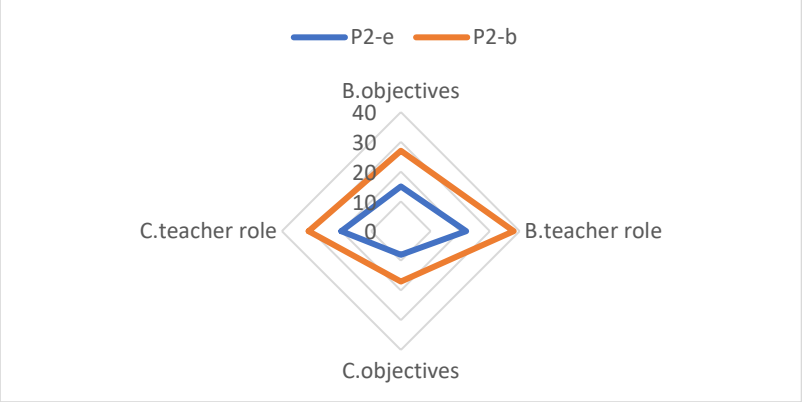
spominje. Imajući u vidu da je u procesu učenja važno dobiti pravovremene povratne informacije, pripreme generisane ChatGPT-jem imaju uočljiv nedostatak.

Uporedimo na kraju pripreme generisane postavljenjem upita na bosanskom i na engleskom jeziku. U pripremama P1-b i P1-e kao i u pripremama P2-b i P2-e podjednako su istaknute uloge učitelja zasnovane kako na bihevioristočkoj, tako i na konstruktivističkoj teoriji, dok su bihevioristički ishodi učenja zastupljeniji u odnosu na konstruktivističke ishode (grafikoni 5 i 6). Pripreme na bosanskom jeziku su obimnije i stoga je učestalost pojavljivanja ključnih fraza veća. No, odnos učestalosti pojavljivanja ključnih pojmova u pripremama nastalim na engleskom i pripremama na bosanskom jeziku je isti.

Grafikon 5: *Učestalost ishoda učenja i uloge odgajatelja zasnovanih na teorijama učenja u pripremama nastalim na osnovu jedog upita chatbotu*



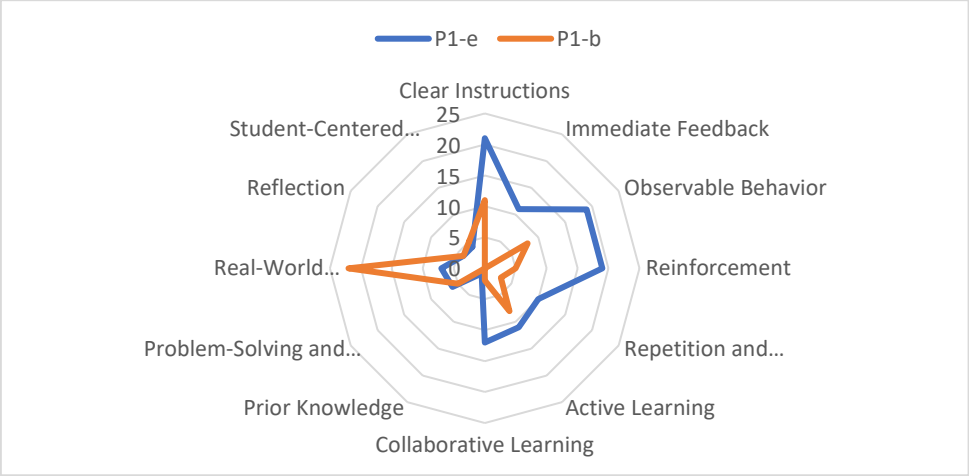
Grafikon 6: *Učestalost ishoda učenja i uloge odgajatelja zasnovanih na teorijama učenja u pripremama nastalim na osnovu niza upita chatbotu*



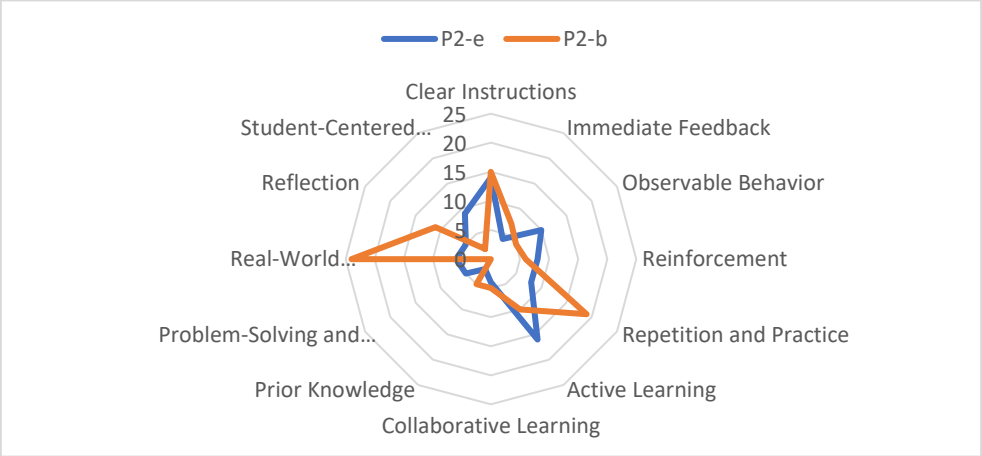
U pogledu implementacije principa teorija učenja pripreme na bosanskom i engleskom jeziku pokazuju određene istovjetne karakteristike, ali i istaknute razlike. Ono što je zajedničko za

pripreme na bosanskom i pripreme na engleskom jeziku je da uključuju postupke jasnih instrukcija i uočljivog ponašanja (grafikoni 7 i 8). Istovremeno, izostavljeni su ili sporadično navedeni postupci pružanja povratnih informacija, refleksije, rješavanja problema i istraživanja. Međutim, u pogledu prisustva ostalih ključnih pojmova proisteklih iz teorija učenja, pripreme na bosanskom i engleskom jeziku se razlikuju. U pripremama na bosanskom jeziku, za razliku od priprema na engleskom jeziku, favorizovana je veza s realnim svijetom. S druge strane, potkrepljenje je prisutnije u pripremama na engleskom jeziku.

Grafikon 7: *Učestalost implementacije principa teorija učenja u pripremama nastalim na osnovu jednog upita chatbotu*



Grafikon 8: *Učestalost implementacije principa teorija učenja u pripremama nastalim na osnovu više upita chatbotu*



5. Zaključak

Upotreba vještačke inteligencije i chatbotova poput ChatGPT-ja donijela je nove mogućnosti u oblasti obrazovanja, uključujući i kreiranje priprema za usmjerene aktivnosti u predškolskim ustanovama. Istovremeno, otvara se i široko polje istraživanja upotrebe vještačke inteligencije i chatbotova u obrazovanju. Ovaj rad analizirao je sadržaj priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova u predškolskoj ustanovi generisanih ChatGPT-jem u kontekstu biheviorističke i konstruktivističke teorije učenja.

Rezultati analize pokazali su da pripreme kreirane pomoću chatbota imaju uobičajnu strukturu u smislu da navode ciljeve i ishode aktivnosti, metode rada, oblike rada, radno-igrovna sredstva i tok aktivnosti. Sve razmatrane pripreme uvažavaju, u većoj ili manjoj mjeri, principe obje teorije učenja. Međutim, iako se u pripremama navodi da odgajatelj najčešće preuzima uloge voditelja – što je karakteristična uloga odgajatelja prema konstruktivističkoj teoriji učenja te posmatrača, poticatelja – što je karakteristična uloga odgajatelja prema biheviorističkoj teoriji učenja, ove konstatacije nisu uvijek u skladu s predloženim aktivnostima učenja i poučavanja. Dakle, nužno je detaljno analizirati pripreme generisane ChatGPT-jem prije nego se implementiraju u učionici što potvrđuje rezultate ranijih istraživanja koja sugerišu da ljudska supervizija ostaje ključna pri korištenju AI alata u obrazovanju (Khademi, 2023). U razmatranim pripremama intervencija odgajatelja je nužna u pogledu korekcije uvodnog (motivacionog) dijela aktivnosti, redoslijeda aktivnosti učenja/poučavanja kao i postupaka provjere ostvarenosti ishoda.

Osim toga, analiza sadržaja priprema je pokazala da formulacija samih upita chatbotu utiče na kvalitetu generisanog sadržaja. Preciznije formulisani upiti generišu kvalitetnije sadržaje. Pripreme nastale na osnovu jednog zahtjeva chatbotu da kreira pripremu u skladu sa zadanom temom usmjerene aktivnosti, ponudile su neprecizne ciljeve i ishode aktivnosti, a redoslijed aktivnosti učenja/poučavanja nije bio u skladu s didaktičkim principima. S druge strane, pripreme generisane na način da se polazi od precizno formulisanog cilja usmjerene aktivnosti i zadavanja niza upita chatbotu nude preciznije iskazane ishode i više različitih aktivnosti učenja/poučavanja i procjenjivanja. Primjetna je bolja usklađenost predloženih aktivnosti učenja/poučavanja i uloge odgajatelja s principima kako biheviorističke, tako i konstruktivističke teorije učenja. Međutim, i ovdje je ljudska intervencija neophodna posebice u provjeri da li su predloženi postupci odgajatelja primjereni odgovarajućim segmentima aktivnosti.

Korištenje GTP-ja i drugih AI alata može biti od koristi odgajatelju na način da mu ponudi ideje za aktivnosti poučavanja, procjene i evaluacije, predloži raznovrsna radno-igrovna sredstva,

organizaciju toka usmjerene aktivnosti i sl., ali oni ne mogu u potpunosti zamijeniti odgajatelja. Odgovori chatbota zavise od kvalitete i preciznosti postavljenog zahtjeva, a zahtjeve formuliše odgajatelj. Dakle, ChatGPT može poslužiti kao podrška u kreiranju priprema za usmjerene aktivnosti razvoja matematičkih pojmova, a u konačnici je odgajatelj taj koji formuliše zahtjeve chatbotu i treba da kritički procijeni dobijene odgovore i njihovu naučnu, stručnu i metodičku utemeljenost.

Literatura

Ball, D. L., Cohen, D. K. (1996). Reform by the book: What is-or might be—the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform?. *Educ Researcher, 25*(9), 6–14.

Bruner, J. (1996). *The Culture of Education*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cairncross, S., Mannion, M. (2001). Interactive Multimedia and Learning: Realizing the Benefits. *Innovations in Education and Teaching International*, *38*(2), 156–164. https://doi.org/10.1080/14703290110035428

Darchinian, F., Magnan, M.-O., de Oliveira Soares, R. (2021). The construction of the racialized other in the educational sphere: The stories of students with immigrant backgrounds in Montréal. *Journal of Culture and Values in Education, 4*(2), 52–64. https://doi.org/10.46303/jcve.2021.6

Ebo, B. A. (2018). Constructivism or Behaviorism: What is the best method to teach special needs students? *Journal of healthcare, science and the humanities*, *8*(2), 45–56.

Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O.; Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. Innovations in Education and Teaching International, 1–15. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846

Johnson, C., Sdunzik, J. (2023). Introduction to special issue: Re-imagining teaching and learning in the context of current crises. *Research in Educational Policy and Management, 5*(1), i-iii. https://doi.org/10.46303/repam.2023.1

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development, 10*, 2–10 https://doi.org/10.1007/BF02905780

Kent Kükürtcü, S., Erkan, N. S., Seyfeli, Y. (2021). The development of the democratic behavior scale: a validity and reliability study. *Theory and Practice in Child Development, 1*(1), 56–70. https://doi.org/10.46303/tpicd.2021.5

Khademi, A. (2023). Can ChatGPT and Bard generate aligned assessment items? A reliability analysis against human performance. *Journal of Applied Learning and teaching, 6*(1), 1–39. https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.28

Lim, W., Son, J. W., Kim, D. J. (2018). Understanding Preservice Teacher Skills to Construct Lesson Plans. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *16*(3), 519–538. https://doi.org/10.1007/s10763-016-9783-1

Moore, J. (2011). Behaviorism. *Psychol Rec, 61*, 449–463. https://doi.org/10.1007/BF03395771

Palmquist, M. E., Carley, K. M., Dale, T. A. (1997). Two applications of automated text analysis: Analyzing literary and non-literary texts. In C. Roberts (Ed.), *Text Analysis for the Social Sciences: Methods for Drawing Statistical Inferences from Texts and Tanscripts.* Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Pjanić-Lipovača, K. (2014). *Opšta metodika matematičkog obrazovanja*, Pedagoški fakultet Bihać

Pratiwi, D., Susilo, H., Rohman, F. (2020). Teacher competency and perception in lesson planning using a software prototype. *International Journal of Innovation, Creativity and Change, 13*(3), 811–828.

Rusznyak, L., Walton, E. (2011). Lesson planning guidelines for student teachers: A scaffold for the development of pedagogical content knowledge. *Education as Change, 15*(2), 271–285. https://doi.org/10.1080/16823206.2011.619141

Sawyer A. G., Myers J. (2018). Seeking comfort: How and why preservice teachers use internet resources for lesson planning. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 39*(1), 16–31. https://doi.org/10.1080/10901027.2017.1387625

Solomon, M. (1993). Content analysis: a potent tool in the searcher's arsenal. *Database, 16*(2), 62–67.

Süral, S. (2019). An examination of pre-service teachers 'competencies in lesson planning. *Journal of Education and Training Studies*, *7*(3), 1–13. https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.3902

Vu, T. (2019). Theoretical Constructs and Practical Strategies for Intercultural Communication. *Journal of Curriculum Studies Research, 1*(1), 43–53. https://doi.org/10.46303/jcsr.01.01.4

UDC: 37.014.5
Original Scientific Paper

Karmelita Pjanić
Pedagogical faculty, University of Bihać
kpjanic@gmail.com; karmelita.pjanic@unbi.ba

Amra Duraković
Pedagogical faculty, University of Bihać
amra.durakovic@unbi.ba

Content analysis of preschool lesson plans aimed at developing the concept of line, created using ChatGPT

Abstract

Following the emergence of chatbots, particularly ChatGPT, researchers have started exploring their capabilities, credibility, and reliability in educational contexts. This study examines the suitability, theoretical alignment, and creativity of educational content generated by ChatGPT. Specifically, ChatGPT was utilized as a technological tool to create kindergarten lesson plans designed to introduce preschool children to the concept of lines. Using structured prompts, lesson plans were generated and analyzed as the primary data source. The analysis, conducted through the Taguette qualitative analysis software, focused on identifying patterns and variations within the framework of behaviorist and constructivist learning theories. The findings offer practical implications for preschool teachers, emphasizing the potential and limitations of chatbots in lesson planning at preschool level and highlighting critical considerations for their effective integration into educational practice

Key words: preschool lesson plan; development of math concepts; ChatGPT; concept of line.

1. Introduction

For success in the development of mathematical concepts at the preschool age, it is necessary to meet several important and essential conditions. The first of these conditions is the educator's solid knowledge of mathematical content that is the subject of development, followed by their skill in methodically presenting this content to make it accessible to children. This includes selecting appropriate methods and forms of work and anticipating effective work-play materials. Therefore, it is essential for educators to prepare for each guided activity aimed at developing mathematical concepts. The principles of preparation for guided activities in the development of mathematical concepts are based on the principles of preparing mathematics lessons in general.

Aware of the availability of lesson plans of varying quality on the internet and the possibility of using chatbots for writing lesson plans, this paper focuses on analyzing lesson plans created by ChatGPT in context of behavioral and constructivist learning theories.

2. Theoretical background

2.1. Lesson preparation

Lesson preparation is a structured process that involves outlining and organizing the goal, the objectives, and the structure and content of a lesson prior to its delivery. Lesson plans, which serve as drafts within this preparation process, play a critical role in guiding teachers' classroom activities (Ball & Cohen, 1996) and are particularly essential for student teachers (Rusznyak & Walton, 2011). These drafts typically include clearly defined learning objectives (what participants are expected to learn), learning activities (how teaching and learning are facilitated), and materials (resources utilized during instruction).

Educators, including pre-service educators, must recognize the significance of lesson planning. Regardless of their level of experience, adequate preparation is crucial for delivering high-quality mathematics lessons (Pjanić-Lipovača, 2014). Research has demonstrated that preparing detailed lesson plans contributes to improved teaching quality (Süral, 2019). Competence in lesson planning is an expected skill for teachers, and most teacher education programs incorporate lesson preparation activities into their curricula. While numerous educational approaches and strategies can be employed, there are three primary methods of lesson planning identified in the literature: offloading (using pre-existing lesson plans), adapting (modifying existing plans), and improvising (creating new lesson plans) (Lim et al., 2018). Lim et al. (2018) found that teachers tend to rely more heavily on the first two methods—offloading and adapting—when preparing lessons.

Research highlights differences in lesson planning approaches among pre-service teachers based on their training programs. For instance, elementary education pre-service teachers have been found to utilize internet resources more frequently for lesson planning compared to those in inclusive early childhood programs (Sawyer & Myers, 2018). Similarly, observations by the authors of this paper indicate that future elementary and preschool teachers increasingly rely on materials available online when preparing their lesson plans. Consequently, technology has become an indispensable tool and context for both lesson planning and implementation (Johnson & Sdunzik, 2023).

With the development of web technologies, there are websites and software that provide lesson plans for teachers. Cairncross and Mannion (2001) stated that using technology was found

helpful for prospective teachers to overcome the problems they face in the process of lesson planning. Similarly, Pratiwi et al. (2020) also found lesson planning software useful for both experienced and inexperienced educators at different educational institutions. Indeed, a quick search on Google shows that there are paid websites that provide lesson plans. Let's name some of the websites on the English language: powerschool.com, commoncurriculum.com, or planbook.com. Lesson plans written in the Bosnian, Serbian, and Croatian languages are available on a variety of websites targeting the teacher population. Moreover, teachers have the opportunity to use chatbots to generate lesson plans. Farrokhnia et al. (2023) generated a lesson plan from ChatGPT for novice teachers in order to conduct SWOT analysis. The current study, thus, extends the use of technology for lesson planning beyond the borders. There is a lack of studies analyzing lesson plans generated by chatbots. This study may fill the gap and provide guidance for teachers to use the chatbots more professionally.

2.2. Behavioral and Constructivist Learning Theories

Behaviorism, proposed by J.B. Watson and B.F. Skinner, focuses on observable behavior and how it can be modified through conditioning. In this framework, teachers aim to shape student behavior by reinforcing desired behaviors and discouraging unwanted ones. Techniques associated with behaviorism include positive reinforcement, negative reinforcement, punishment, and operant conditioning (Moore, 2011). Consequently, lesson plans based on this theory are specific, measurable, achievable, relevant, and time-bound. Assessments within behaviorist lesson plans emphasize clear and objective measures of learning outcomes (Kent Kükürtcü et al., 2021).

In contrast, constructivism, a prominent theory in education and learning, asserts that knowledge is actively constructed by learners rather than passively received. This theory highlights how learners build knowledge by integrating new information and experiences with existing mental frameworks. Scholars such as Jean Piaget, Lev Vygotsky, and Jerome Bruner have contributed significant insights to this approach. Constructivism promotes a learner-centered methodology that encourages critical thinking, problem-solving, and meaningful engagement in the learning process (Bruner, 1996). Given the emphasis on active participation, the teacher's role in constructivist learning shifts to that of a facilitator rather than a lecturer (Ebo, 2018). Lesson plans developed under constructivism emphasize inquiry-based learning, group activities, reflection, scaffolding, and real-world connections to support students' knowledge construction (Darchinian et al., 2021; Vu, 2019).

2.3. Teacher's Role in Behavioral and Constructivist Theories

In the context of behavioral theory, teachers play a central role as instructors and controllers of the learning environment. They are responsible for defining learning objectives, structuring activities, and monitoring student progress. Teachers utilize reinforcement techniques, such as rewards and punishments, to shape student behavior and ensure compliance with desired outcomes (Moore, 2011). Lesson plans based on behavioral principles emphasize measurable goals, explicit instruction, and systematic feedback mechanisms to track performance. Teachers are seen as transmitters of knowledge, focusing on repetition, practice, and assessment to reinforce learning outcomes.

Conversely, in constructivist theory, teachers act as facilitators and guides, encouraging active learning and exploration. Their primary role is to create meaningful learning experiences that promote inquiry, problem-solving, and critical thinking (Bruner, 1996). Teachers design lesson plans that emphasize collaboration, reflection, and real-world connections, allowing students to construct their own understanding of concepts (Vu, 2019). Unlike behavioral approaches, constructivist teachers provide scaffolding and support rather than direct instruction, enabling students to take ownership of their learning process (Ebo, 2018). The teacher's role involves posing questions, moderating discussions, and helping students relate new knowledge to prior experiences.

This study analyzes lesson plans generated by ChatGPT through the lens of contemporary learning theories and technology integration. Grounded in established frameworks such as behaviorism and constructivism, it examines both structured, teacher-guided approaches and active, student-centered learning strategies. By evaluating whether chatbot-generated templates align more closely with the directive principles of behavioral theory or the facilitative methods of constructivism, this research aims to enhance understanding of effective lesson planning practices in the digital age and assess the practical application of these theories in modern educational tools.

3. Methodology

This study employs relational analysis to examine patterns and variations in lesson plans for preschool mathematics instruction, focusing on the integration of behavioral and constructivist learning theories. The goal of the research is to explore the relationships between lesson plan components, including outcomes, learning/teaching activities, and assessment, in order to assess their alignment with the theoretical frameworks of behavioral and constructivist learning theories. It examines whether the content of lesson plans for mathematics guided activities

depends on whether the lesson plans are generated from a single prompt to the chatbot or from a series of prompts, as well as the language in which the chatbot instructions are given. Additionally, the role of the educator is explored in the context of these two learning theories.

The research goals can be operationalized through the following research tasks:

1. Analyze and compare the proposed roles of the educator in lesson plans generated from a single prompt and a series of prompts to the chatbot, within the context of behavioral and constructivist learning theories.
2. Analyze and compare the proposed learning objectives in lesson plans generated from a single prompt and a series of prompts to the chatbot, within the context of behavioral and constructivist learning theories.
3. Analyze and compare the proposed learning/teaching activities and assessment in lesson plans generated from a single prompt and a series of prompts to the chatbot within the context of behavioral and constructivist learning theories.
4. Compare the components of lesson plans in Bosnian and English (objectives, learning/teaching activities, and assessment) generated from a single prompt and a series of prompts to the chatbot within the context of behavioral and constructivist learning theories.

3.1. Research Design

A qualitative content analysis approach is adopted, utilizing relational analysis to identify connections between elements of the lesson plans. This approach allows for a systematic examination of whether and how behavioral and constructivist principles are embedded within the plans.

This study is based on content analysis within the scope of a qualitative study. It employs textual content analysis to evaluate lesson plans generated by chatbots. Content analysis is the systematic examination of content to identify important information that can answer research questions. Specifically, relational analysis is used to investigate the relationships among concepts presented in the lesson plans. The cognitive mapping strategy within relational analysis is applied to explore how meanings and definitions related to learning theories evolve across different responses. In conducting the study, the following guidelines from Palmquist et al. (1997) have been applied:

1. Identifying the research question
2. Choosing a sample or samples for analysis
3. Determining the type of analysis
4. Reducing the text to categories and coding for words or patterns
5. Exploring relationships between concepts

6. Coding the relationships

This structured approach ensures that data are systematically analyzed to uncover patterns and variations that reveal theoretical alignments and divergences. It also supports the exploration of whether chatbot-generated lesson plans demonstrate consistency with established pedagogical frameworks.

3.2. Sample Selection

The sample consists of 28 lesson plans for guided activities for the development of mathematical concepts in kindergarten. All lesson plans are obtained by two researchers independently using ChatGPT in two different languages, Bosnian and English. We formulated queries in two forms:

1. Giving one prompt to chatbot: *I am a kindergarten teacher. I need a lesson plan for 4-5-year-old children; the lesson duration is approximately 30 minutes. The lesson topic is….*
2. Giving a series of prompts as follows: *I am a kindergarten teacher. The goal of my lesson is…. Write me lesson objectives. Provide an introductory (motivational part) of the lesson. Provide the main part of the lesson (teaching/learning activities). Provide the final part (assessment/assessment activities) of the lesson. Integrate your suggestions into one lesson plan. The lesson is aimed at children aged 4-5 years, and the lesson duration is approximately 30 minutes. Highlight the role of the teacher.*

Those lesson plans are selected in order to compare lesson plans obtained by prompts given in different languages and in different forms.

3.3. Data Collection

Lesson plans are collected in digital format and categorized based on the language used in prompts as well as the form of prompts used. Within the theme of Lines, the topics of guided activities are:

- Concept of line (What is a line?)
- Straight and curves lines
- Standing line, sleeping line, slanting line
- Open and closed lines
- Zigzag line
- Open and closed zigzag lines
- The dot

3.4. Data Analysis Process

The data analysis process in this study followed cognitive mapping guidelines as outlined by Solomon (1993). First, research questions were identified to guide the analysis, followed by the selection of content samples. After the initial content selection, key concepts covered by ChatGPT were determined, and differences among responses were listed. Subcategories were identified, patterns were recognized, and relationships between concepts were explored and documented. Taguette software (taguette.org) was used to facilitate the data analysis process due to its open-source and user-friendly features. The entire content was reviewed to identify recurring patterns across responses. Concepts falling outside the scope of this study were excluded from further analysis. The primary aim during analysis was to extract meaningful information that could address the research questions.

The following analytical procedure was implemented:

1. Coding Concepts: Key concepts, such as reinforcement, immediate feedback, clear instruction, observable behavior, repetition and practice, active learning, problem solving and inquiry, collaborative learning, reflection, student-centered learning, real-world connections, and prior knowledge, were identified and coded based on behavioral and constructivist principles. In the same manner, behavioristic and constructivist objectives and teacher roles were identified and coded.
2. Establishing Relationships: Connections between objectives, strategies, and assessments were analyzed to determine whether they aligned with behaviorist approaches (e.g., reinforcement and conditioning) or constructivist approaches (e.g., active learning and problem-solving).
3. Pattern Recognition: Patterns of alignment or misalignment with theoretical principles were identified, focusing on coherence and integration across lesson plan components.
4. Validation: Peer review and inter-rater reliability checks were conducted to ensure consistency in coding and interpretation.

This structured process allowed for a thorough examination of lesson plans, ensuring that patterns and variations were effectively captured and analyzed within the theoretical framework of behaviorist and constructivist learning theories.

3.5. Data Interpretation

Findings are interpreted by examining the frequency and quality of behaviorist and constructivist features in the lesson plans. Visual representations are used to illustrate relationships and highlight areas of overlap or divergence between the approaches.

4. Findings and discussion

As described in the Sample Selection section, we created 4 collections of 7 lesson plans for guided activities in the development of mathematical concepts. We labeled the collections of those lesson plans as: P1-b, P1-e, P2-b, P2-e, where the numbers 1 and 2 denote lesson plans created based on a single prompt and a series of prompts to the chatbot, respectively, while the letters b and e denote the language of communication with the chatbot (Bosnian and English).

One of the goals of this study was to examine whether the lesson plan for the guided activity depends on the formulation of the prompt given to chatbot. In the lesson plans, we first analyzed the proposed learning objectives and the role of educators in the context of learning theories. The verbs related to learning objectives were analyzed to uncover connections to these theories. These characteristic verbs can be classified into two categories. The following verbs—*define*, *identify*, *recognize*, *state*, *draw*, *distinguish*, and *categorize*—can be considered verbs from the cognitive domain in behaviorism. On the other hand, verbs such as *evaluate*, *explain*, *create*, and *discuss* can be classified as verbs from the cognitive domain in constructivism.

The chatbot was also asked to write about the teachers' roles in the lesson plans. However, ChatGPT did not provide consistent responses to this prompt. Specifically, in some lesson plans, the teacher's roles are listed at the end of the document, while in other lesson plans, the teacher's roles are described after each activity. The most frequently mentioned roles of educators are observer, encourager, and facilitator. The first two roles of educators correspond to the behaviorist learning theory, while the role of facilitator is characteristic of the constructivist theory. We could also detect teacher roles implicitly, according to proposed teaching/learning activities and assessment. Characteristic verbs and phrases such as "*demonstrating how to…, introducing the concept, explaining, providing praise and encouragement*, and suggesting a behaviorist approach by educators" while the phrases *engage the children in discussions, engage the children by asking questions, encourage creativity and exploration, and* correspond to a constructivist approach.

The results of the qualitative analysis were quantified in terms of the frequency of terms corresponding to learning outcomes and the role of educators based on two learning theories. Charts 1 and 2 clearly show the relationships of these frequencies. Specifically, in the preparations created based on a single query to the chatbot, as well as in the preparations created based on a series of queries, terms related to learning outcomes and the role of educators based on the behaviorist theory are mentioned more frequently.

Chart 1*: The frequency of learning objectives and the role of educators based on learning theories in the lesson plans written in Bosnian*

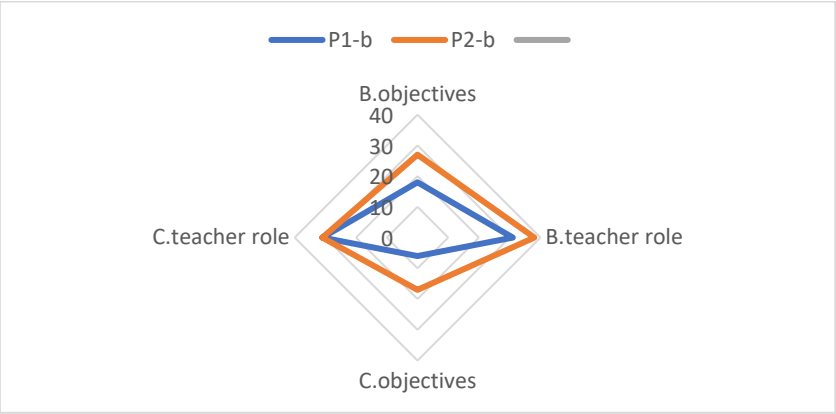
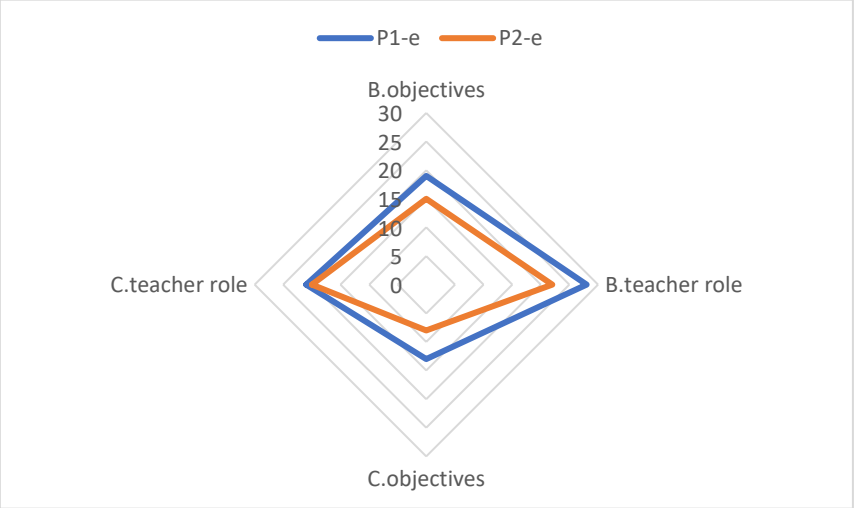


Chart 2: *The frequency of learning objectives and the role of educators based on learning theories in the lesson plans written in English*



In the next step, we analyzed the structure of the lesson plans and the content of learning/teaching and assessment activities in the context of learning theories. All 28 lesson plans have the same structure, consisting of the lesson goal, objectives, methods of work, forms of work, materials, and the course of activities. It is noticeable that the lesson goals are most often not clearly stated in the preparations generated based on a single prompt (P1-b and P1-e). In the lesson plans P2-b, the course of activities is not segmented into an introductory, main, and concluding part; instead, the learning/teaching and assessment activities are simply listed. In the lesson plans P1-b, P1-e, and P2-e, the course of activities is only formally divided into an introductory (motivational), main (learning/teaching activities), and concluding (verification) part. Namely, although marked as the introductory (motivational) part of the

lesson, this segment does not specify how to motivate the children for what follows in the main part, nor does it suggest that prior knowledge should be evoked. Therefore, in each of the 28 lesson plans analyzed, the introductory (motivational) part of the course of activities is missing (e.g., a story, song, skit, or evoking prior knowledge). All lessons begin with teaching from the educator or by asking questions related to the topic of the lesson (as if the children already know it!). The questions the educator should ask the children are only sporadically listed, and the expected responses from the children are omitted. The main part of the lesson is reserved for teaching/learning activities in all the lesson plans. In the concluding part, the children show their work (what they have drawn or made), review what they have learned, and reflect on the tasks they have completed.

The course of activities in each of the lesson plans was specifically analyzed to identify the implemented behaviorist and constructivist principles. The following key terms: reinforcement, immediate feedback, clear instructions, observable behavior, repetition and practice, indicate the implementation of behaviorist principles. On the other hand, active learning, problem-solving and inquiry, collaborative learning, reflection, student-centered learning, real-world connections, and prior knowledge, point to the implementation of constructivist principles.

In the lesson plans (P1-b and P1-e) generated based on a single prompt to the chatbot, key terms of behaviorist theory stand out: clear instructions and observable behavior (charts 3 and 4). The most common key terms that indicate clear instruction are *demonstrate how to…, show how to…, and explain*. Additionally, the P1-b lesson plans emphasize real-world connections, which is a characteristic of constructivist theory, while the P1-e lesson plans highlight reinforcement procedures, a feature of constructivist theory. Similarly, in the lesson plans (P2-b and P2-e) generated based on a series of prompts to the chatbot, the behaviorist principle of clear instructions predominates (charts 3 and 4). However, in these lesson plans, there is also a smaller presence of constructivist principles such as active learning, student-centered learning, and reflection.

Chart 3: *Frequencies of implementation of learning theory principles in lesson plans written in Bosnian*

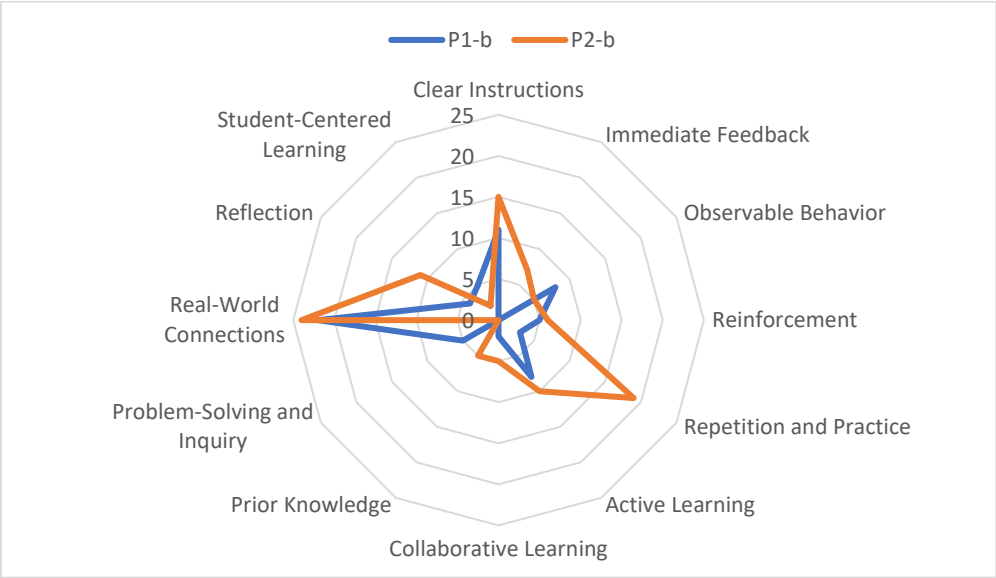
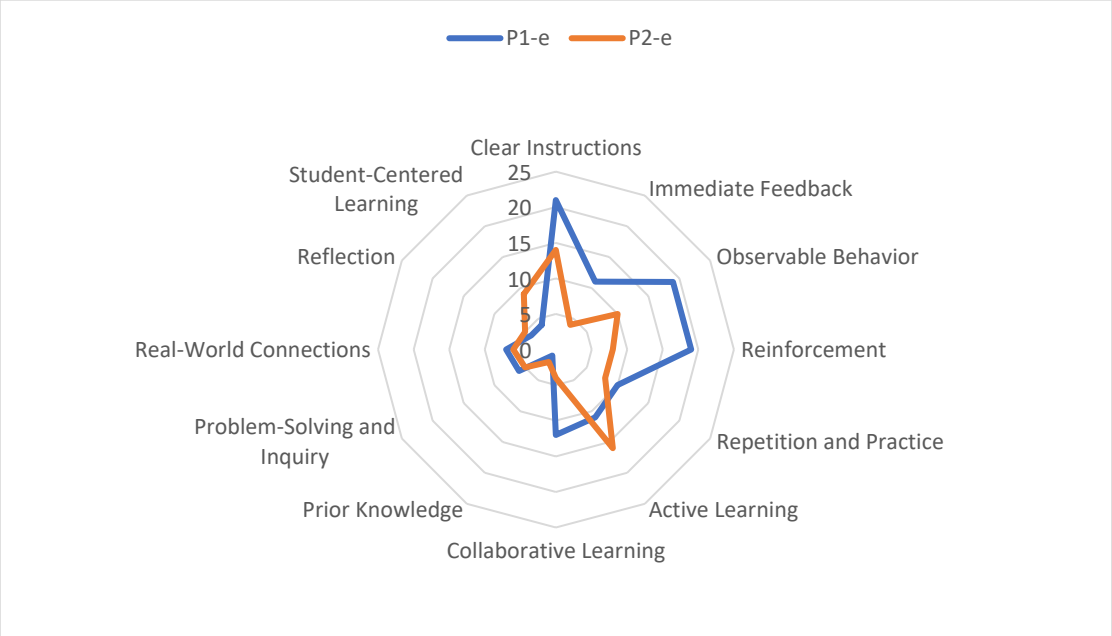


Chart 4: *Frequencies of implementation of learning theory principles in lesson plans written in English*



The least represented principles in the lesson plans are problem-solving and inquiry, as well as prior knowledge, which belong to constructivist theory. The (non)use of prior knowledge can be partially justified by the children's age. It is interesting to compare the lesson plans in relation to whether they suggest providing immediate feedback to the children. The P1-e and P2-e lesson plans foresee providing immediate feedback, while the P1-b lesson plans do not mention giving

feedback at all. Considering that timely feedback is important in the learning process, the preparations generated by ChatGPT have a noticeable shortcoming.

Finally, let's compare the lesson plans generated by posing queries in Bosnian and English. In both the P1-b and P1-e lesson plans, as well as in the P2-b and P2-e lesson plans, the roles of the educator based on both behaviorist and constructivist theories are equally emphasized, while behaviorist learning objectives are more prominent compared to constructivist objectives (charts 5 and 6). The lesson plans in Bosnian are more detailed, and therefore, the frequency of key phrases appearing is higher. However, the ratio of the frequency of key terms in the lesson plans generated in English and those in Bosnian is the same.

Chart 5: *The frequency of learning outcomes and the role of educators based on learning theories in the lesson plans generated from single prompt to the chatbot.*

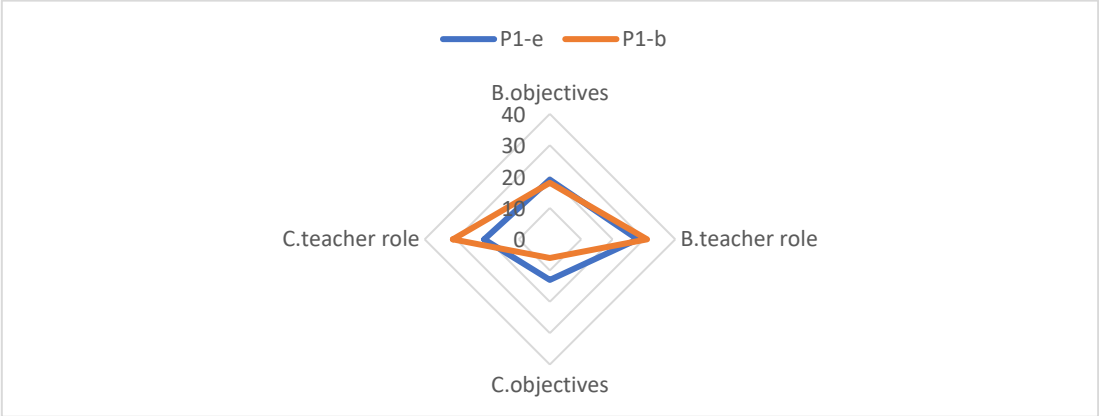
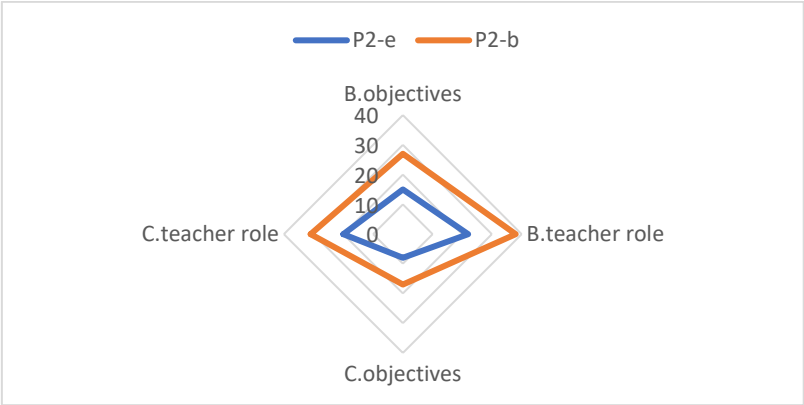


Chart 6: *The frequency of learning outcomes and the role of educators based on learning theories in the lesson plans generated from a series of prompts to the chatbot.*



In terms of the implementation of learning theory principles, the lesson plans in Bosnian and English show certain similarities but also notable differences. What is common between the

Bosnian and English lesson plans is that they include procedures of clear instructions and observable behavior (charts 7 and 8). At the same time, the procedures for providing immediate feedback, reflection, problem-solving, and inquiry are either omitted or mentioned sporadically. However, regarding the presence of other key terms derived from learning theories, the lesson plans in Bosnian and English differ. In the Bosnian lesson plans, unlike in the English lesson plans, there is an emphasis on the real-world connections. On the other hand, reinforcement is more prevalent in the English lesson plans.

Chart 7: *The frequency of the implementation of learning theory principles in the lesson plans generated from a single prompt to the chatbot.*

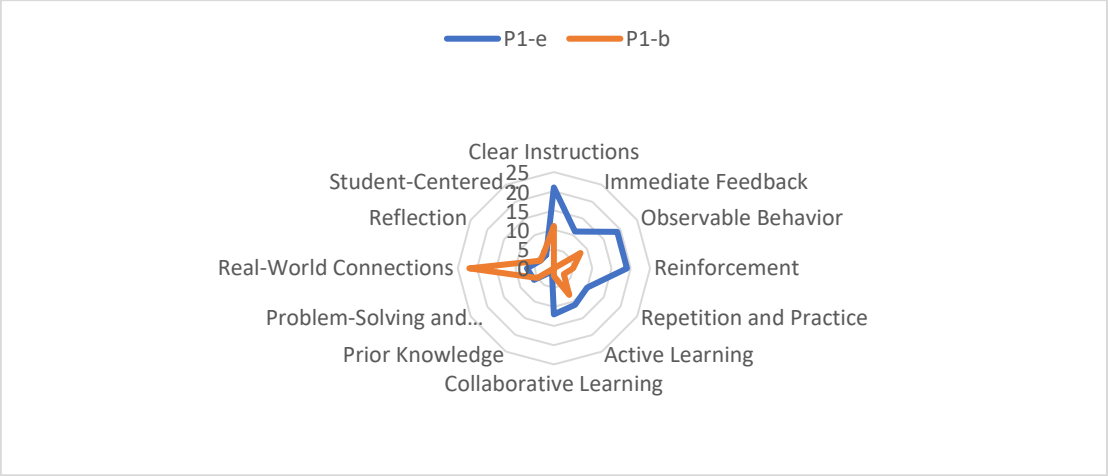
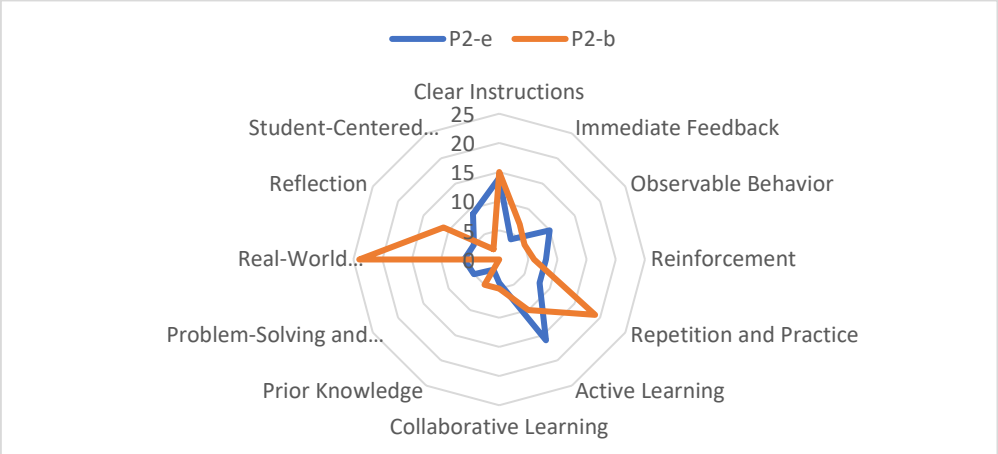


Chart 8: *The frequency of the implementation of learning theory principles in the lesson plans generated from a series of prompts to the chatbot.*



5. Conclusion

The use of artificial intelligence and chatbots like ChatGPT has brought new possibilities in the field of education, including the creation of lesson plans for guided activities in preschool institutions. At the same time, it opens a broad field for research on the use of artificial intelligence and chatbots in education. This paper analyzed the content of lesson plans for guided activities in the development of mathematical concepts generated by ChatGPT in the context of behavioral and constructivist learning theories.

The results of the analysis showed that the lesson plans created using the chatbot have a typical structure in terms of listing goals and objectives of lessons, methods of work, forms of work, materials, and the course of activities. All the lesson plans examined, to varying degrees, respect the principles of both learning theories. However, although the lesson plans state that the educator most often takes on the roles of a facilitator—which is a characteristic role of the educator according to the constructivist learning theory—and that of an observer and encourager—which is a characteristic role of the educator according to the behavioral learning theory—these statements are not always consistent with the proposed learning and teaching activities. Therefore, it is essential to carefully analyze lesson plans generated by ChatGPT before implementing them in the classroom, which supports the findings of previous research suggesting that human supervision remains crucial when using AI tools in education (Khademi, 2023). In the examined lesson plans, the intervention of the educator is necessary regarding the correction of the introductory (motivational) part of the lesson, the sequence of learning/teaching activities, and the procedures for verifying the achievement of objectives.

Furthermore, the analysis of the content of the lesson plans showed that the formulation of the prompts to the chatbot impacts the quality of the generated content. More precisely formulated prompts generate higher-quality content. The lesson plans created based on a single prompt to the chatbot asking for a lesson plan according to a given lesson topic provided imprecise goals and objectives, and the sequence of learning/teaching activities was not aligned with didactic principles. On the other hand, lesson plans generated by starting with a precisely formulated lesson goal and submitting a series of prompts to the chatbot offered more clearly stated objectives and a greater variety of learning/teaching and assessment activities. There was a noticeably better alignment of the proposed learning/teaching activities and the educator's role with the principles of both behavioral and constructivist learning theories. However, even here, human intervention is necessary to verify whether the proposed procedures of the educator are appropriate for the corresponding segments of the activity.

The use of GPT and other AI tools can be beneficial to educators by offering ideas for teaching activities and assessments, suggesting a variety of materials for work and play, organizing the flow of guided activities, etc. However, they cannot fully replace the educator. The chatbot's responses depend on the quality and precision of the request made, and these requests are formulated by the educator. Therefore, ChatGPT can serve as a support tool in creating lesson plans for guided activities aimed at developing mathematical concepts. Ultimately, it is the educator who formulates the requests to the chatbot and must critically assess the responses received, evaluating their scientific, professional, and methodological validity.

Literature

Ball, D. L., Cohen, D. K. (1996). Reform by the book: What is-or might be—the role of curriculum materials in teacher learning and instructional reform?. *Educ Researcher, 25*(9), 6–14.

Bruner, J. (1996). *The Culture of Education*, Cambridge, MA: Harvard University Press.

Cairncross, S., Mannion, M. (2001). Interactive Multimedia and Learning: Realizing the Benefits. *Innovations in Education and Teaching International*, *38*(2), 156–164. https://doi.org/10.1080/14703290110035428

Darchinian, F., Magnan, M.-O., de Oliveira Soares, R. (2021). The construction of the racialized other in the educational sphere: The stories of students with immigrant backgrounds in Montréal. *Journal of Culture and Values in Education, 4*(2), 52–64. https://doi.org/10.46303/jcve.2021.6

Ebo B. A. (2018). Constructivism or Behaviorism: What is the best method to teach special needs students? *Journal of healthcare, science and the humanities*, *8*(2), 45–56.

Farrokhnia, M., Banihashem, S. K., Noroozi, O.; Wals, A. (2023). A SWOT analysis of ChatGPT: Implications for educational practice and research. Innovations in Education and Teaching International, 1–15. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2195846

Johnson, C., Sdunzik, J. (2023). Introduction to special issue: Re-imagining teaching and learning in the context of current crises. *Research in Educational Policy and Management, 5*(1), i-iii. https://doi.org/10.46303/repam.2023.1

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development, 10*, 2–10 https://doi.org/10.1007/BF02905780

Kent Kükürtcü, S., Erkan, N. S., Seyfeli, Y. (2021). The development of the democratic behavior scale: a validity and reliability study. *Theory and Practice in Child Development, 1*(1), 56–70. https://doi.org/10.46303/tpicd.2021.5

Khademi, A. (2023). Can ChatGPT and Bard generate aligned assessment items? A reliability analysis against human performance. *Journal of Applied Learning and teaching, 6*(1), 1–39. https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.28

Lim, W., Son, J. W., Kim, D. J. (2018). Understanding Preservice Teacher Skills to Construct Lesson Plans. *International Journal of Science and Mathematics Education*, *16*(3), 519–538. https://doi.org/10.1007/s10763-016-9783-1

Moore, J. (2011). Behaviorism. *Psychol Rec, 61*, 449–463. https://doi.org/10.1007/BF03395771

Palmquist, M. E., Carley, K. M., Dale, T. A. (1997). Two applications of automated text analysis: Analyzing literary and non-literary texts. In C. Roberts (Ed.), *Text Analysis for*

the Social Sciences: Methods for Drawing Statistical Inferences from Texts and Tanscripts. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Pjanić-Lipovača, K. (2014). *Opšta metodika matematičkog obrazovanja*, Pedagoški fakultet Bihać

Pratiwi, D., Susilo, H., Rohman, F. (2020). Teacher competency and perception in lesson planning using a software prototype. *International Journal of Innovation, Creativity and Change, 13*(3), 811–828.

Rusznyak, L., Walton, E. (2011). Lesson planning guidelines for student teachers: A scaffold for the development of pedagogical content knowledge. *Education as Change, 15*(2), 271– 285. https://doi.org/10.1080/16823206.2011.619141

Sawyer A. G., Myers J. (2018). Seeking comfort: How and why preservice teachers use internet resources for lesson planning. *Journal of Early Childhood Teacher Education, 39*(1), 16–31. https://doi.org/10.1080/10901027.2017.1387625

Solomon, M. (1993). Content analysis: a potent tool in the searcher's arsenal. *Database, 16*(2), 62–67. Süral, S. (2019). An examination of pre-service teachers 'competencies in lesson planning. *Journal of Education and Training Studies*, *7*(3), 1–13. https://doi.org/10.11114/jets.v7i3.3902

Vu, T. (2019). Theoretical Constructs and Practical Strategies for Intercultural Communication. *Journal of Curriculum Studies Research, 1*(1), 43–53. https://doi.org/10.46303/jcsr.01.01.4

UDK: 51:37
Originalni naučni rad

Karmelita Pjanić
Pedagoški fakultet Univerziteta u Bihaću
kpjanic@gmail.com; karmelita.pjanic@unbi.ba
https://orcid.org/0000-0001-7196-7508

Senija Šabić
JU OŠ "Harmani I", Bihać
senijasabic2@gmail.com

Lektor: Senija Šabić

Tekstualni zadaci, reprezentacije i razredni diskurs u poučavanju množenja: Dizajnom vođeno istraživanje

Sažetak

Ovo dizajnom vođeno istraživanje (Design Based Research - DBR) osmišljeno je s ciljem unapređenja razumijevanja i primjene množenja kod učenika trećeg razreda osnovne škole. Fokus je stavljen na korištenje tekstualnih zadataka o množenju i različitih reprezentacija kako bi se podržali ishodi učenja povezani s ovom računskom radnjom. U istraživanje su bili uključeni jedna učiteljica i njeno odjeljenje s 17 učenika, a aktivnosti su se odvijale tokom tri sedmice školske 2024/25. godine. Ključni aspekti istraživanja uključuju rad s matematičkim zadacima, primjenu reprezentacija i razredni diskurs, s naglaskom na matematički jezik. Rezultati dijagnostičkih intervjua provedenih prije i nakon intervencije ukazuju na značaj raznolikosti zadataka i reprezentacija za postizanje boljeg razumijevanja i primjene množenja kod učenika.

Ključne riječi: množenje; reprezentacije pojma; dizajnom vođeno istraživanje.

1. Uvod

Množenje se često smatra znatno složenijim od sabiranja i oduzimanja (Anghileri, 2000; Greer, 1992). Dok se sabiranje i oduzimanje često shvataju kao spajanje ili razdvajanje skupova, množenje uvodi složeniju strukturu baziranu na repliciranju. Ključni aspekti množenja koje učenici osnovnih škola trebaju razumjeti, kako su to izložili Anghileri i sar. (2000), uključuju: repliciranje, binarnu prirodu množenja koja naglašava dva različita ulaza; komutativnost i distributivnost kao svojstva koja su ključna za rješavanje složenijih problema. Međutim, prethodno istraživanje Dicksona, Browna i Gibsona (1984) otkrilo je da je samo manji broj starijih osnovnoškolaca mogao učinkovito primijeniti komutativna svojstva, a vrlo malo osmogodišnjaka i devetogodišnjaka moglo je koristiti distributivna svojstva za rješavanje

problema množenja. Ovi nalazi ukazuju na stalne izazove u razvoju snažnog konceptualnog razumijevanja množenja među učenicima razredne nastave.

Svrha ovog rada je istražiti kako konteksti rješavanja problema množenja i različite reprezentacije mogu podržati mlade učenike u razvoju konceptualnog razumijevanja množenja. Koristeći metodologiju dizajnom vođenog istraživanja, ovo istraživanje fokusira se na to kako jedan učitelj, u saradnji s istraživačem, može unaprijediti razumijevanje i primjenu koncepta množenja među učenicima trećeg razreda osnovne škole.

2. Teorijski okvir istraživanja

Ovo istraživanje proučava kako konteksti rješavanja problema množenja i različite reprezentacije množenja mogu podržati razumijevanje brojevnih operacija kod mladih učenika. Studija se oslanja na koncept trajektorija učenja u matematičkom mišljenju djece (Clements i Sarama, 2004, 2014). Trajektorije učenja uključuju ključne elemente kao što su ciljevi učenja, razvojni napredak i nizove zadataka namjenjenih poučavanju, koji zajednički usmjeravaju konceptualni razvoj učenika. Trajektorije učenja predstavljaju obrazovni okvir koji podržava napredovanje matematičkog razumijevanja djece kroz pažljivo sekvencirane zadatke (Clements i Sarama, 2004). One integrišu ciljeve učenja, razvojni put i ciljane aktivnosti kako bi olakšali konceptualni rast. Za množenje, razvojni put se kreće od strategija brojanja preko razmišljanja u okviru dijelova i cjelina do strategija izvedenih činjenica (Carpenter i sar., 1999). To omogućava učenicima da pređu s konkretnih reprezentacija na apstraktne operacije, potičući dublja konceptualna razumijevanja (Bobis i sar., 2005; van der Ven i sar., 2013).

Teorijske perspektive ističu izazove u poučavanju množenja i dijeljenja, koji zahtijevaju od učenika da razviju konceptualno razumijevanje, a ne oslanjanje isključivo na proceduralne pristupe (Anghileri, 2001; Ball i sar., 2001; Lampert, 1986; Nunes i Bryant, 1996). Konceptualno razumijevanje uključuje implicitnu ili eksplicitnu svijest o principima koji upravljaju matematičkim područjima i njihovim međusobnim odnosima, dok proceduralno znanje podrazumijeva izvođenje sekvenci radnji za rješavanje problema (Rittle-Johnson et al., 2001). Tačne reprezentacije problema igraju ključnu ulogu u poticanju proceduralnog znanja (Rittle-Johnson i sar., 2001). Rittle-Johnson i sar. (2001) naglašavaju da su konceptualno i proceduralno znanje uzajamno povezani. Poboljšanja u konceptualnom znanju poboljšavaju primjenu procedura, dok iskustva u rješavanju problema jačaju konceptualne okvire. Ovaj iterativni razvoj naglašava važnost integrisanja oba pristupa u dizajn nastave kako bi se produbilo matematičko mišljenje učenika.

Učinkovito poučavanje množenja zahtijeva dobro sekvencirane zadatke namijenjene poučavanju (Clements i Sarama, 2004, 2014). Razvoj pojma množenja može se potaći integrisanjem matematičkih ciljeva, jezika i konteksta u obrazovni dizajn pomoću tekstualnih zadataka (Chapman, 2006; van den Heuvel-Panhuizen, 2005). Početni problemi o množenju često uključuju diskretne količine, s eksplicitnim referencama na veličinu grupa i ponavljanja kako bi se razjasnili odnosi između ulaznih veličina (množenik i množitelj). Matematički tekstualni zadaci predstavljaju situacije opisane riječima, u kojima se rješenja dobivaju primjenom matematičkih operacija na numeričke podatke pružene u iskazu zadatka. Obično predstavljeni kao kratki tekstovi koji izlažu odnose između količina, ovi zadaci zahtijevaju od učenika da verbalne opise prevedu u numeričke ili algebarske izraze. Rezultati računanja moraju se zatim interpretirati unutar konteksta zadatka, čime se potiče dublje razumijevanje. Kontekst je ključan za angažovanje učenika, motivisanje istraživanja i ukorjenjivanje matematičkog razumijevanja (Borasi, 1986; Meyer i sar., 2001). Tekstualni zadaci mogu imati mnoge uloge, kao što su uvođenje novih koncepata, predlaganje strategija i poticanje rješavanja problema. Učinkovita upotreba konteksta osigurava značajna iskustva u učenju kroz vizualne prikaze, tekstove i aktivnosti. Često su tekstualnim zadacima pridružene slike koje podržavaju interpretaciju i angažman učenika. Budući da ne postoji jedinstvena metoda za rješavanje takvih zadataka, učenici moraju analizirati i kritički razmisliti o situaciji prije nego što pokušaju doći do rješenja. Problemi množenja mogu imati različite oblike. Problemi jednakobrojnih grupa, problem proporcionalnog odnosa i problemi poređenja (toliko puta više) su asimetrični, dok su problemi koji se fokusiraju na pravougaone nizove, površinu pravougaonika i Kartezijev proizvod simetrični (Chapin i Johnson, 2006). Meyer i sar. (2001) identifikovali su kontekste kao motivacijska sredstva koja ukorjenjuju matematičko učenje i olakšavaju odabir strategija, omogućujući učenicima razvoj svestranih vještina u rješavanju problema.

Tačne reprezentacije podržavaju rješavanje problema povezujući unutrašnje i vanjske konstrukte (Goldin i Shteingold, 2001). Unutrašnje reprezentacije uključuju mentalne modele, slike i strategije (Arcavi, 2003; Presmeg, 2006), dok vanjske reprezentacije obuhvataju crteže, jednačine i didaktička sredstva (manipulative). Greer (1992) ističe širok spektar različitih vanjskih reprezentacija za multiplikativne situacije. Situacije jednakobrojnih grupa i Kartezijevog proizvoda mogu se prikazati dijagramima jednakobrojnih skupova objekata te strelastim dijagramima. Problemi proporcionalnog odnosa mogu se prikazati pomoću duži i pravougaonika. Različite reprezentacije koncepta omogućuju učenicima da prelaze s apstraktnog na konkretno razmišljanje, čime se poboljšava njihovo konceptualno razumijevanje (Marsh, 1990; Pape i Tchoshanov, 2001). Manipulativi, bilo da su strukturisani

(npr. okvir desetice) ili nestrukturisani (npr. žetoni), mogu pomoći učenju, ali zahtijevaju promišljenu primjenu kako bi bili učinkoviti (Marshall i Swan, 2008; Moyer, 2001; Puchner i sar., 2008). Učitelji moraju pažljivo povezati metodičke pristupe i sadržaj kako bi osigurali da reprezentacije podržavaju razmišljanje, a ne ometaju učenje (Ambrose, 2002). Štoviše, povezivanje vizualnih i simboličkih reprezentacija olakšava razumijevanje svojstava kao što su komutativnost i distributivnost, koji su ključni za množenje (Beilin, 1975).

Međutim, učinkovitost tih reprezentacija i strategija može biti otežana ako učenici tokom nastave ne nailaze na različite i izazovne vrste problema o množenju. Istraživanja pokazuju da nesposobnost učenika da riješe određene vrste složenih zadataka često proizlazi iz činjenice da ti zadaci nisu prisutni u njihovim iskustvima učenja (Freeman i Porter, 1989; Olkun i Toluk, 2003). Jedan od mogućih razloga za ovaj jaz leži u stalnom oslanjanju učitelja na udžbenik matematike kao glavnom izvoru za pripremu časa. Udžbenici značajno utiču na nastavni proces, uključujući sadržaj, strukturu lekcija i metodičke strategije koje se primjenjuju u učionici (Fan i Kaeley, 2000; Lepik i sar., 2015; Li, Zhang i Ma, 2009; Törnroos, 2005; Gracin i Domović, 2009; Fan i sar., 2021; Julie i Maat, 2021). Na kraju, učitelj je taj koji upravlja načinom na koji se sadržaji iz udžbenika koriste tokom nastave. Isti udžbenik može se koristiti na vrlo različite načine, u zavisnosti od pristupa učitelja. Dok neki učitelji mogu koristiti udžbenik isključivo kao izvor zadataka za vježbanje, drugi mogu iskoristiti njegov puni potencijal za predstavljanje različitih reprezentacija i vrsta problema. Ova varijacija naglašava ključnu ulogu učitelja u povezivanju reprezentacija i prilika učenika da se uključe u različite scenarije rješavanja problema.

Jezik igra ključnu ulogu u matematičkom učenju, naročito u konstrukciji i komunikaciji značenja (Mercer i Sams, 2006; Schleppegrell, 2007; Sigley i Wilkinson, 2015). Učinkovito poučavanje zahtijeva pažnju prema matematičkoj terminologiji te integraciju svakodnevne i tehničke terminologije (Moschkovich, 1999). Učitelji djeluju kao vodiči u diskursu, modelujući upotrebu jezika i podržavajući učenje kroz rješavanje zadataka i rasprave (Artzt i Armour-Thomas, 1999; Cobb i sar., 2010). Matematički diskurs potiče razmišljanje i angažman, omogućavajući učenicima povezivanje reprezentacija i strategija rješavanja problema. Na primjer, razumijevanje komutativnog svojstva množenja (npr., $7 \cdot 3 = 3 \cdot 7$) može biti podržano vizualizacijom pravougaonih nizova koji ističu sličnosti unatoč različitim orijentacijama. Beilin (1975) ističe da su aktivni oblici rečenica, kao što je 'puta', lakši za razumijevanje od pasivnih oblika poput 'pomnoženo s'. Prepoznavanje uloge diskursa pomaže učenicima da razmišljaju kroz reprezentacije i strategije, čime se na kraju gradi bogatije razumijevanje pojma množenja.

Ovaj rad ima za cilj istražiti kako tekstualni zadaci o množenju mogu podržati konceptualno razumijevanje brojevnih operacija kod učenika. Konkretno, rad istražuje nastavničku praksu povezanu s tekstualnim zadacima, kontekstom, reprezentacijama i diskursom. Istraživanje koristi metodologiju dizajnom vođenog istraživanja (Barab i Squire, 2004; Cobb i sar., 2016), koja olakšava saradnju između istraživača i praktičara. Ovaj pristup omogućava istraživanje na teorijskom i praktičnom nivou, generišući uvid u nastavničke strategije koje potiču matematičko razumijevanje (Ball i Forzani, 2007; Kelly, 2004).

3. Metodologija istraživanja

Izvještavamo o praksi drugog autora ovog rada, iskusne učiteljice. Njeno trenutno odjeljenje sastoji se od 17 učenika trećeg razreda u urbanoj školi. U skladu s istraživačkim dizajnom, korištene su različite metode prikupljanja podataka. Izvori podataka uključivali su polustrukturisane intervjue s učiteljicom, individualne intervjue sa učenicima temeljenim na zadacima (prije i nakon perioda poučavanja/učenja), audio snimke nastave i artefakte, poput učenikovih individualnih svesaka, razrednih panoa, fotografija zapisa na tabli koje je učiteljica snimila i učiteljicinih priprema za čas. Audio snimke nastave tokom četverosedmičnog razdoblja u školskoj godini 2024/25. analizirane su kako bi se odgovorilo na istraživačko pitanje. Istraživači su bazirali teme za analizu podataka na okviru za refleksivnu praksu koji su razvili Artzt i Armour-Thomas (1999), a koji se fokusira na tri dimenzije nastave: *zadatke*, *nastavno okruženje* i *diskurs*. Pokazatelji za dimenziju *zadaci* bili su motivacijske strategije, sekvenciranje/nivo težine, vrste problemskih zadataka i načini predstavljanja. Za dimenziju *nastavno okruženje* pokazatelji su bili socijalna i intelektualna klima, načini poučavanja i tempo, te administrativne rutine. Pokazatelji za dimenziju *diskurs* bili su interakcija učitelj-učenik, interakcija učenik-učenik i postavljanje pitanja.

U projektu je svaki čas imao sličan format, počinjući s aktiviranjem relevantnog prethodnog znanja. Zatim je odjeljenju postavljana problemska situacija koju je korištena u nastavku časa za formiranje tablice množenja broja. Pri izvođenju tablice množenja broja obično su se razmatrali problemi jednakobrojnih grupa. Formiranje tablica množenja brojeva 10 i 5 zasnivalo se na razmatranju problema proporcionalnog rasta. Učenici su aktivno raspravljali o rješenju problema, a manipulativni materijali bili su dostupni učenicima da samostalno ili u saradnji (u parovima ili malim grupama) predstavljaju svoja rješenja problema. Učiteljica je koristila različite slikovne prikaze na tabli. Nakon zajedničkog izvođenja tablice množenja broja, učenici su zamoljeni da samostalno izvedu tablicu množenja brojem koristeći komutativno svojstvo množenja. Nakon toga su riješavani problemski zadaci različitih tipova.

Nakon što je tema množenja bila obrađena, učenici su ponovno intervjuisani. Odabrani zadaci bili su slični onima iz dijagnostičkog intervjua, uz dodatni zahtjev za rješavanje problema multiplikativnog poređenja (toliko puta više) i formulisanje tri različita zadatka koja uključuju množenje.

4. Rezultati i diskusija

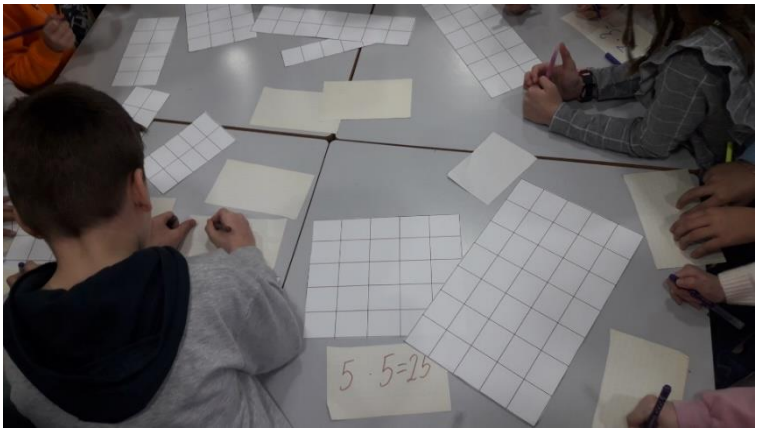
Predstavljamo neka od ključnih saznanja iz naših intervjua s učiteljicom i učenicima te analize časova, koja pokazuju kako su problemski zadaci korišteni za podršku razumijevanju množenja kod učenika. Konkretno, fokus je bio na aspektima nastavne prakse, uključujući zadatke namijenjene poučavanju, kontekst, reprezentaciju i diskurs.

4.1. *Zadaci za poučavanje*

Tekstualne zadatke o množenju formulisali su učiteljica i istraživač. Zadaci su bili usklađeni s matematičkim obrazovnim ciljevima i nastavnim slijedom. Koristili su smislen kontekst vezan uz vlastita iskustva djece kako bi ih angažovali u rješavanju zadataka. Na primjer, za uvođenje u množenje i povezanost množenja sa sabiranjem korišteni su zadaci poput "*Sedmica se sastoji od 7 dana, koliko dana imaju 4 sedmice*?" i "*Na svakoj ruci je 5 prstiju, koliko je prstiju na dvije ruke?*". Na taj način množenje je predstavljeno kao ponovljeno sabiranje jednakih sabiraka.

Međutim, korišteni su ne samo primjeri jednakobrojnih grupa, već i primjeri proporcionalnog rasta (npr. "*Koliko je novca potrebno Faruku za kupovinu 4 sveske ako je cijena jedne sveske 3 KM?*") i Kartezijevog proizvoda (npr. "*Na školskom izletu učenici mogu odabrati jedan od 3 vrste sendviča kombinovanih s jednim od 4 vrste pića. Koliko različitih kombinacija mogu napraviti?*").

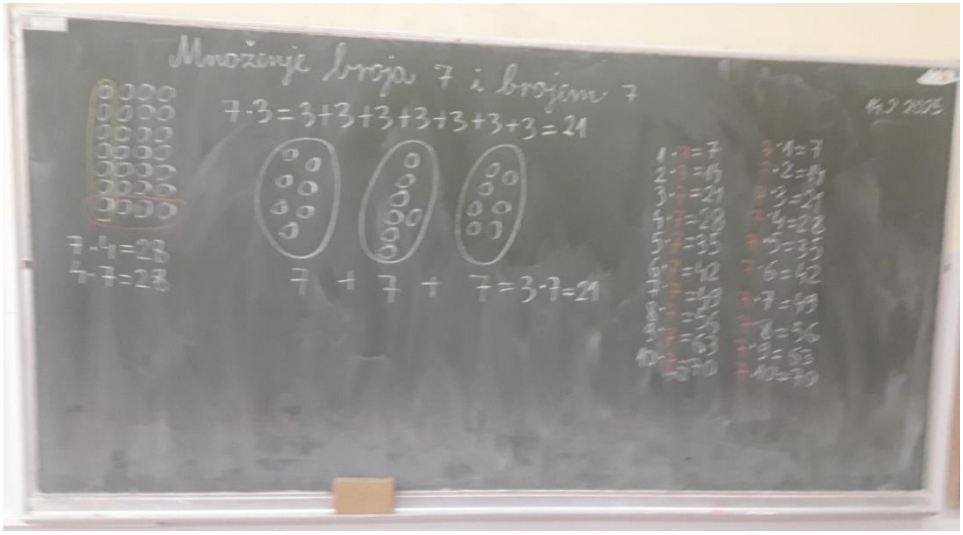
Slika 1. *Istraživanje komutativnog svojstva množenja*



Pomoću raspoređivanja žetona, malih materijala i papirnatih kvadrata u pravougaone mreže, te analiziranjem ilustracija objekata raspoređenih u pravougaone nizove, učenici su vođeni ka formulaciji komutativnog svojstva množenja. Aktivnost u kojoj učenici određuju broj kvadrata koji čine zadanu pravougaonu mrežu prikazana je na slici 1.

Zadaci o jednakobrojnim grupama korišteni su kao polazište u izvođenju tablice množenja broja. Za "šestice", kontekst je bio 6 jaja u "školjkama" ili 6 spužvi u pakovanju; kontekst za "dvojke" bili su parovi čarapa ili točkovi na biciklu; za "četvorke", kontekst su bili točkovi na automobilu, itd. Nakon zajedničkog izvođenja tablice množenja broja, učenici su samostalno formirali tablicu množenja brojem na osnovu komutativnog svojstva množenja. Slika 2 ilustruje jedan primjer ovog procesa. Potom je slijedilo rješavanje zadataka različitog tipa.

Slika 2. *Množenje broja 7 i brojem 7*



Sljedeći primjeri ilustruju vrste zadataka:

- (jednakobrojne grupe*) Svako od petoro djece dobije po dvije čarape iz torbe. Koliko čarapa ima ukupno?*
- (tablica množenja) *U košari je 14 čarapa. Koliko parova možemo napraviti?*
- (jednakobrojne grupe) *U korpi su četiri grozda banana. Svaki grozd ima 5 banana. Koliko banana ima ukupno?*
- (jednakobrojne grupe) *U frižideru su 4 kutije jaja. U svakoj kutiji je po 10 jaja. Koliko je ukupno jaja u frižideru?*
- (proporcionalni rast) *Harun pješači dnevno 2 km. Koliko km će prepješačiti za 5 dana?*

- (uspoređivanje) *Kuća je visoka 8 metara, a zgrada je 7 puta viši. Koliko je visoka zgrada?*
- (uspoređivanje) *Azra je danas riješila 12 zadataka. To je 2 puta više zadataka nego što je riješila jučer. Koliko je zadataka Azra riješila jučer?*
- (Kartezijev proizvod) *Hana ima 5 suknji i 7 majica. Koliko različitih odjevnih kombinacija Azra može načiniti?*

Kako istraživanja pokazuju da su najčešći tipovi jednostavnih tekstualnih zadataka o množenju i dijeljenju u udžbenicima matematike za 3. razred u Bosni i Hercegovini oni koji zahtijevaju najmanji mentalni napor učenika (Pjanić, 2018), učitelj i istraživač pažljivo su odabrali one vrste zadataka koji su izostavljeni iz udžbenika. Na primjer, udžbenik koji se koristi u ovom konkretnom odjeljenju ne uključuje zadatke vezane uz Kartezijev proizvod i sadrži samo nekoliko zadataka iz kategorije proporcionalnog rasta, čime se učenicima ograničava mogućnost smislenog učenja o množenju. Učiteljica je pažljivo birala zadatke iz udžbenika koje je koristila na časovima čiji je cilj bio formiranje pojma množenja i oblikovanje tablice množenja broja. U tim slučajevima učiteljica je koristila metodu rada s tekstom.

4.2. Reprezentacije

Učenici su koristili višestruke načine predstavljanja množenja pomoću didaktičkih sredstava, manipulativa, crteža i brojevnih izraza. Učenicima su ponuđena različita manipulativna pomagala kako bi modelirali različite probleme: parove bebi čarapa, rukavice, kutije za jaja (šestice i desetke), kovanice, novčanice itd (slike 3 i 4). Učiteljica je postavljala pitanja "*Koliko je grupa*?" i "*Koliko je elemenata u svakoj grupi?*" kako bi skrenula pažnju učenika na razliku između množioca (broj grupa – broj kojim množimo) i množenika (broj elemenata u grupi – broj koji množimo), s ciljem razjašnjavanja uloga faktora u izrazima koji predstavljaju situacije jednakobrojnih grupa. Osim toga, značenje i uloga množioca (broj jednakih sabiraka – broj kojim množimo) i množenika (vrijednost sabiraka – broj koji množimo) podržani su povezivanjem sa sabiranjem (npr. "*Na pet automobila je 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 5 · 4 točkova, a ne 5 + 5 + 5 + 5 = 4 · 5 točkova*"). Učiteljica je primijenila sličan pristup prilikom rješavanja zadataka proporcionalnog rasta (npr. "*2 · 5 KM znači dvije kovanice od 5 KM, a 5 · 2 KM znači pet kovanica od 2 KM*").

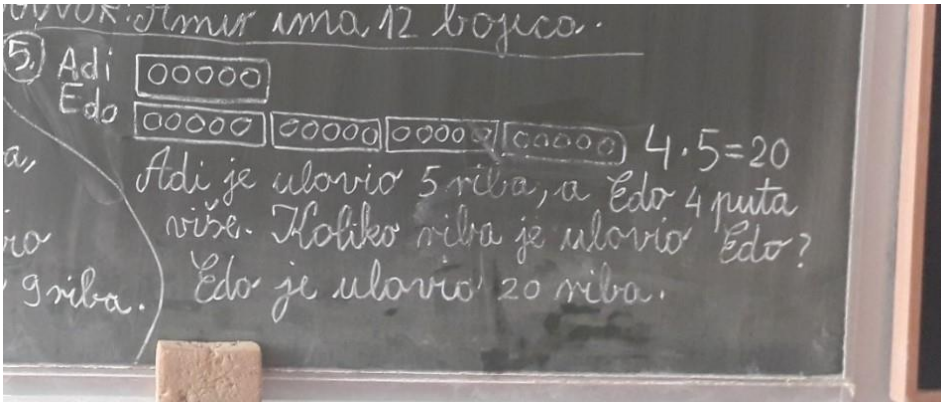
Zadaci uspoređivanja, proporcionalnog rasta i Kartezijevog proizvoda su također modelovani didaktičkim materijalom, prikazani slikom, dijagramom te brojevnim izrazom (slike 3, 4 i 5).

Slika 3 *Modeliranje zadataka proporcionalnog rasta novčanicama i kovanicama*

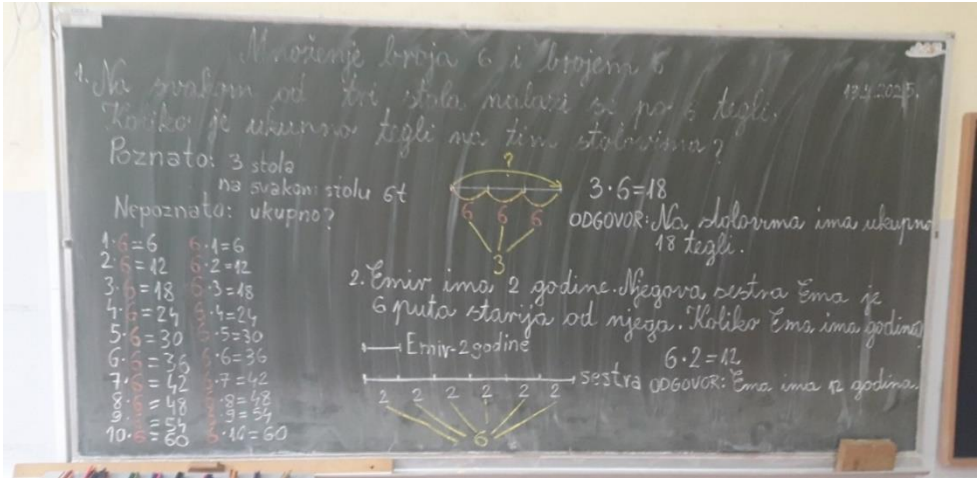


Zadaci uspoređivanja modelovani su metodom duži i metodom pravougaonika.

Slika 4. *Reprezentacija zadatka uspoređivanja korištenjem modela provougaonika*



Slika 5. *Multiplikativno poređenje prikazano manipulativima i modelom linija*



Učiteljica je poticala učenike da pažljivo čitaju tekstualne zadatke i iskažu ih tačnim matematičkim izrazom te obrnuto, da matematički izraz pretoče u tekstualni zadatak.

4.3. Nastavni diskurs

Zadatke su sastavile učiteljica i istraživač koristeći poznate kontekste i oblikovale ih na način da su lingvistički dostupni svim učenicima. Tokom rješavanja zadataka, učiteljica je koristila matematički jezik i poticala učenike da čine isto. Obrada teme množenja započela je fokusiranjem na pojam "*puta*" i njegovo značenje na bosanskom jeziku. Zatim je množenje povezano sa sabiranjem jednakih sabiraka, a uvedeni su pojmovi "*faktori*" i "*proizvod*". Učenici su koristili poznat pojam "*komutativnost*" i izražavali zakon komutativnosti množenja. Učiteljica je zatim ukazala na ulogu faktora u proizvodu: množitelj je broj kojim množimo, a množenik je broj koji množimo; ova razlika je naglašena prilikom rješavanja zadataka koji uključuju jednakobrojne grupe, proporcionalni rast i poređenje. Na primjer, ako je svaki od 4 prijatelja platio po 10 KM za kino ulaznice, to je 4 · 10 KM, a ne 10 · 4 KM.

Tokom formiranja tablice množenja broja i tablice množenja brojem, razredna diskusija bila je fokusirana na matematički cilj. Diskusija se kretala od dijeljenja strategija do fokusiranja na procedure. Također su bile osigurane prilike za djecu koja rade na različitim nivoima. Učiteljica je podržavala razmišljanje učenika bilježenjem različitih prikaza kao što su crteži i slike, nakon čega su slijedile serije odgovarajućih jednakosti (npr. 6 · 2 = 12 i 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12). Njen cilj bio je izgraditi razumijevanje množenja i specifičnog jezika problema. Cilj joj je bio postići to kroz modelovanje i vođenje učenika u korištenju jezika. Učiteljica je vrlo jasno pokazala prirodu i svrhu problemskih zadataka i poticala angažman učenika u modeliranju problema koristeći različite odgovarajuće manipulativne materijale.

4.4 Rezultati procjenjivanja učenika

Pomoću dijagnostičkog, zadatkovnog intervjua prije (T1) i nakon (T2) poučavanja/učenja množenja individualno je procijenjeno 17 učenika. Pet zadataka koji su se fokusirali na upotrebu množenja u različitim kontekstima (jednakobrojne grupe, proporcionalni rast, pravougaoni niz) uključeni su u oba intervjua (T1) i (T2). Prvi zadatak odnosio se na jednakobrojne grupe, prikazane ilustracijom. Drugi zadatak bio je tekstualni zadatak o jednakobrojnim grupama. Treći zadatak bio je tekstualni zadatak proporcionalnog rasta. Četvrti i peti zadatak bili su zadaci pravougaonog niza koji se mogu riješiti primjenom komutativnosti i distributivnosti množenja respektivno.

Analiza odgovora učenika pokazala je poboljšanje u njihovim strategijama. Prilikom rješavanja prvog zadatka tokom intervjua (T1), 4 učenika koristila su strategiju "brojanja svih", 11 učenika koristilo je “brojanje po toliko” (sabiranje jednakih sabiraka), a 2 učenika koristila su množenje (4 puta 5). U intervjuu (T2) samo je jedan učenik koristio strategiju "brojanja svih", a 14 učenika koristilo je množenje (njih 13 je dalo točan odgovor). Slična poboljšanja zabilježena su u rješavanju tekstualnih zadataka. Naime, u intervjuu (T1), većina učenika koristila je sabiranje istih sabiraka za rješavanje zadatka o jednakobrojnim grupama (13 učenika) i zadatka proporcionalnog rasta (13 učenika), dok je u intervjuu (T2) 14 učenika koristilo množenje za rješavanje tih zadataka i objašnjavalo svoj rad. U četvrtom zadatku učenici su bili zamoljeni da ustanove ukupan broj elemenata raspoređenih u pravougaonom nizu. Šestoro učenika koristilo je strategiju "brojanja svih", a desetoro učenika koristilo je sabiranje jednakih sabiraka za rješavanje zadatka u (T1). S druge strane, 14 učenika riješilo je isti zadatak u (T2) koristeći množenje (izračunali su proizvod redova i kolona ili kolona i redova). U petom zadatku učenici su bili zamoljeni da pronađu ukupan broj elemenata u dvije boje raspoređenih u pravougaonom nizu. Najveće poboljšanje u strategijama učenika uočeno je u rješavanju ovog zadatka. U intervjuu (T1), 14 učenika riješilo je zadatak brojanjem svih elemenata, dok je u intervjuu (T2) 10 učenika koristilo množenje, a 6 njih je moglo objasniti distributivno svojstvo množenja.
Težinski bodovi izračunati su za svaki od zadataka. Jedan bod dodijeljen je za tačan odgovor korištenjem strategije "brojanja svih". Dva boda dodijeljena su za korištenje sabiranja jednakih sabiraka kako bi se našao odgovor. Odgovor je vrednovan s tri boda ako je primjenjeno množenje za izračunavanje tačnog odgovora. Korišten je Wilcoxonov test uzastopnih rangova kako bi utvrdili da li postoji značajna razlika između težinskih bodova nakon poučavanja (T2) i odgovarajućih bodova prije poučavanja (T1). Rezultati testa prikazani su u Tabeli 1. Iz tabele je očito da su učenici napredovali u zadacima osmišljenim za procjenu množenja.

Tabela 1. *Razlike u korištenju strategija rješavanja zadataka množenja*

Wilcoxon Signed Ranks Test

	T2Z1 - T1Z1	T2Z2 - T1Z2	T2Z3 - T1Z3	T2Z4 - T1Z4	T2Z5 - T1Z5
Z	-3.300[b]	-2.025[b]	-2.357[b]	-3.535[b]	-3.140[b]
Exact Sig. (2-tailed)	.001	.047	.030	.000	.000

Dodatno, u intervjuu (T2), učenici su zamoljeni da riješe problem poređenja i da sastave tri različita zadatka koja se rješavaju množenjem. Svi učenici su množenjem riješili zadatak poređenja (*Visina kuće je 7 m. Zgrada je tri puta viša od kuće. Kolika je visina zgrade*?).

Zanimljivo je da su učenici bili uspješniji u rješavanju zadatka poređenja nego u rješavanju zadatka o jednakobrojnim grupama (*U pakiranju se nalazi sedam pari čarapa. Koliko čarapa ima*?). Na kraju su učenici zamoljeni da sastave tri različita zadatka o množenju. Sedmoro učenika sastavilo je samo zadatke poređenja istog tipa, mijenjajući kontekst. Devetoro učenika sastavilo je zadatke poređenja i po zadatak koji se odnosi na određivanje sastavnih dijelova množenja u matematičkom kontekstu. Samo je jedan učenik, uz zadatak poređenja, sastavio zadatak o jednakobrojnim grupama. Ovi rezultati su iznenađujući, s obzirom na to da su zadaci o jednakobrojnim grupama najčešće korišteni u sastavljanju tablica množenja i da većinu zadataka u udžbeniku čine zadaci o jednakobrojnim grupama.

5. Zaključak

Integrisanjem trajektorija učenja, didaktičkog dizajna i diskursa, ovo istraživanje ima za cilj ojačati pedagoške prakse koje podržavaju matematičko mišljenje učenika. Nalazi pružaju okvir za unapređenje konceptualnog i proceduralnog razumijevanja množenja, nudeći praktične implikacije za nastavu u učionici.

Mali broj ili potpuna odsutnost određenih vrsta zadataka o množenju u udžbenicima ograničava sposobnost učenika da razvijaju nove strategije rješavanja problema i onemogućuje im da smisleno nauče o množenju. Stoga je uloga učitelja od najveće važnosti. Učiteljev zadatak je pridržavati se didaktičkih principa i uključiti ne samo zadatke jednakobrojnih grupa, nego i zadatke s Kartezijevim proizvodom, stopom rasta i poređenja u razvoj koncepta množenja. Zadaci o jednakobrojnim grupama, predstavljeni u kontekstu koji je blizak učenikovim iskustvima i uz upotrebu manipulativa, prikladni su za izradu tablice množenja broja. Uključivanje drugih kategorija zadataka, kao što su zadaci proporcionalnog rasta i poređenja, kao i kombinovanje parova i trojki tipova zadataka unutar jedne multiplikativne strukture (u istom kontekstu i s istim brojčanim vrijednostima) trebalo bi pomoći u stvaranju i povezivanju shema rješavanja problema te olakšati smisleno učenje o množenju. Uz odabir različitih kategorija i tipova zadataka, učitelj bi trebao razmotriti predstavljanje množenja u različitim prikazima i učinkovito korištenje manipulativa. Naši rezultati podržavaju ove tvrdnje. Naime, učenici su u post-testu dali primjere zadataka o množenju koji nisu bili samo zadaci jednakobrojnih grupa, iako su takvi zadaci bili najčešći u njihovom udžbeniku. Ovo ukazuje na uticaj učiteljeva rada u učionici.

Smisleno učenje množenja također zavisi od korištenja različitih reprezentacija, što je pokazano u našem istraživanju. Zadaci o jednakobrojnim grupama mogu se predstaviti grupisanjem manipulativa, ilustracijama jednakobrojnih grupa ili dijagramima jednakobrojnih

grupa. Zadaci proporcionalnog rasta mogu se prikazati pomoću štapića, novčića, novčanica, ilustracija te linijskih ili pravougaonih dijagrama. Reprezentacije zadataka poređenja uključuju manipulativne materijale i ilustracije. Učenici mogu upoređivati dužinu štapića i rasporede malih objekata u smislu koliko puta je jedna dužina veća od druge, te stvarati ili crtati objekte koji su nekoliko puta duži/viši od zadanog.

Tokom svih aktivnosti poučavanja i učenja množenja, važno je razvijati matematički jezik. To podrazumijeva tačno imenovanje i preciznu upotrebu matematičkih pojmova. U kontekstu množenja, ovi pojmovi su množilac, množenik i "toliko puta više". Učitelj, svojim primjerom, pokazuje učenicima važnost izražavanja matematičkih ideja kroz govor, slike i simbole.

Literatura

Ambrose, R. C. (2002). Are we overemphasizing manipulatives in the primary grades to the detriment of girls? *Teaching Children Mathematics*, 9, 16–21.

Anghileri, J. (2001). Intuitive approaches, mental strategies and standard algorithms. In J. Anghileri (Ed.), *Principles and practices in arithmetic teaching: innovative approaches for the primary classroom*. Philadelphia: Open University Press.

Arcavi, A. (2003). The role of visual representations in the learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 52, 215–241.

Artzt, A. F., Armour-Thomas, E. (1999). A cognitive model for examining teachers' instructional practice in mathematics: a guide for facilitating teacher reflection. *Educational Studies in Mathematics*, 40, 211–235.

Ball, D. L., Forzani, F. M. (2007). What makes educational research "educational"? *Educational Researcher*, 36, 529–540.

Ball, D. L., Lubienski, S. T., Mewborn, D. S. (2001). Research on teaching mathematics: the unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan. 433–456

Barab, S., Squire, K. (2004). Design-based research: putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.

Bobis, J., Clarke, B., Clarke, D., Thomas, G., Wright, R., Young-Loveridge, J., Gould, P. (2005). Supporting teachers in the development of young children's mathematical thinking: three large scale cases. *Mathematics Education Research Journal*, 16(3), 27–57.

Borasi, R. (1986). On the nature of problems. Educational Studies in Mathematics, 17, 125–141.

Carpenter, T. P., Fennema, E., Franke, M. L., Levi, L., Empson, S. B. (1999). *Children's mathematics: cognitively guided instruction*. Portsmouth: Heinemann.

Chapin, S.H., Johnson, A. (2006). *Math matters. Understanding the Math You Teach, Grades K-8*, second edition, Sausalito, CA: Math Solutions Publications.

Chapman, O. (2006). Classroom practices for context of mathematics word problems. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 211–230.

Clements, D. H., Sarama, J. (2004). Learning trajectories in mathematics education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 81–89.

Clements, D. H., Sarama, J. (2014). Learning trajectories: foundations for effective research-based education. In A. P.Maloney, J. Confrey, & K. H. Nguyen (Eds.), *Learning over*

time: learning trajectories in mathematics education. Charlotte: Information Age. 1–30

Cobb, P., Jackson, K., Dunlap, C. (2016). Design research: an analysis and critique. In L. D. English & D. Kirshner (Eds.), *Handbook of international research in mathematics education*. New York: Routledge. 481–503

Cobb, P., Stephan, M., McClain, K., Gravemeijer, K. (2010). Participating in classroom mathematical practices. In E. Yackel, K. Gravemeijer, A. Sfard (Eds.), A journey in mathematics education research: insights from the work of Paul Cobb. Dordrecht Springer. 117–163. doi:10.1007/978-90-481-9729-3.

Fan, L., Kaeley, G.S. (2000). "The influence of textbook on teaching strategies: An empirical study." *Mid-Western Educational Researcher, 13*(4): 2–9.

Fan L, Cheng J, Xie S, Luo J, Wang Y, Sun Y. (2021). Are textbooks facilitators or barriers for teachers' teaching and instructional change? An investigation of secondary mathematics teachers in Shanghai, China. *ZDM* 53(6). 1313-1330. doi: 10.1007/s11858-021-01306-6.

Freeman, D.J., Porter, A.C. (1989). "Do textbooks dictate the content of mathematics instruction in elementary schools?" *American Educational Research Journal, 26(3)*: 403–421.

Goldin, G., Shteingold, N. (2001). Systems of representations and the development of mathematical concepts. In A. Cuoco & F. R. Curcio (Eds.), The roles of representations in school mathematics. Reston: National Council of Teachers of Mathematics. 1–23

Gracin, D., Domović, V. (2009). Upotreba mateamtičkih udžbenika u nastavi viših razreda osnovne škole. *Odgojne znanosti*. 11.

Greer, B. (1992). "Multiplication and division as models of situations." In D.A. Grows (Ed.) *Handbook for research on mathematics teaching and learning,* New York: Macmillan. 276–295.

Julie, L. J. H., Maat, S. M. (2021). The Utilisation of Textbook in Teaching and Learning Mathematics among Primary School Mathematics Teachers. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2), 907–921.

Kelly, A. E. (2004). Design research in education: yes, but is it methodological? *The Journal of the Learning Sciences,* 13(1), 115–128.

Lampert, M. (1986). Knowing, doing, and teaching multiplication. *Cognition and Instruction*, 3, 305–342.

Lepik, M., Grevholm, B., Viholainen, A. (2015). Using textbooks in the mathematics classroom– the teachers' view. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20 (3–4), 129–156

Li, Y., Zhang, J., Ma, T. (2009). Approaches and practices in developing school mathematics textbooks in China. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 41, 733–748.

Marsh, H. W. (1990). Influences of internal and external frames of reference on the formation of math and English self-concepts. *Journal of Educational Psychology*, 82, 107–116. doi:10.1037/0022-0663.82.1.107.

Marshall, L., Swan, P. (2008). Exploring the use of mathematics manipulative materials: is it what we think it is? Proceedings of the EDU-COM 2008 International Conference. Sustainability in Higher Education: Directions for Change. Perth: Edith Cowan University. 19–21

Mercer, N., & Sams, C. (2006). Teaching children how to use language to solve maths problems. *Language and Education*, 20, 507–528.

Meyer, M. R., Dekker, T., Querelle, N. (2001). Context in mathematics curricula. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6, 522–527.

Moschkovich, J. (1999). Supporting the participation of English language learners in mathematical discussions. *For the Learning of Mathematics*, 19(1), 11–19.

Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175–197.

Nunes, T., Bryant, P. (1996). *Children doing mathematics.* Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Olkun, S., Toluk, Z. (2002). "Textbooks, word problems and student success on addition and subtraction." *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/

Pape, S. J., Tchoshanov, M. A. (2001). The role of representation(s) in developing mathematical understanding. *Theory Into Practice*, 40, 118–127.

Pjanić, K. (2018). One-step multiplication and division word problems in the 3rd grade textbooks in Bosnia and Herzegovina, U: (Eds. Schubring, G., Fan, L., Geraldo, V.) *Proceedings of II International Conference on Mathematics Textbooks Research and Development, ICMT 2,* Instituto de Matematica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 206-212.

Presmeg, N. C. (2006). Research on visualization in learning and teaching mathematics. In A. Gutiérrez & P. Boero (Eds.), Handbook of research on the psychology of mathematics education: past, present and future. Rotterdam: Sense. 205–235

Puchner, L., Taylor, A., O'Donnell, B., Fick, K. (2008). Teacher learning and mathematics manipulatives: a collective case study about teacher use of manipulatives in elementary and middle school mathematics lessons. *School Science and Mathematics*, 108, 313–325.

Rittle-Johnson, B., Siegler, R. S., Alibali, M. W. (2001). Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: an iterative process. *Journal of Educational Psychology*, 93, 346–362.

Schleppegrell, M. J. (2007). The linguistic challenges of mathematics teaching and learning: a research review. *Reading and Writing Quarterly*, 23, 139–159.

Sigley, R., Wilkinson, L. C. (2015). Ariel's cycles of problem solving: an adolescent acquires the mathematics register. *The Journal of Mathematical Behavior*, 40, 75–87.

Törnroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 31, 315–327.

van den Heuvel-Panhuizen, M. (2005). The role of contexts in assessment problems in mathematics. *For the Learning of Mathematics,* 25(2), 2–23.

UDC: 51:37
Original Scientific Paper

Karmelita Pjanić
Pedagogical faculty, University of Bihać
kpjanic@gmail.com; karmelita.pjanic@unbi.ba

Senija Šabić
Harmani I primary school, Bihać
senijasabic2@gmail.com

Word Problems, Representations and Classroom Discourse in Teaching Multiplication: A Design-Based Study

Abstract

This design-based research (DBR) study was developed with the aim of enhancing the understanding and application of multiplication among third-grade elementary school students. The focus was placed on the use of word problems involving multiplication and various representations to support learning outcomes related to this arithmetic operation. The study involved one teacher and her class of 17 students, with activities conducted over a three-week period during the 2024/25 school year. Key aspects of the research include working with mathematical tasks, the application of representations, and classroom discourse, with an emphasis on mathematical language. Results from diagnostic interviews conducted before and after the intervention highlight the importance of diverse tasks and representations in achieving a deeper understanding and better application of multiplication among students.

Key words: multiplication; concept representation; design-based research.

1. Introduction

Multiplication is widely regarded as significantly more complex than addition and subtraction (Anghileri, 2000; Greer, 1992). While addition and subtraction are often conceptualised as the joining or separating of sets, multiplication introduces a more intricate structure based on replication. Key aspects of multiplication that primary pupils need to grasp, as discussed by Anghileri (2000) and others, include replication, the binary nature of multiplication that emphasises two distinct inputs, commutativity and distributivity as properties essential for solving more complex problems. However, prior research by Dickson, Brown, and Gibson (1984) revealed that only a minority of upper primary children could effectively apply commutative properties, and very few 8- to 9-year-olds could utilise distributive properties to solve multiplicative problems.

These findings highlight persistent challenges in developing a robust conceptual understanding of multiplication among young learners.

The purpose of this research is to explore how multiplication problem-solving contexts and various representations can be used to support young pupils in developing a conceptual understanding of multiplication. Using a design study methodology, this research focuses on how one teacher, in collaboration with researcher, can enhance the understanding and application of multiplication concepts among third-grade elementary school students.

2. Theoretical framework

This research investigates how multiplication problem-solving contexts and different representations of multiplication can support young children's understanding of number operations. The study draws on the concept of learning trajectories in children's mathematical thinking (Clements and Sarama, 2004, 2014). Learning trajectories incorporate key elements such as learning goals, developmental progressions, and sequences of instructional tasks, which collectively guide students' conceptual development. Learning trajectories are instructional frameworks that support the progression of children's mathematical understanding through carefully sequenced tasks (Clements and Sarama, 2004). They integrate learning goals, developmental pathways, and targeted activities to facilitate conceptual growth. For multiplication, the developmental pathway transitions from counting strategies to part-whole reasoning and derived-fact strategies (Carpenter et al., 1999). These progressions enable students to move beyond concrete representations to abstract operations, fostering deeper conceptual insights (Bobis et al., 2005; van der Ven et al., 2013).

Theoretical perspectives highlight the challenges of teaching multiplication and division, which require students to develop conceptual understanding rather than relying solely on procedural approaches (Anghileri, 2001; Ball et al., 2001; Lampert, 1986; Nunes and Bryant, 1996). Conceptual understanding involves implicit or explicit awareness of principles governing mathematical domains and their interrelations, while procedural knowledge entails executing action sequences to solve problems (Rittle-Johnson et al., 2001). Correct problem representations play a crucial role in fostering procedural knowledge (Rittle-Johnson et al., 2001). Rittle-Johnson et al. (2001) emphasise that conceptual and procedural knowledge are bidirectional. Improvements in conceptual knowledge enhance procedural application, while experiences solving problems strengthen conceptual frameworks. This iterative development underscores the importance of integrating both approaches in instructional design to deepen students' mathematical reasoning.

Effective teaching of multiplication requires well-sequenced instructional tasks (Clements and Sarama, 2004, 2014). Word problems can promote growth by embedding mathematical intent,

language, and context into instructional designs (Chapman, 2006; van den Heuvel-Panhuizen, 2005). Early multiplication problems often involve discrete quantities, with explicit references to group sizes and repetitions to clarify relationships between inputs (multiplicand and multiplier). Mathematical word problems are situations described in words where solutions are obtained by applying mathematical operations to the numerical data provided in the problem statement. Typically presented as short texts outlining relationships between quantities, these problems require students to translate verbal descriptions into numerical or algebraic expressions. The computation results must then be interpreted within the problem's context, fostering deeper understanding. Context is essential for engaging students, motivating exploration, and anchoring mathematical understanding (Borasi, 1986; Meyer et al., 2001). Word problems can serve multiple roles, such as introducing new concepts, suggesting strategies, and encouraging problem-solving. Effective use of context ensures meaningful learning experiences through visual displays, text, and activities. Often, word problems are accompanied by images to support interpretation and engagement. As there is no single method for solving such problems, students must analyse and think critically about the situation before attempting a solution. Multiplication word problems can take on various forms. Problems involving equal groups, rate, and multiplicative comparisons are asymmetric, while those focusing on rectangular arrays, areas of rectangles, and Cartesian products are symmetric (Chapin and Johnson, 2006). Meyer et al. (2001) identified contexts as motivational tools that anchor mathematical learning and facilitate strategy selection, enabling students to develop versatile problem-solving skills.

Accurate representations support problem-solving by linking internal and external constructs (Goldin and Shteingold, 2001). Internal representations include mental models, imagery, and strategies (Arcavi, 2003; Presmeg, 2006), while external representations encompass drawings, equations, and manipulatives. Greer (1992) highlights the range of different external representations for multiplicative situations. Equal groups and Cartesian product situations can be represented by diagrams of equal groups of objects and arrays, respectively. Rate problems can be represented by line and rectangular diagrams. Different representations of a concept enable students to transition between abstract and concrete thinking, enhancing their conceptual grasp (Marsh, 1990; Pape and Tchoshanov, 2001). Manipulatives, whether structured (e.g., ten frames) or unstructured (e.g., counters), can aid learning but require thoughtful implementation to be effective (Marshall and Swan, 2008; Moyer, 2001; Puchner et al., 2008). Teachers must carefully link pedagogy and content to ensure representations support reasoning rather than impede learning (Ambrose, 2002). Moreover, linking visual and symbolic

representations facilitates the understanding of properties such as commutativity and distributivity, which are central to multiplication (Beilin, 1975).

However, the effectiveness of these representations and strategies can be hindered if students do not encounter diverse and challenging types of multiplication problems during instruction. Research indicates that students' inability to solve certain types of complex tasks often stems from the absence of these tasks in their teaching experiences (Freeman and Porter, 1989; Olkun and Toluk, 2003). One possible reason for this gap lies in teachers' consistent reliance on mathematics textbooks as their primary resource for lesson preparation. Textbooks significantly influence the teaching process, including the content, structure of lessons, and methodological strategies applied in the classroom (Fan & Kaeley, 2000; Lepik et al., 2015; Li, Zhang & Ma, 2009; Törnroos, 2005; Gracin & Domović, 2009; Fan et al., 2021; Julie & Maat, 2021). It is ultimately the teacher who orchestrates how textbook materials are used during lessons. The same textbook can be utilised in vastly different ways depending on the teacher's approach. While some teachers may use the textbook solely as a source of exercises, others might leverage its full potential to present diverse representations and problem types. This variance underscores the critical role of the teacher in bridging the gap between representations and students' opportunities to engage with a variety of problem-solving scenarios.

Language plays a critical role in mathematical learning, particularly in constructing and communicating meaning (Mercer and Sams, 2006; Schleppegrell, 2007; Sigley and Wilkinson, 2015). Effective teaching requires attention to mathematical vocabulary and the integration of everyday and technical registers (Moschkovich, 1999). Teachers act as discourse guides, modelling language use and scaffolding learning through tasks and discussions (Artzt and Armour-Thomas, 1999; Cobb et al., 2010). Mathematical discourse fosters reasoning and engagement, enabling students to connect representations and problem-solving strategies. For example, understanding the commutative property of multiplication (e.g., $7 \times 3 = 3 \times 7$) may be supported by visualising arrays, which highlight similarities despite orientation differences. Findings reported by Beilin (1975) indicated that active sentence forms, such as 'times', are easier for comprehension than passive forms like 'multiplied by'. Understanding the function of discourse aids pupils in using representations and reasoning techniques to develop a deeper comprehension of multiplication ideas.

This study aims to explore how multiplication word problems can support pupils' conceptual understanding of number operations. It specifically examines instructional practices related to tasks, context, representation, and discourse. The research employs a design study methodology (Barab and Squire, 2004; Cobb et al., 2016), which makes it easier for

practitioners and researchers to collaborate. This approach enables investigation at both theoretical and practical levels, generating insights into teaching strategies that promote mathematical understanding (Ball and Forzani, 2007; Kelly, 2004).

3. Methodology

We report on the practice of the second author of this paper, an experienced teacher. Her current class consists of 17 third-graders in an urban school. Consistent with design research, a variety of data collection methods were used. The data sources included semi-structured teacher interviews, individual task-based pupil interviews (pre- and post-assessment), audio-recorded lessons, and artefacts, such as pupils' individual notebooks, class modelling posters, photos of the blackboard taken by the teacher, and teacher lesson plans. Audio footage of Senija's teaching during a 4-week period in the 2024/25 school year was analysed to answer the research question. The researchers identified themes for data analysis based on a framework for reflective practice developed by Artzt and Armour-Thomas (1999), which focuses on three lesson dimensions: *tasks*, *learning environment*, and *discourse*. The indicators for the *tasks* dimension were motivational strategies, sequencing/difficulty level, types of word problems, and modes of representation. For the *learning environment* dimension, the indicators were social and intellectual climate, modes of instruction and pacing, and administrative routines. The indicators for the *discourse* dimension were teacher-pupil interaction, pupil-pupil interaction, and questioning.

The individual diagnostic interview tasks were given to pupils before the start of the teaching on multiplication. The tasks, presented in words and pictures, aimed to assess whether pupils understood the concept of multiplication and what strategies they used to solve the problems. Students' responses to the assessment tasks were coded according to accuracy, and the strategies used to solve the problems were weighted based on their level of sophistication.

In the project, each lesson followed a similar format, beginning with an activation of relevant prior knowledge. This was followed by the presentation of a word problem for all pupils to solve. While deriving the multiplication table of a number, equal-group problems were typically discussed. The multiplication table of 10 and 5 was derived by exploring rate problems. Pupils actively discussed how to solve the problems, and manipulatives were provided for pupils to independently or collaboratively (in pairs or small groups) represent their problem solutions. The teacher used various pictorial representations on the blackboard. Once the multiplication table of a number was derived, pupils were asked to individually derive the multiplication table by that number using the commutative property of multiplication.

Afterwards, word problems of different types were solved. Once the topic of multiplication was covered, the pupils were interviewed again. The selected tasks were similar to those from the diagnostic interview, with the additional requirements of solving a multiplication comparison problem and formulating three different multiplication-related tasks.

4. Findings and disscussion

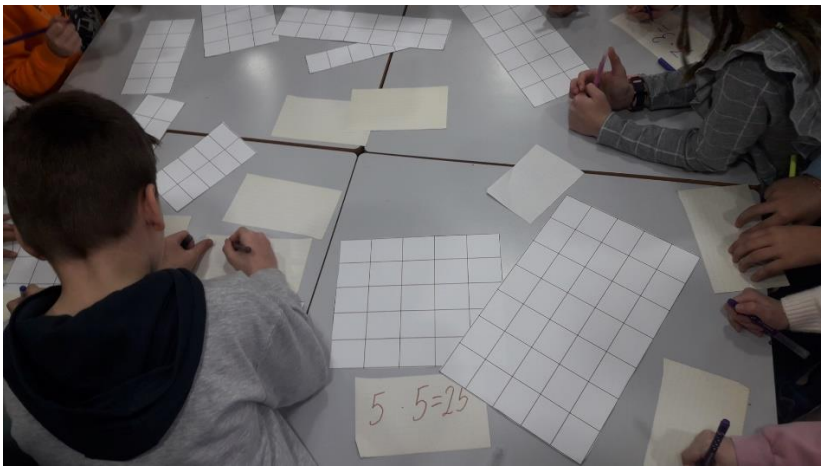
We present some of the key findings from our teacher and pupil interviews and class analysis, showing how word problems were used to support pupils' understanding of multiplication. Specifically, the focus was on aspects of instructional practice, including tasks, context, representation, and discourse.

4.1. Instructional tasks

The instructional tasks for multiplication word problems were developed collaboratively with the teacher and researcher. The problems aligned with the mathematical learning goals and instructional sequence. They used meaningful contexts related to children's own experiences to engage them in the tasks. For example, to introduce multiplication and the connection between multiplication and addition, problems such as "*A week consists of 7 days; how many days are there in 4 weeks?*" and "*Each hand has 5 fingers; how many fingers are there on two hands?*" were used. In this way, multiplication was introduced as repeated addition of equal addends. However, not only examples of equal groups were used, but also examples of rate (e.g., "*How much money does Faruk need to buy 4 notebooks if the price of one notebook is 3 KM?*"). and Cartesian product (e.g., "*On a school excursion, pupils can choose one of 3 types of sandwiches combined with one of 4 types of drinks. How many different combinations can they make?*").

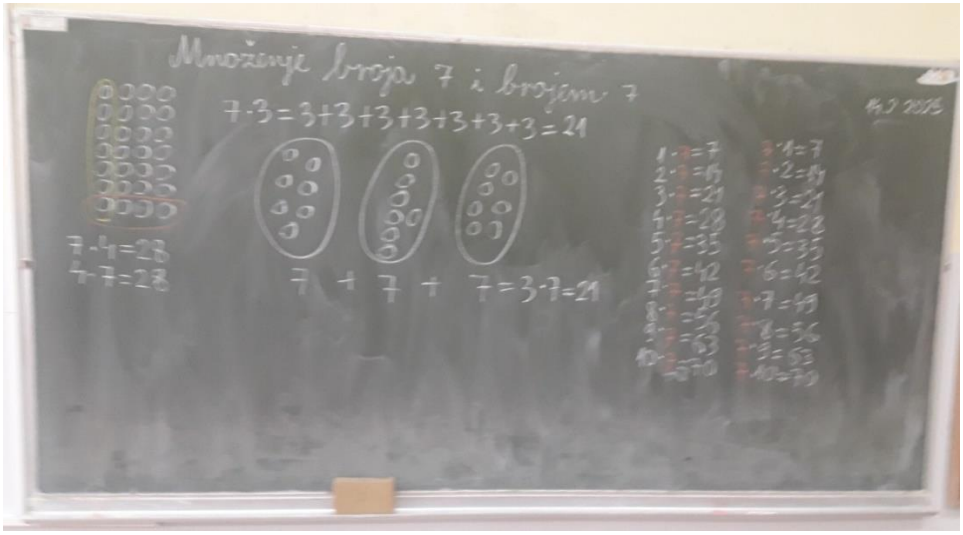
By arranging tokens, small materials, and paper squares into rectangular arrays, and analysing illustrations of objects arranged in rectangular arrays, the pupils were guided to formulate the commutative property of multiplication. The activity in which students determine the number of squares that make up a given rectangular grid is shown in Figure 1.

Figure 1. *Exploring commutative property of multiplication*



In forming the multiplication table, tasks involving equal groups were used as a starting point. For the "sixes", the context was 6 eggs in "shells" or 6 sponges in a package; for the "twos", the context was pairs of socks or wheels on a bicycle; for the "fours", the context was wheels on a car, and so on. After collectively forming the multiplication table of a number, the students independently formed the multiplication table by that number based on the commutative property of multiplication. Figure 2 illustrates one example of this process.

Figure 2. *Multiplication of a number 7 and multiplication by 7*



After the multiplication tables of and by the given number are formed, pupils were solving tasks of different types.

The following examples illustrate problem types:

- (equal groups) *Five children each get two socks from the bag. How many socks are there altogether?*
- (multiplication facts) *There are 14 socks in the basket. How many pairs can we make?*
- (equal groups) *There are four bunches of bananas. Each bunch has 5 bananas. How many bananas are there altogether?*
- (rate) *Harun walks 2 km every day. How many kilometers will he walk in 5 days?*
- (equal groups) *There are 4 cartons of eggs in a fridge. Each carton has 10 eggs in it. How many eggs are in a fridge altogether?*
- (comparison) *The house is 8 meters tall, and the skyscraper is 7 times taller. How tall is the skyscraper?*
- (comparison) *Azra solved 12 tasks today. That's 2 times more tasks than she solved yesterday. How many tasks did Azra solve yesterday?*
- (Cartesian product) *Hana has 5 skirts and 7 shirts. How many different clothing combinations can Azra make?*

As research has shown that the most common types of one-step multiplication and division word problems in the math textbooks considered for 3rd grade in Bosnia and Herzegovina are those that require the least mental effort from students (Pjanić, 2018), the teacher and researcher carefully selected those types of tasks that were omitted from the textbook. For example, the textbook used in this particular class does not include tasks related to the Cartesian product and contains only a few problems with rates, thus limiting students' opportunities to meaningfully learn about multiplication. The teacher carefully selected tasks from the textbook that she used in classes whose goal was to form the concept of multiplication and to form the multiplication table of a number. In these cases, the teacher used the method of working with the text.

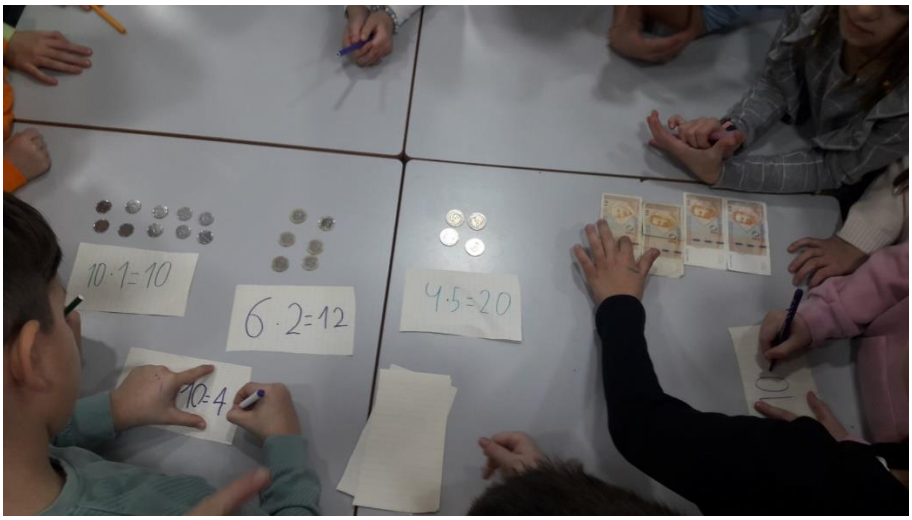
4.2. Representations

The multiple modes of representation used by the pupils included manipulatives, drawings, and number sentences. A variety of manipulatives were provided for the pupils to model the various problems. These included pairs of baby socks, mittens, egg cartons (sixes and tens), coins, banknotes, and so on. The teacher used the questions "*How many groups?*" and "*How many in each group?*" to draw the pupils' attention to the distinction between the multiplier (number of groups – number we multiply by) and the multiplicand (number of elements in each group – number that we multiply) in order to clarify the roles of factors in expressions that represent situations involving equal-number groups. In addition, the meaning and role of the multiplier

(number of addends) and the multiplicand (value of addend) were supported by connecting them to addition (e.g., "On five cars, there are 4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 5 · 4 wheels, not 5 + 5 + 5 + 5 = 4 · 5 wheels"). The teacher followed a similar approach when solving rate problems (e.g., "2 · 5 KM means two coins of 5 KM, and 5 · 2 KM means five coins of 2 KM").

The comparison, rate and Cartesian product problems are also modeled with didactic material, presented with a picture, diagram and numerical expression (Figures 3, 4 and 5).

Figure 3. *Modeling rate problems with coins and banknotes*



Multiplication comparison problems were modeled using line method and rectangular method.

Figure 4. *Rectangular model representation of multiplication comparison problems*

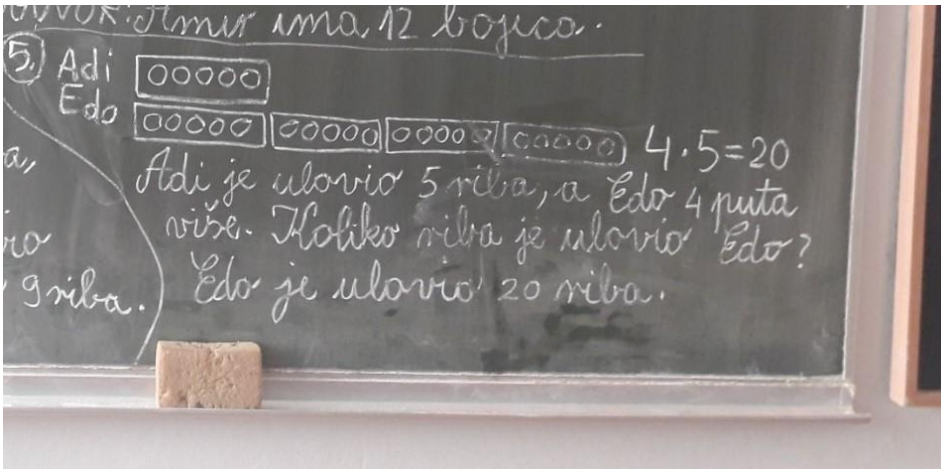
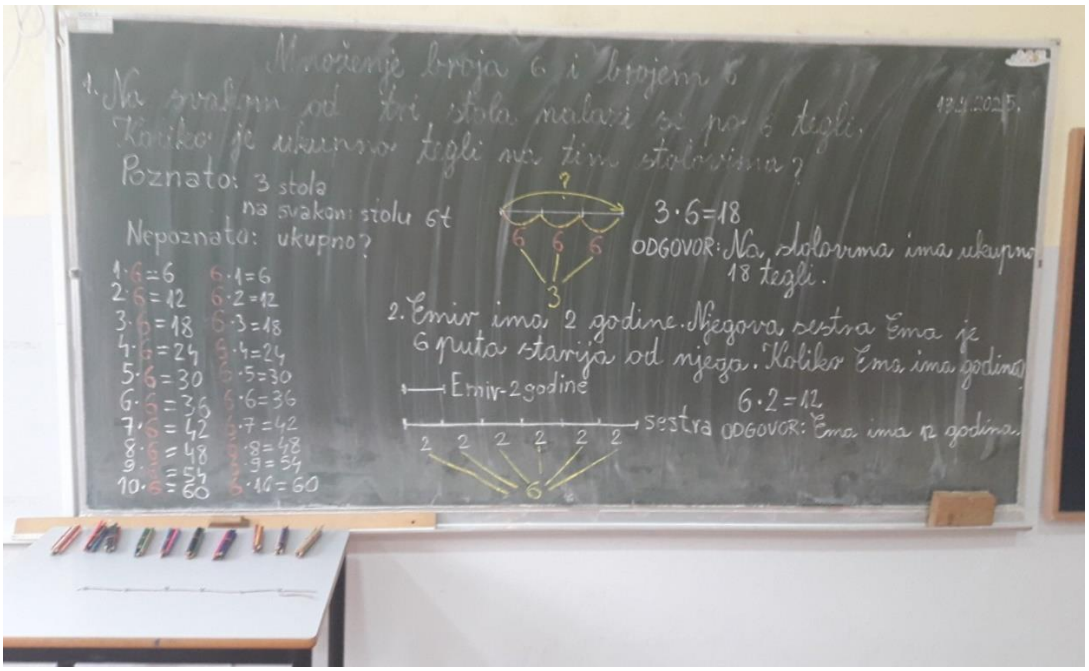


Figure 5. *Multiplication comparison problems represented by manipulatives and line model*



The teacher encouraged the students to carefully read the text problems and express them with the correct mathematical expression, and vice versa, to translate the mathematical expression into a text problem.

4.3. Classroom discourse

The problems were constructed by the teacher and researchers using familiar contexts and were worded in such a way that they were linguistically accessible to all pupils. During task-solving, the teacher used mathematical language and encouraged pupils to do the same. The treatment of the topic of multiplication began by focusing on the term "*times*" and its meaning in the Bosnian language. Then, multiplication was connected with the addition of equal addends, and the terms "*factors*" and "*product*" were introduced. Students used the well-known term "*commutativity*" and expressed the law of commutativity. The teacher then pointed out the role of factors in the product: the multiplier is the number by which we multiply, and the multiplicand is the number we multiply; this distinction was emphasised when solving tasks involving equal groups, rate, and comparison. For example, if 4 friends paid 10 KM each for cinema tickets, it is 4 · 10 KM, not 10 · 4 KM.

During the formation of the multiplication table of a number and multiplication by a number, whole-class discussions were focused on the mathematical goal. The discourse varied from sharing strategy talk to focusing on procedures. Opportunities were also provided for pupils

working at different levels. The teacher supported pupils' thinking by recording multiple representations such as drawings and pictures, followed by a series of matching equations (e.g., $6 \cdot 2 = 12$ and $2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$). She aimed to build an understanding of multiplication and the specific language of the problems. Her goal was to achieve this through modelling and guiding pupils' use of language. The teacher made the nature and purpose of the word problems very clear and encouraged pupils' engagement in modelling the problems using a variety of suitable manipulatives.

4.4. Pupils' assessment results

The 17 pupils were assessed individually using a diagnostic, task-based interview before (T1) and after (T2) the teaching/learning of multiplication. Five tasks focused on the use of multiplication in different contexts (equal groups, rate, rectangular array) were included in both the (T1) and (T2) interviews. The first task involved equal groups, represented by an illustration. The second task was an equal groups word problem. The third task was a rate word problem. The fourth and fifth tasks were rectangular array problems that could be solved using the commutative and distributive properties, respectively.

Analysis of the pupils' answers showed improvement in their strategies. When solving the first task during the (T1) interview, 4 pupils used a "count all" strategy, 11 pupils used skip counting (adding the equal addends), and 2 pupils used multiplication (4 times 5). In the (T2) interview, only one pupil used the count-all strategy, and 14 pupils used multiplication (13 of them gave the correct answer). Similar improvements were observed in solving word problems. Specifically, in the (T1) interview, the majority of pupils used addition of the equal addends (skip counting) to solve the equal groups word problem (13 pupils) and the rate problem (13 pupils), while in the (T2) interview, 14 pupils used multiplication to solve those problems and were able to explain their work. In the fourth task, pupils were asked to find the total number of elements arranged in a rectangular array. Six pupils used the "count all" strategy, and 10 pupils used skip counting to solve the task in (T1). On the other hand, 14 pupils solved the same problem in (T2) using multiplication (they calculated the product of rows and columns or columns and rows). In the fifth task, pupils were asked to find the total number of elements in two colours arranged in a rectangular array. The most significant improvement in pupils' strategy was observed in solving this task. In the (T1) interview, 14 pupils solved the task by counting all elements, while in the (T2) interview, 10 pupils used multiplication, and 6 of them were able to explain the distributive property of multiplication.

Weighted scores were calculated for each of the problems. A score of 1 was given for providing the correct answer using a 'count all' strategy. A score of 2 was assigned for using skip counting to find the answer. A response was assigned a score of 3 if multiplication facts were used to work out the correct answer. The Wilcoxon Signed Ranks Test was used to determine whether there was a significant difference between the weighted scores after the sequence of lessons (T2) and the corresponding scores prior to the start of the lesson sequence (T1). The test results are shown in Table 1. It is evident from the table that students improved on the tasks designed to assess multiplication.

Table 1. *Difference in using strategies to solve multiplication problems*

Wilcoxon Signed Ranks Test

	T2Z1 - T1Z1	T2Z2 - T1Z2	T2Z3 - T1Z3	T2Z4 - T1Z4	T2Z5 - T1Z5
Z	-3.300[b]	-2.025[b]	-2.357[b]	-3.535[b]	-3.140[b]
Exact Sig. (2-tailed)	.001	.047	.030	.000	.000

Additionally, in the (T2) interview, pupils were asked to solve a comparison problem and to create three different multiplication problems. All pupils used multiplication facts to solve the comparison word problem (*The height of the house is 7 m. A building is three times higher than the house. What is the height of the building*?). Interestingly, pupils were more successful in solving the comparison problem than the equal groups problem (There are seven pairs of socks in the package. How many socks are there?). Finally, pupils were asked to create three multiplication word problems. Seven pupils formulated only comparison problems of the same type, changing the context. Nine students composed comparison problems and a problem involving determining the components of multiplication in a mathematical context. Only one student, in addition to the comparison problem, created an equal groups problem. These results are surprising, considering that equal groups problems were most often used in deriving multiplication tables, and that most of the word problems in the textbook are equal groups problems.

5. Conclusion

By integrating learning trajectories, instructional design, and discourse, this study aims to strengthen pedagogical practices that support students' mathematical thinking. The findings provide a framework for enhancing both conceptual and procedural understanding of multiplication, offering practical implications for classroom instruction.

A small number or the complete absence of certain types of multiplication word problems limits pupils' ability to develop new problem-solving strategies and prevents them from meaningfully learning about multiplication. Therefore, the role of the teacher is of utmost importance. The teacher's task is to adhere to didactic principles and include not only problems with equal groups but also Cartesian product, rate, and comparison problems in the development of the concept of multiplication. Problems with equal groups, presented in contexts familiar to pupils' experiences and using manipulatives, are suitable for deriving the multiplication table of a number. Incorporating other categories of word problems, such as rate problems and comparison problems, as well as combining pairs and triples of problem types within one multiplicative structure (in the same context and using the same numeric values), should help create and connect problem-solving schemes, facilitating meaningful learning about multiplication. In addition to selecting different categories and types of tasks, the teacher should consider representing multiplication in various forms and using manipulatives effectively. Our research supports these claims. Specifically, pupils in the post-test provided examples of multiplication word problems that were not only problems with equal groups, even though such types of problems were the most common in their textbook. This highlights the impact of the teacher's work in the classroom.

Meaningful learning of multiplication also relies on the use of different representations, as demonstrated by our research. Equal group problems can be presented by grouping manipulatives, illustrating equal groups, or using equal group diagrams. Rate problems can be represented using sticks, coins, banknotes, illustrations, and line or rectangular diagrams. Representations of comparison problems include manipulatives and illustrations. Pupils can compare the length of sticks and arrays of small objects in terms of how many times one length is greater than the other or create or draw objects that are a certain number of times longer/higher than a given one.

Throughout all activities related to teaching and learning multiplication, it is crucial to develop mathematical language. This refers to the correct naming and precise use of mathematical terms. In the context of multiplication, these terms include multiplier, multiplicand, and "so many times more". By example, the teacher demonstrates the importance of expressing mathematical ideas through speech, images, and symbols.

Literature

Ambrose, R. C. (2002). Are we overemphasizing manipulatives in the primary grades to the detriment of girls? *Teaching Children Mathematics*, 9, 16–21.

Anghileri, J. (2001). Intuitive approaches, mental strategies and standard algorithms. In J. Anghileri (Ed.), *Principles and practices in arithmetic teaching: innovative approaches for the primary classroom*. Philadelphia: Open University Press.

Arcavi, A. (2003). The role of visual representations in the learning of mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 52, 215–241.

Artzt, A. F., Armour-Thomas, E. (1999). A cognitive model for examining teachers' instructional practice in mathematics: a guide for facilitating teacher reflection. *Educational Studies in Mathematics*, 40, 211–235.

Ball, D. L., Forzani, F. M. (2007). What makes educational research "educational"? *Educational Researcher*, 36, 529–540.

Ball, D. L., Lubienski, S. T., Mewborn, D. S. (2001). Research on teaching mathematics: the unsolved problem of teachers' mathematical knowledge. In V. Richardson (Ed.), *Handbook of research on teaching*. New York: Macmillan. 433–456

Barab, S., Squire, K. (2004). Design-based research: putting a stake in the ground. *The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.

Bobis, J., Clarke, B., Clarke, D., Thomas, G., Wright, R., Young-Loveridge, J., Gould, P. (2005). Supporting teachers in the development of young children's mathematical thinking: three large scale cases. *Mathematics Education Research Journal*, 16(3), 27–57.

Borasi, R. (1986). On the nature of problems. Educational Studies in Mathematics, 17, 125–141.

Carpenter, T. P., Fennema, E., Franke, M. L., Levi, L., Empson, S. B. (1999). *Children's mathematics: cognitively guided instruction*. Portsmouth: Heinemann.

Chapin, S.H., Johnson, A. (2006). *Math matters. Understanding the Math You Teach, Grades K-8*, second edition, Sausalito, CA: Math Solutions Publications.

Chapman, O. (2006). Classroom practices for context of mathematics word problems. *Educational Studies in Mathematics*, 62, 211–230.

Clements, D. H., Sarama, J. (2004). Learning trajectories in mathematics education. *Mathematical Thinking and Learning*, 6(2), 81–89.

Clements, D. H., Sarama, J. (2014). Learning trajectories: foundations for effective research-based education. In A. P.Maloney, J. Confrey, & K. H. Nguyen (Eds.), *Learning over time: learning trajectories in mathematics education.* Charlotte: Information Age. 1–30

Cobb, P., Jackson, K., Dunlap, C. (2016). Design research: an analysis and critique. In L. D. English & D. Kirshner (Eds.), *Handbook of international research in mathematics education*. New York: Routledge. 481–503

Cobb, P., Stephan, M., McClain, K., Gravemeijer, K. (2010). Participating in classroom mathematical practices. In E. Yackel, K. Gravemeijer, A. Sfard (Eds.), A journey in mathematics education research: insights from the work of Paul Cobb. Dordrecht Springer. 117–163. doi:10.1007/978-90-481-9729-3.

Fan, L., Kaeley, G.S. (2000). "The influence of textbook on teaching strategies: An empirical study." *Mid-Western Educational Researcher, 13*(4): 2–9.

Fan L, Cheng J, Xie S, Luo J, Wang Y, Sun Y. (2021). Are textbooks facilitators or barriers for teachers' teaching and instructional change? An investigation of secondary mathematics teachers in Shanghai, China. *ZDM* 53(6). 1313-1330. doi: 10.1007/s11858-021-01306-6.

Freeman, D.J., Porter, A.C. (1989). "Do textbooks dictate the content of mathematics instruction in elementary schools?" *American Educational Research Journal, 26(3)*: 403–421.

Goldin, G., Shteingold, N. (2001). Systems of representations and the development of mathematical concepts. In A. Cuoco & F. R. Curcio (Eds.), The roles of representations in school mathematics. Reston: National Council of Teachers of Mathematics. 1–23

Gracin, D., Domović, V. (2009). Upotreba mateamtičkih udžbenika u nastavi viših razreda osnovne škole. *Odgojne znanosti*. 11.

Greer, B. (1992). "Multiplication and division as models of situations." In D.A. Grows (Ed.) *Handbook for research on mathematics teaching and learning,* New York: Macmillan. 276–295.

Julie, L. J. H., Maat, S. M. (2021). The Utilisation of Textbook in Teaching and Learning Mathematics among Primary School Mathematics Teachers. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 10(2), 907–921.

Kelly, A. E. (2004). Design research in education: yes, but is it methodological? *The Journal of the Learning Sciences,* 13(1), 115–128.

Lampert, M. (1986). Knowing, doing, and teaching multiplication. *Cognition and Instruction*, 3, 305–342.

Lepik, M., Grevholm, B., Viholainen, A. (2015). Using textbooks in the mathematics classroom– the teachers' view. *Nordic Studies in Mathematics Education*, 20 (3–4), 129–156

Li, Y., Zhang, J., Ma, T. (2009). Approaches and practices in developing school mathematics textbooks in China. *ZDM – The International Journal on Mathematics Education*, 41, 733–748.

Marsh, H. W. (1990). Influences of internal and external frames of reference on the formation of math and English self-concepts. *Journal of Educational Psychology*, 82, 107–116. doi:10.1037/0022-0663.82.1.107.

Marshall, L., Swan, P. (2008). Exploring the use of mathematics manipulative materials: is it what we think it is? Proceedings of the EDU-COM 2008 International Conference. Sustainability in Higher Education: Directions for Change. Perth: Edith Cowan University. 19–21

Mercer, N., & Sams, C. (2006). Teaching children how to use language to solve maths problems. *Language and Education*, 20, 507–528.

Meyer, M. R., Dekker, T., Querelle, N. (2001). Context in mathematics curricula. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 6, 522–527.

Moschkovich, J. (1999). Supporting the participation of English language learners in mathematical discussions. *For the Learning of Mathematics*, 19(1), 11–19.

Moyer, P. S. (2001). Are we having fun yet? How teachers use manipulatives to teach mathematics. *Educational Studies in Mathematics*, 47, 175–197.

Nunes, T., Bryant, P. (1996). *Children doing mathematics.* Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Olkun, S., Toluk, Z. (2002). "Textbooks, word problems and student success on addition and subtraction." *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*. http://www.cimt.plymouth.ac.uk/journal/

Pape, S. J., Tchoshanov, M. A. (2001). The role of representation(s) in developing mathematical understanding. *Theory Into Practice*, 40, 118–127.

Pjanić, K. (2018). One-step multiplication and division word problems in the 3rd grade textbooks in Bosnia and Herzegovina, U: (Eds. Schubring, G., Fan, L., Geraldo, V.) *Proceedings of II International Conference on Mathematics Textbooks Research and Development, ICMT 2,* Instituto de Matematica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 206-212.

Presmeg, N. C. (2006). Research on visualization in learning and teaching mathematics. In A. Gutiérrez & P. Boero (Eds.), Handbook of research on the psychology of mathematics education: past, present and future. Rotterdam: Sense. 205–235

Puchner, L., Taylor, A., O'Donnell, B., Fick, K. (2008). Teacher learning and mathematics manipulatives: a collective case study about teacher use of manipulatives in elementary and middle school mathematics lessons. *School Science and Mathematics*, 108, 313–325.

Rittle-Johnson, B., Siegler, R. S., Alibali, M. W. (2001). Developing conceptual understanding and procedural skill in mathematics: an iterative process. *Journal of Educational Psychology*, 93, 346–362.

Schleppegrell, M. J. (2007). The linguistic challenges of mathematics teaching and learning: a research review. *Reading and Writing Quarterly*, 23, 139–159.

Sigley, R., Wilkinson, L. C. (2015). Ariel's cycles of problem solving: an adolescent acquires the mathematics register. *The Journal of Mathematical Behavior*, 40, 75–87.

Törnroos, J. (2005). Mathematics textbooks, opportunity to learn and student achievement. *Studies in Educational Evaluation*, 31, 315–327.

van den Heuvel-Panhuizen, M. (2005). The role of contexts in assessment problems in mathematics. *For the Learning of Mathematics,* 25(2), 2–23.

UDK: 82.09-343.4:159.964.2
Originalni naučni rad

Sanja Soče
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
ssoce@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9761-6116

Lejla Ovčina
Univerzitet u Bihaću, Pedagoški fakultet Bihać
lejla.ovcina@unbi.ba

Lektor: Džemajla Smlatić

Moderna bajka – percepcija učenika petih razreda devetogodišnje osnovne škole

Sažetak

Očaravajući svijet bajki osvaja djecu već u ranoj životnoj dobi. Bajke su više od običnih priča u bogatoj tapiseriji književnosti. One ne samo da zabavljaju, već pružaju i vrijedan uvid u društvo i ljudsku prirodu te međuljudske odnose i izazove svakodnevnog života. Dobrobiti koje bajka nudi djetetu poput razvijanja mašte, razvoja kreativnosti, poticanja socijalnih odnosa i vještina rješavanja problemskih situacija, nisu nepoznate u nastavnoj praksi. U ovom radu razmatraju se rezultati učeničkih postignuća u razumijevanju pročitanog i samostalnog donošenja zaključaka na primjeru odabrane bajke. Krajnji je cilj ovog istraživanja koncipirati smjernice za unapređenje metodičkog pristupa interpretacije moderne bajke na temelju percepcije učenika petih razreda devetogodišnje osnovne škole u Bosni i Hercegovini na području Unsko-sanskog kantona.

Ključne riječi: moderna bajka; odrednice; razumijevanje; tema.

1. Uvodna razmatranja

Vitalni dio razvoja djetinjstva su priče jer čitanjem i raspravljanjem o njima djeca mogu rasti na mnogo načina. Bajke nisu samo priče, one su edukatorice čija je uloga značajna u oblikovanju dječijih znanja, vrijednosti i vještina. Moglo bi se reći da sveobuhvatna procjena pročitanih bajki pridonosi razvijanju osobina poput: *ljudskosti* (razumijevanje i briga za druge); *hrabrosti* (razborito i odvažno suočavanje s izazovima); *iskrenosti* (primjena istinitosti u djelima i riječima); *poštenja* (čestit, ispravan u odnosu na vladajuće moralne norme i pravičan postupak prema drugome). Ograničenja ne postoje za razvijanje i drugih osobina, a to ovisi o sadržaju bajki i na koje vrijednosti je stavljen akcenat. Poučavanje u odgoju i obrazovanju na predlošku bajke potiče učenike na čitanje, analizranje i razumijevanje pročitanog. Recepcija bajki afirmira: logičko razmišljanje s ciljem uspostavljanja veza i razumijevanja gusto

isprepletenih alegoričnih značenja teksta; bogaćenje rječnika s ciljem poboljšanja razumijevanja pročitanog i razvijanje komunikacijskih vještina; poticanje kreativnih misaonih procesa; kombiniranje spoznaja o ponašanju likova iz bajke sa spoznajama samopromatranja vlastitog modela ponašanja i postupanja drugih ljudi s ciljem uočavanja i sučeljavanja s mješavinom dobrog i lošeg kod sebe i kod ostalih. U bajkama se prikazuju likovi i situacije na diferenciran način, često prikazani u oštrim kontrastima, kao što su dobro i zlo, lijepo i ružno, istina i laži, poštenje i nepoštenje, što može pomoći učeniku razumijevanje vanjskog svijeta i vlastitih unutarnjih borbi. Govoreći o stilskim karakteristikama bajke, Hameršak i Zima (2015: 255) ističu: „Apstraktnost stila u bajci se ostvaruje kroz neodređenost prostora i neindividualnost likova, formule i formulne završetke, ponavljanja i dr." Sadržaj bajke zahtijeva načine za poboljšanje razumijevanja bajke na dubljoj razini, ali i razumijevanja stvarnih životnih situacija te složenosti donošenja etičkih odluka (Wangid, 2018). Analogija prikaza iskustava, osobina, sukoba, osjećanja likova u bajci te vlastitih iskustava i emocija, omogućuje učenicima razumijevanje svijeta oko sebe te poimanja svog života. Bajke odražavaju životne situacije i emocionalne reakcije jer nose duboke osjećaje i smislene poruke, ali je potrebno prepoznati njena očita i skrivena značenja. Različite kulture diljem svijeta pridonose razumijevanju kulturnog konteksta i kako on oblikuje način na koji djeca tumače, razumiju i prihvataju bajke. Ispitivanjem tradicija i vrijednosti integriranih u bajke dobit će se uvid u različite perspektive koje postoje unutar pripovijedanja (Velički, 2013). Dakle, cijeneći bogatu raznolikost ljudskog iskustva potiče se kritičko razmišljanje o različitim kulturama koje oblikuje narative i načine na koje se djeca povezuju s bajkama. Pri tome se ističu vrijednosti kao što su strpljenje, požrtvovnost i istinitost koje „promiču slobodu mišljenja i kritički pristup usmjeren na prepoznavanje složenosti socijalnih odnosa, poštivanju različitosti i vlastite društvene i građanske odgovornosti" (Bedeković, 2012: 308). Kroz prizmu bajke predstavljaju se moralne lekcije i emocionalna iskustva. Bajke često odražavaju vlastite životne situacije i emocije, ponekad odmah, a ponekad tokom vremena. Prema Crnkoviću, bajke su najstarija vrsta usmenog narodnog stvaralaštva koja potječe iz mitološkog pogleda na svijet. Ključna značajka im je prisutnost čudesnih događaja ili elemenata koji ih izdvajaju od drugih priča (Crnković, 1984). Bajkoviti svijet zamagljuje granice između stvarnosti i fantazije, dopuštajući djeci da istražuju svoju maštu.

Velički naglašava da bi svaka bajka trebala završiti sretno. To podrazumijeva da dobri likovi pobjeđuju, a loši ne uspijevaju; iako zlo može uplašiti, važno je zapamtiti da dobro može nadvladati strah; istinska radost se osjeća pa se ne preispituje je li stvarna. Radost je snažan osjećaj koji tjera da se vjeruje u sretan kraj (Velički, 2011). U bajkama trijumf dobra nad zlom

može pružiti utjehu, ublažiti strahove i potaknuti hrabrost. Bajke često prenose važne životne pouke i uče djecu o vrijednostima kao što su hrabrost i istrajnost. Emocije i iskustva likova iz bajki te nedaće i pobjede koje proživljavaju mogu nadahnuti djecu da se suoče s vlastitim izazovima. Najbolje bajke ostavljaju nas radosnim i punim nade pa ne iznenađuje što se uz njih „vežu termini 'čudesan' i 'čudesnost', a čuda koja se događaju nikoga ne iznenađuju i ne užasavaju sudionike zbivanja. Ona se događaju kao nešto normalno" (Giacometti, 2013: 51). Bajke se razvijaju tokom vremena i odražavaju promjene u kulturi, vrijednostima i tehnikama pripovijedanja. Prenose se generacijama i mogu se uvelike razlikovati u svojim temama i moralnim porukama. U kontekstu rasprave o bajkama spominje se i njihova različita podjela (vidi više u Pintarić, 2008; Crnković i Težak, 2002; Crnković, 1987; Hameršak, 2010). Ovdje se neće analizirati različita poimanja bajke sa stajališta njihovih naziva, već će se samo navesti moguće vrste: tradicionalna, klasična, narodna, usmena, umjetnička, literarna, moderna, autorska i drugo. U ovom radu fokus je na modernoj bajci i na njenim protagonistima što povlači razmatranja o nekim odrednicama klasične i moderne bajke. Klasične bajke obično počinju jednom od rečenica*: Bilo jednom davno; Bilo je to u davna vremena; Jednog dana, davno; Davno; Jednom davno živio je; Bio jednom jedan starac/kralj/; Bilo – ne bilo.* Struktura klasične bajke je jednostavna – ne obiluje elementima deskripcije, granica između stvarnog i nestvarnog svijeta nije jasno određena te je prisutan svijet čudesnog koji ukazuje da u priči vladaju čuda i čarolije. Radnja klasične bajke „počinje nanošenjem neke štete ili odlaskom glavnog lika od kuće, nastavlja se događajima u kojima glavni lik savladava brojne prepreke uz pomoć različitih pomagača, a završava ispravljanjem štete ili povratkom kući, u svakom slučaju sretno" (Solar, 2006: 33). Likovi su često definirani jednom osobinom ili karakteristikom, šablonizirani su, navode im se zanimanja ili socijalno porijeklo. Oni mogu biti prikazani isključivo kao „negativci" ili „heroji" bez ikakvog dubljeg istraživanja njihovih motivacija ili pozadine, to jest „nisu ambivalentni – nisu istovremeno dobri i zli, kao što smo to svi mi u stvarnosti" (Bettelheim, 1989: 23). Uobičajeni arhetipovi uključuju: heroje – protagonisti koji kreću u potragu ili se suočavaju s izazovima; zlikovce – antagoniste koji stvaraju prepreke herojima; magična bića: vile ili vještice koje utiču na radnju; kraljevske porodice: kraljevi, kraljice i princeze često igraju značajne uloge jednako kao i likovi iz ostalog svijeta: starac, starica, zla maćeha, drvosječa. Prisutna su nadnaravna bića poput divova, zmajeva te čarobni predmeti koji se aktiviraju pomoću čarobnih riječi. Završetak klasične bajke obećava sreću na duge staze najčešće rečenicom: *I živjeli su sretno do kraja života*. To je ujedno i nagrada junacima koji su se izborili sa zlikovcima koje čeka kazna. Time se jasno naglašava moralna pouka – pobjeda dobra nad zlom. Klasične bajke su bile, i vjerovatno će tako ostati i u doglednoj

budućnosti, predmet teorijskih i praktičnih interesa mnogih nauka i disciplina. Adaptacije klasičnih bajki su, također, prihvaćene i vrijedne su pažnje kako mlađe, tako i starije publike. Manjim preinakama klasična bajka nadilazi vrijeme jer se iznova pojavljuje na modificiran način. Moderna bajka ima bogatu pripovjedačku tehniku, mjesto i vrijeme koji su sadržajniji i bogatiji, upotrebe mnogih stilskih figura, opise likova i pejzažne opise (Pintarić, 2008) koji se nerijetko upotrebljavaju kao početak bajke. Za razliku od klasičnih bajki koje prikazuju čarobna stvorenja, neobična okruženja, moderna bajka je fokusirana na inovativnost i raznolikost likova a proširuju se i na stvarne ljude i izazove s kojima se suočavaju. Moderna bajka nužno se ne oslanja na mitska bića poput vila ili zmajeva. Teme koje odjekuju u modernnoj bajci povezane su sa životom i odražavaju savremena pitanja i ljudska iskustva modernog doba. To su emocionalno iskustvo samoće, čak i u prepunom svijetu, potraga za slobodom i potreba za ljubavlju, pažnjom te nagradom nakon uspjeha. Njenim sadržajem dominiraju alegorijski elementi, a dublje značenje se otkriva kroz figurativni jezik, metafore i simbole, uključujući nove likove, okruženja ili teme koje reflektiraju trenutne društvene probleme. Likovi posjeduju niz osobina, emocija i iskustava koja ih čine realističnijima i povezanijima. Ovi se likovi često suočavaju s unutarnjim sukobima, moralnim dilemama i osobnim rastom tokom cijele priče.

Promišljanje o modernoj bajci navodi nas na zaključak o postojanju njene dvije forme: a) redizajnirana verzija klasične bajke i b) potpuno nova priča u kojoj su zadržane dva primarna elementa karakteristična za žanr bajke: moralna pouka i prisustvo nestvarnog. Moderna bajke *Tu gdje zastade konjic*, autorice Lidije Pavlović-Grgić, korištena je za potrebe ovog rada. Građu za nastanak bajke je crpila iz usmene narodne predaje, kako sama navodi, svoje bake Šime Arapović. Zahirović (2022), pozivajući se na Čapeka, navodi kako prava bajka nastaje u trenutku kada ju je baka pričala svojim unucima, a ne iz pera nekog etnografa i narodnog kolekcionara. Još jedna osobitost izdvaja spomenutu bajku i daje poseban pečat zanimljivosti – riječ je o legendi koja objašnjava postanak i značenje toponima Konjic (vidi više u: Ovčina i Soče, 2024). Pored toga, moglo bi se reći da ona pripada drugoj navedenoj formi, što znači da je u pitanju nova priča s elementima nadnaravnog i znakovite moralnosti. Svevremenska je poruka koju nosi i ova bajka: dobrota je u djelima velikodušnosti, pružanju pomoći ili brige za druge, bez očekivanja pohvale ili nagrade zauzvrat. Ali nagrada je ipak stigla u obliku nove dimenzije života – svijetle prilike koja pokazuje put prema sigurnijem i boljem življenju kroz pružanje pomoći drugima. Vrijednosti koje se nalaze u bajci poput ljubaznosti, hrabrosti, ljudskosti i ljubavi oslikane su u liku dobre žene s troje male djece. Ona je na neki način ambasadorica ovih vrijednosti koje, koliko god pripadale njoj, pripadaju i starcu koji joj je bio od pomoći. Naravno, u sadržaju bajke nailazimo i na elemente klasične bajke poput bezimenih

likova, prisutnost polariteta dobra i zla, čudesnih događaja kao što je stvaranje kruha ispod sača i potapanje svih stanovnika grada kao kazna za njihovu oholost. Likove i događaje u bajkama djeca nedvojbeno prihvataju sa svim njihovim manama i vrlinama, a načine kako percipiraju njihove postupke moguće je provjeriti kroz istraživačka pitanja: a) *ispitati uspješnost u tumačenju postupaka likova izdvojenih iz bajke; b) odrediti u kojoj mjeri ispitanici povezuju analogiju između postupaka likova i značenja odabranih poslovica.*

2. Metodološki okvir rada

Istraživanje razumijevanja pročitanog na primjeru moderne bajke *Tu gdje zastade konjic* Lidije Pavlović-Grgić urađeno je s ciljem propitivanja ispitanika u vezi s postupcima likova. Pandžić (Pandžić, 2001: 8) navodi da djeca u osnovnoj školi „lako i uspješno recipiraju književna djela s likovima jasne etičke i jednostavne psihološke karakterizacije – iskrene, hrabre, nježne i čvrste karaktere – likove koji se žrtvuju za pravdu, slobodu i bolju budućnost mladih naraštaja.“ Metodika zagovara, u okviru interpretacije književnih tekstova, samim tim i kod interpretacije bajke, kao jedan od značajnih elemenata izdvajanje likova i njenu karakterizaciju. S tim u vezi kreiran je ispitni materijal u kojem se nalazilo šest pitanja. Tri pitanja pripadaju zadacima višestrukog izbora i usmjerena su na prepoznavanja postupaka likova pri čemu su korištene činjenice ili doslovne rečenice iz teksta. Pitanja višestrukog izbora su problemska pitanja kojima se učenik dovodi u situaciju da postupno otkriva, rješava i spoznaje sve nejasne pojave i postupke u vezi s književnim likovima (Diklić, 1989). Iako je riječ o prepoznavanju osobina likova, pitanja su osmišljena tako da predviđaju moguće posljedice koje su zavisne od njihovih postupaka. Pitanja otvorenog tipa odnosila su se na povezivanje poslovice s osobinama jednog od likova iz teksta. Odgovor na ovaj zadatak podrazumijeva zauzimanje stava i uočavanje međusobne povezanosti postupaka likova i ponuđene poslovice: *Ko zlo radi, zlo ga čeka; Dobro se dobrim vraća* i *Kakav sudija takav sud.*. Pri tome, važno je znati prepoznati vrijednost koja se nalazi u poslovicama jer ona predstavlja ključnu osnovu za uočavanje kojem liku je treba pripisati. Treba napomenuti kako se prilikom kreiranja ove vrste pitanja promišljalo o pokušaju otklona od uobičajenih pitanja istraženih u nastavnoj praksi. Ispitanicima su date preporuke da se prilikom donošenja odluke za jedan od ponuđenih odgovora vrate tekstu i, ako je potrebno, ponovo ga pročitaju kako bi bili potpuno sigurni u svoj izbor. Učenici se kroz karakterizaciju likova upoznaju s različitim tipovima ljudi, a koliko su u mogućnosti prepoznati njihove osobine na osnovu primjera rečenica iz teksta ili putem poslovica su neka od pitanja kojima se bavi ovaj rad. Za prepoznavanje postupaka likova odabrani su samo određeni koji su autorice ovog rada smatrale značajnim.

Analiza prikupljenih podataka prikazana je kroz kvalitativni i kvantitativni pristup. Deskriptivna statistika izražena frekvencijama i postocima poslužila je za kvantitativnu analizu dok kvalitativni pristup uključuje proces grupiranja podataka kako bi se identificirale teme i obrasci koji se ponavljaju u odgovorima učenika/ispitanika.

2.1. Uzorak

Istraživanje je urađeno u osnovnim školama na području Unsko-sanskog kantona, Bosna i Hercegovina. Ispitanici su 242 učenika iz reda petih razreda, od kojih je 128 dječaka i 114 djevojčica. Ukupno je pregledano 1.452 odgovora ispitanika koji su potom analizirani i grupirani prema unaprijed ponuđenim odgovorima. Osim toga, predstavljena je i klasificikacija jedne grupe odgovora po njihovim specifičnim karakteristikama.

3. Rezultati i diskusija

Bajke zauzimaju posebno mjesto u razvoju čitalačke pismenosti kod učenika osnovne škole. Konstruktivni dijalog kroz raspravu u vezi s osobinama likova i njihovom motivacijom pomaže učenicima dublje poimanje teksta. Analiza likova podstiče kritičko razmišljanje i empatiju prilikom učeničkog promišljanja o razlozima iza postupaka likova i moralne implikacije tih postupaka (Qalandarov, 2024). Odgovor na prvo istraživačko pitanje: *ispitati uspješnost u tumačenju postupaka likova izdvojenih iz bajke* dobijen je kroz tri ispitna pitanja. Odbrana je rečenica *Do krvi grizu i kad su siti i kad ih nitko ne dira* kojom se željela otkriti procjena učenika o tome na koga je starac mislio kada ju je izgovorio (Tabela 1). Većina odgovora ispitanika (64%) ukazuje na razumijevanje značenja ponuđene rečenice. Čudina-Obradović (2014: 193) navodi kako razumijevanje cjelovitog teksta nastaje na temelju prepoznavanja na tri razine: *prepoznavanje značenja riječi*, *rečenice* i *značenje cjeline teksta*. Čitalac, na razini značenja rečenice, mora razumjeti propozicije (dijelove rečenice koje nose njezin smisao) i njihov međusobni odnos. Ako se isto primijeni na sprovedeno istraživanje, onda se može smatrati kako je ova grupa ispitanika razumjela značenje rečenice i uspjela ga povezati s cjelovitim tekstom. Naravno, treba napomenuti da se među odgovorima višestrukog izbora pronašao i odgovor *ljude i njihovu djecu* što se, donekle, može posmatrati kao tačan odgovor. Razloge tome treba tražiti u samom tekstu koji spominje ljude različitih profila i njihovu djecu. Ipak, budući da je suština samog zadatka bila ta da u svim spomenutim ljudima pa i njihovoj djeci prepoznaju osobinu oholosti, ovaj odgovor nije uzet kao tačno rješenje danog zadatka. Odabir navedenih životinja kao predloženih odgovora implicira biranje odgovora prema osobinama koje te životinje imaju i koje su im poznate iz dotadašnjih stečenih znanja, a za koje je pronađena poveznica s tekstom samo kroz njihovo spominjanje kao stanovnike šume.

Tabela 1. Razumijevanje rečenice: *Do krvi grizu i kad su siti i kad ih nitko ne dira.*

Ponuđeni odgovori	***f***	**%**
Vukove	34	14.
Ljude i njihovu djecu	37	15.3
Medvjede i njihovu mladunčad	11	4.5
Ohole ljude	155	64.
Nema odgovora	5	2.1
UKUPNO	**242**	**100**

Za drugu odabranu rečenicu (Tabela 2) ponuđeni su odgovori u kojima se kod nekih od njih kriju djelići istine ako se rečenica pročita samostalno. Međutim, kako bi njeno razumijevanje bilo potpuno, važno je pročitati i razumjeti cjeloviti tekst. Razumjeti tekst „znači konstruirati model njegova značenja kao cjelinu sa svim pripadajućim detaljima“ (Peti-Stantić, 2019: 180). Tako se pokazalo da su dali tačan odgovor samo ispitanici koji su razumjeli tekst u cjelini (37.25%). Pretpostavlja se da se ispitanici koji su odabrali odgovor *Ljudima koji su znatiželjni* nisu u potpunosti fokusirali na tekst, već su čitajući rečenice, posredno, i na osnovu vantekstualnih znanja, taj odgovor uzeli kao tačan (9.9%).

Tabela 2. Ljudi bi ga primili da su znali kakav zavežljaj nosi, govori o:

Ponuđeni odgovori	***f***	**%**
Ljudi koji bi sve za interes uradili	90	37.2
Ljudima koji su znatiželjni.	24	9.9
Ljudima koji su plemeniti i suosjećaju s onima koji nemaju ništa.	56	23.1
Ljudima koji su poput vuka, šišmiša i medvjeda zajedno.	52	21.5
Nema odgovora	20	8.3
UKUPNO	**242**	**100**

Analizirani podaci pokazuju kako 23.1% ispitanika navedenu rečenici povezuje s plemenitim ljudima te time sugeriraju na nedovoljno razumijevanje. Postoji mogućnost da je nerazumijevanje uzrokovano nepoimanjem značenja riječi ili je u pitanju nedovoljna koncentriranost na sam tekst. Visinko (2014) navodi kako učenici najčešće otkrivaju značenja novih riječi pomoću zaključivanja iz konteksta na temelju prethodnih znanja. Razumijevanje značenja riječi nije dovoljno već je potrebno poznavanje i osnovnog značenja rečenice. To značenje se mora integrirati u rečenice, koristiti relevantno pozadinsko znanje, generirati zaključke, identificirati strukturu teksta i uzeti u obzir ciljeve i motive autora (Graesser, 2015).

Sve to zahtijeva i veliku usredotočenost na čitanje teksta što bi se za ovu grupu ispitanika moglo reći da je izostalo. Čitaoci na različite načine razumiju sadržaj teksta, a to zahtijeva usmjerenost na riječ, frazu ili rečenicu kako bi se shvatile eksplicitno navedene informacije i razumjelo značenje riječi, odnosno cjelovit tekst.

Treći zadatak odnosio se na uočavanje uzročno-posljedičnih veza u odnosima među likovima kroz postavljanje pitanja (Tabela 3). Prilikom odabira ponuđenih odgovora vodilo se računa da se u njima nalaze činjenice iz teksta i da pritom samo jedan od njih odražava traženu suštinu. Analizom odgovora ustanovljeno je kako je 56.2% ispitanika odabralo tačan odgovor uočavajući šta je uzrok ponašanja starca i njegovog postupka. Jedan dio ispitanika smatra kako se u siromaštvu (16.9%) te trošnom izgledu materijalnih stvari (10.7%) ogleda vrijednost osobe. Ovo se može povezati s čitanjem dosadašnjih tekstova u kojima se vrijednost dobra povezuje sa siromaštvom dok je bogatstvo znak nečeg lošeg ili zlog: „U gotovo svakoj bajci dobro je i zlo utjelovljeno u nekim likovima i njihovim postupcima, kao što dobro i zlo susrećemo i svugdje u životu, a sklonosti i jednog i drugog postoje u svakom čovjeku. To dvojstvo uspostavlja moralni problem i traži napora da se riješi.'' (Bettelheim, 2000: 17). Polarizacija dobra i zla ima značajno mjesto u ljudskoj kulturi i omogućuje razumijevanju sukoba ova dva suprostavljena pojma i u stvarnom svijetu.

Tabela 3. Kako je starac znao da je žena vrijedna njegove pomoći?

Ponuđeni odgovori	***f***	**%**
Promatrajući izgled njenog konja, njene kuće i njene odjeće.	26	10.7
Siromašni ljudi su najčešće dobri.	41	16.9
Imala je troje djece.	8	3.3
Po načinu na koji je reagovala kad je zamolio da mu pomogne.	136	56.2
Zbog muža koji je umro.	20	8.3
Nema odgovora.	11	4.5
UKUPNO	**242**	**100**

Zadatak povezivanja poslovica i postupaka likova urađen je služeći se trima poslovicama: *Ko zlo radi, zlo ga čeka; Dobro se dobrim vraća* i *Kakav sudija takav sud.* Poveznica poslovice i likova iz teksta predstavljala je odgovor na drugo istraživačko pitanje: *odrediti u kojoj mjeri ispitanici povezuju analogiju između postupaka likova i značenja odabranih poslovica.* Analizom odgovora ispitanika pojavila se potreba da se njihovi odgovori, budući da je riječ o odgovorima otvorenog tipa, grupiraju prema određenim zajedničkim karakteristikama. Zbog specifičnosti samih odgovora rezultati će biti pojašnjeni za svaku poslovicu ponaosob, s tim da

će se u konačnici pokazati koja od navednih poslovica je imala najviše tačnih odgovora. Pa tako za prvu poslovicu (*Ko zlo radi, zlo ga čeka)* pokazalo se kako su odgovori ispitanika grupirani oko objašnjenja da su to: stanovnici grada (47.1%) i navođenja svih likova pojedinačno na koje se i odnosi data poslovica (22.3%). Pored ova dva odgovora ispitanici su navodili samo po dva (5%) ili tri lika (4.1%) iz teksta. Pronađeno je i 9.9% pogrešnih odgovora te 11.6% odgovora koja nisu zabilježena. Posmatrajući dobivene rezultate moguće je ustanoviti kako su ispitanici, kada je u pitanju ova poslovica, uspjeli pronaći analogiju između poslovice i postupaka likova. Druga poslovica *Dobro se dobrim vraća* je odabrana kako bi se otkrilo u kojoj su mjeri ispitanici bili uspješni u davanju svojih odgovora. Pokazalo se kako 69% ispitanika povezuje poslovicu s majkom troje djece koji se smatra tačnim odgovorom. Međutim, manji broj ispitanika pronalazi vezu sa starcem 6.6%, a po 0.4% ispitanika opredijelilo se za stanovnike grada ili je navelo nekog od likova. Odgovora koji su bili pogrešni bilo je 13.6%, a onih koji nisu zabilježeni je 9.9%. Odabrana poslovica se smatra poznatom ispitancima i omogućuje povezivanje s tačnim odgovorom zbog vrijednosti (dobrote) koju u sebi sadrži. Posljednja poslovica (*Kakav sudija, takav sud)* je ispitanike asocirala na starca što pokazuje podatak od 43.8% odgovora ispitanika. Pored ovog, pronađeni su odgovori majka s troje djece 3.7% i stanovnici grada 2.9%. Netačnih odgovora bilo je 20.7% a nepronađenih 28.9%. Daljnjom analizom utvrđeno je kako ispitanici bolje povezuju s likovima već njima poznate poslovice, poput *Dobro se dobrim vraća i Ko zlo radi, zlo ga čeka*, nego što je to slučaj s poslovicom *Kakav sud takav sudija*. Tumačenje poslovica zahtijeva usmjeravanje pažnje na informacije navedene u kontekstu te sposobnost zaključivanja na osnovu tih informacija. Pored toga, značajna je i sposobnost primjene vlastitog znanja i metaforičkog mišljenja (Power i sar. 2001). Poznavanje vokabulara i sposobnost zaključivanja nisu jedini pokazatelji za potpuno razumijevanje teksta, već treba uzeti u obzir i prethodno znanje o određenom području (Peti-Stantić, 2019). Tumačenjem i integriranjem vlastitih znanja i ideja učenici nastoje bolje razumjeti tekst. Na taj način stvaraju poveznice koje nisu samo implicirane, već zasnovane na vlastitim perspektivama i shvaćanjima. Istodobno, značajno je uspostavljanje emocionalnog odnosa s likovima, percipiranje ponašanja i emocionalnih stanja likova (Gillioz i sar., 2012). Ukoliko su ispitanici uspjeli uspostaviti odnos s likom i razumjeli njegove postupke – utoliko su bili uspješniji u prepoznavanju osobine. To opet upućuje na razumijevanje teksta kao bitnu odrednicu za prepoznavanje osobina likova.

4. Zaključna razmatranja

Bajka je inspirativna u odgojnom kontekstu jer bilježi inačice života koje pozivaju na razmišljanje o karakteru likova, njihovim postupcima, odlukama, kao i na promišljanje o vlastitim djelovanjima koja bi primijenili da su se našli u istim ili sličnim životnim situacijama ili ih već imaju u svom neposrednom okruženju. Relacije među likovima reflektiraju oblike ponašanja koji dominiraju u svakodnevnom životu. Sve više svjedočimo progresivnoj atrofiji ljudskih vrijednosti kao posljedici neravnoteže između dobrog i nedobrog (zla), istine i laži, poštenja i nepoštenja. Društvo koje se hrani lažima, zlom, nepoštenjem, zavidnošću, nemoralom, apatijom i sl., prijeti zatajenjem humanog života i nestankom sretnog kraja. Oporavak narušene harmonije društvene zajednice moguć je kontinuiranim vraćanjem na univerzalne ljudske vrijednosti, ispravan i pravedan način djelovanja. To su nužne i izazovne odgojne aktivnosti u svijetu odraslih i mladih. Možda bi tad poznati završetak bajke koji je često opisan riječima *I živjeli su sretno do kraja života* postao početak nove bajke. Usmenim i pismenim komunikacijskim modelom interpretacije bajki koja sadrži pedagoške i psihološke aspekte može se unaprijediti metodička izvedba na zanimljiv i poticajan način. Poput bajke, promišljanje i tumačenje poslovica u nastavi jezika i književnosti pomaže u prenošenju univerzalnih vrijednosti i humanih ideja. Stoga su obje književne forme pogodne za unapređenje etičkih vrijednost kroz odgojno-obrazovnu praksu.

5. Implikacije za praksu

Za dublje razumijevanje moderne bajke, inspirirane rezultatima ovog i prethodnih istraživanja na spomenutoj bajci te iskustvenim radom u nastavnoj praksi navode se metodičke smjernice:

- *Odabir teksta:* Odabrati modernu bajku koja je bogata likovima i zapletima kako bi se osigurala sveobuhvatna analiza.
- *Ispitivanje radnje:* Raščlaniti radnju bajke na ključne događaje i prekretnice te analizirati kako postupci likova pokreću narativ priče.
- *Identifikacija teme*: Identificirati središnju teme u bajci i razmotriti kako se prenosi kroz likove i radnju. Razmotriti vrijednosti koje bajka želi prenijeti.
- *Rezoniranje bajke s vlastitim iskustvom:* Ispitivanje pouke koju bajka prenosi praveći uvid u vlastite životne situacije sukonstruirajući postojeća znanja.
- *Proširenje vokabulara:* Prepoznavanje riječi koje su nepoznate ili koje ne razumiju u potpunosti poput: *skute, obluci, bukara vode, nakovanj, badava, skapavam, hoteći, dronjci*. (Riječi preuzete iz bajke koja je predmet analize u ovom radu). Spomenute riječi nisu često

prisutne u svakodnevnom rječniku i moguće ih je analizirati u kontekstu u kojem se koriste u bajci. Njihovo tumačenje doprinosi cjelokupnom razumijevanju bajke.

- *Teorija književnosti u razrednoj nastavi:* Više raditi na odrednicama bajk – ne zapostavljati taj važan dio teorije književnosti.
- *Karakterizacija likova:* Napraviti detaljnu analizu likova unutar bajke, uključujući njihove motivacije, sukobe i razvoj kroz priču. Razmotriti izazove s kojima se likovi suočavaju i kako ih prevladavaju. Vratiti se ponovnom čitanju rečenica u tekstu posebno kad su u pitanju postupci likova jer to je ujedno poveznica i s vlastitim iskustvom. Potkrijepiti analizu konkretnim primjerima iz teksta s osvrtom na to kako diferencirani likovi međusobno djeluju s obzirom na to da li njihove razlike stvaraju sukob ili rješenje u priči.
- *Razvijati koncept mašte i kreativnosti* ispitujući kako se likovi razvijaju i mijenjaju putujući iz jedne bajke u drugu. Promišljati kako bi se ti likovi mogli prilagoditi različitim novonastalim dešavanjima i koje bi nove avanture mogli imati. Odabrati najmanje tri lika iz različitih bajki. To mogu biti poznati ili manje poznati likovi. Ukratko pročitati ili se prisjetiti bajki iz kojih ti likovi dolaze. Razmisliti o njihovim osobinama, motivacijama i ulogama koje igraju u njihovim izvornim bajkama. Za svaki lik zapisati njegove ključne osobine. Razmotriti pitanja poput: *Koje su njihove prednosti i slabosti? Kako komuniciraju s drugim likovima? S kojim se izazovima suočavaju u svojim izvornim pričama?* Razmisliti kako bi ove osobine mogle uticati na njihove postupke u drugoj bajci. Napisati nekoliko rečenica o tome kako bi se svaki lik mogao ponašat u novoj bajci. Napraviti jedinstveni kreativni zaokret u priči. Na primjer, zamisliti da je novinarka Trnoružica dobila zadatak da ode u zemlju čudesa i napravi intervju sa Alisom. Napisati koja pitanja bi Trnoružica pitala Alisu i zašto baš ta pitanja. Opisati šta je bilo po završetku intervjua, gdje su otišle, šta su radile, koga su mogle sresti od likova iz drugih bajki. Neka to bude lik koji je napravio određeni problem. Šta se tačno desilo, ko je od njih postupio dobro a ko nije. Napisati kako se priča završila, sretno ili ne (po vlastitom izvoru). Dodati naslov bajci koji odražava njenu pouku. Ilustrirati likove u njihovim novim postavkama uloga u novonastaloj bajci. Napisati nekoliko rečenica pored svake ilustracije objašnjavajući što se događa u sceni i kako se lik promijenio. Zapisati sličnosti (šta je likovima zajedničko) i razlike (kako se ponašaju drugačije). Nacrtati Vennov dijagram (dva kruga koji se preklapaju). U lijevi krug zapisati ponašanje likova iz tradicionalne bajke a u desni krug zapisati ponašanje likova iz moderne bajke. U odjeljku koji se preklapa zapisati ponašanja koja su slična u obje bajke.

- *Razmotriti ideje „sretnog završetka”*: Napisati nekoliko rečenica koje pridonose značenju „sretan završetak“ u kontekstu odabrane bajke. Kako pomiriti elemente dobra i zla, svjetla i tame te kako doprinijeti razrješenju zapleta u bajci.

Literatura

Bedeković, V. (2012), Poznavanje temeljnih vrijednosti interkulturalizma u kontekstu provedbe interkulturalnog odgoja i obrazovanja, *Školski vjesnik*, 61(3), 305-324.

Bettelheim, B. (1989). *Značenje bajki,* Beograd, Zenit.

Bettelheim, B. (2000). *Smisao i značenje bajki.* Cres: Poduzetništvo Jakić.

Crnković, M. (1984). *Dječja književnost. Priručnik za pupile i nastavnike.* Zagreb: Školska knjiga.

Crnković, M. (1987): *Sto lica priče: antologija dječje priče s interpretacijama.* Zagreb: Školska knjiga.

Crnković, M. i Težak, D. (2002): *Povijest hrvatske dječje književnosti od početka do 1955. godine*. Zagreb: Znanje

Čudina-Obradović, M. (2014). *Psihologija čitanja: od motivacije do razumijevanja.* Zagreb: Golden marketing–Tehnička knjiga.

Diklić, Z. (1989), *Lik u književnoj, scenskoj i filmskoj umjetnosti*, Zagreb. Školska knjiga,

Gillioz, C., Gygax, P., & Tapiero, I. (2012). Individual differences and emotional inferences during reading comprehension. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, *66*(4), 239.

Graesser, A. C. (2015). Deeper learning with advances in discourse science and technology. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *2*(1), 42-50.

Giacometti, K (2013) Od čudesnoga do fantastičnoga: dimenzije svjetova Ivane Brlić-Mažuranić i Nade Iveljić. *U Libri & Liberi, 2 (1), 51-64Jurnal Prima Edukasia*, 6(2), 196-202.

Hameršak, M. (2010): Predodžbe djetinjstva i preobrazbe bajke: primjeri hrvatske dječje književnosti 19. Stoljeća, *Književna smotra 156 (2): 113-123.*

Hameršak M. i Zima D. (2015). *Uvod u dječju književnost*. Zagreb: Leykam international d.o.o.

Qalandarov, S. (2024). Methods of working on fairy tales in primary class reading literacy lessons. *Current research journal of philological sciences*, *5*(05), 47-52.

Ovčina l. i Soče S. (2024). Kako žive bajke u osnovnoj školi? *Bajka u XXI stoljeću. Savremena bosanskohercegovačka bajka. Knjiga 3. 97-119.*

Pandžić, V. (2001) *Putovima školske recepcije književnosti*, Profil International, Zagreb

Peti-Stantić, A. (2019). *Čitanjem do (spo)razumijevanja: Od čitalačke pismenosti do čitateljske sposobnosti.* Zagreb: Naklada Ljevak.

Pintarić, A. (2008)*: Umjetničke bajke.* Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Power, R., Taylor, C. L., & Nippold, M. A. (2001). Comprehending literally-true versus literally-false proverbs. *Child Language Teaching and Therapy*, *17*(1), 1-18.

Solar, M. (2006). *Rječnik književnog nazivlja.* Zagreb: Golden marketing-Tehnička knjiga.

Velički, V. (2011). Bajka ili put do djeteta. *Detinjstvo, 37(1), 92-100.*

Velički, V. (2013). *Pričanje priča – stvaranje priča, Povratak izgubljenomu govoru*. Zagreb: ALFA d.d.

Visinko, K. (2014). *Čitanje poučavanje i učenje*. Zagreb: Školska knjiga

Wangid, M. (2018). The benefits of educational tales in teacher and pupil perspective. *Jurnal Prima Edukasia 6(2):196-202*

Zahirović H. (2022). Autorska bajka Karela Čapeka. *Bajka u XXI stoljeću. Izazovi novog vremena. Knjiga 1. 49-60.*

UDC: 82.09-343.4:159.964.2
Original Scientific Paper

Sanja Soče
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
ssoce@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9761-6116

Lejla Ovčina
University of Bihać, Faculty of Education Bihać
lejla.ovcina@unbi.ba

A modern fairy tale – its perception by fifth-grade students of a nine-year elementary school

Abstract

The enchanting world of fairytales captivates children at an early age. Fairytales are more than just stories in a rich tapestry of literature. They not only entertain but also provide valuable insight into society and human nature, as well as interpersonal relationships and the challenges of everyday life. The benefits that a fairytale offers to a child, such as developing imagination, developing creativity, and encouraging social relationships, and problem-solving skills, are not unknown in teaching practices. This paper discusses the results of pupils' achievements in reading comprehension and independent drawing of conclusions on the example of a selected fairy tale. The ultimate goal of this research is to formulate guidelines for the improvement of the methodical approach to the interpretation of modern fairy tales based on the perception by fifth-grade students of a nine-year elementary school in Bosnia and Herzegovina in the area of the Una-Sana Canton.

Key words: modern fairy tale; determinants; comprehension; topic.

1.Introductory considerations

Stories are a vital part of childhood development because reading and discussing stories can help children grow in many ways. Fairytales are not just stories, but they are also educators whose role is significant in shaping children's knowledge, values and skills. It has been noted that a comprehensive review of the read fairytales contributes to the development of traits such as humanity (understanding and concern for others); courage (sensible and boldfacing of challenges); sincerity (to practice honesty in deeds and words), fairness (honest, just about established moral norms and fair treatment of others). There are no limits to the development of other skills, although this depends on the content and emphasized values of the fairytale. Teaching in upbringing and education based on a fairytale template encourages pupils to read, analyse and understand what they read. The perception of fairytales affirms the following: logical thinking to establish relationships and understand densely intertwined allegorical

meanings of the text; vocabulary enrichment to improve reading comprehension and develop communication skills; encouraging creative thought processes; combining knowledge about the behaviour of characters from a fairytale with insight from observing one's behaviour as well as of other people, to notice and confront the mix of good and evil in oneself and others. In fairy tales, characters and situations are presented in a differentiated way, often shown in sharp contrasts, such as good and evil, beautiful and ugly, a truth and a lie, and honesty and dishonesty, which can help a pupil understand the outside world as well as his own, internal struggles.

Speaking about the stylistic characteristics of a fairytale, Hamershak and Zima (2015: 255) point out: „Apstraktnost stila u bajci se ostvaruje kroz neodređenost prostora i neindividualnost likova, formule i formulne završetke, ponavljanja i dr"[1] The content of a fairytale requires ways to improve the understanding of a fairytale on a deeper level, but also the understanding of real-life situations and the complexity of making ethical decisions (Wangid, 2018). The analogy of the depiction of experiences, traits, conflicts, feelings of the characters in a fairytale, and their own experiences and emotions, enables pupils to understand their own lives, and the world around them. Fairytales reflect real-life situations and emotional reactions, as they carry profound feelings and meaningful messages, but it is necessary to recognize their obvious as well as their hidden meanings. Different cultures around the world contribute to understanding the cultural context and how it shapes the way children interpret, understand, and accept fairytales.

Examining the traditions and values integrated into fairytales will provide an insight into the different perspectives within storytelling (Velički, 2013). Thus, by appreciating the rich diversity of human experience, critical thinking about the different cultures that shape the narratives and ways in which children relate to fairytales is encouraged. With that, values such as patience, and dedication „promiču slobodu mišljenja i kritički pristup usmjeren na prepoznavanje složenosti socijalnih odnosa, poštivanju različitosti i vlastite društvene i građanske odgovornosti" (Bedeković, 2012: 308)[2].

Moral lessons and emotional experiences are presented through the prism of a fairytale. Fairytales often reflect one's life situations and emotions, sometimes immediately and sometimes over time. According to Crnković, fairytales are the oldest type of oral folk creation that originates from a mythological worldview. Their key feature is the presence o (Crnković,

[1] "The abstractness of style in a fairytale is achieved through the indefiniteness of space, the non-individuality of characters, formulas, and formulaic endings, repetitions, etc."
The quotes in Bosnian language are translated into English by the author of this paper.

[2] "promote freedom of thought and a critical approach aimed at recognizing the complexity of social relations, respect for diversity and one's own social and civic responsibility"

1984). A fairytale world blurs the lines between reality and fantasy, allowing children to explore their imaginations.

Velički emphasizes that every fairytale should end happily. This implies that good characters win, and evil characters fail; although evil can scare, it is important to remember that good can overcome fear; true joy is felt without questioning whether it is real. Joy is a strong feeling that makes one believe in a happy ending (Velički, 2011).

In fairytales, the triumph of good over evil can provide comfort, ease fears, and inspire courage. Fairytales often convey major life lessons and teach children about values such as courage and perseverance. The emotions and experiences of fairytale characters and the adversities and victories they experience can inspire children to face their challenges. The best fairytales leave us joyful and full of hope, so it is not surprising that „vežu termini 'čudesan' i 'čudesnost', a čuda koja se događaju nikoga ne iznenađuju i ne užasavaju sudionike zbivanja. Ona se događaju kao nešto normalno"[3] (Giacometti, 2013: 51).

Fairytales evolve and reflect changes in culture, values, and storytelling techniques. They are passed down through generations and can vary widely in their themes and moral messages. In the context of the discussion about fairytales, their different divisions are also mentioned (see more Pintarić, 2008; Crnković and Težak, 2002; Crnković, 1987; Hameršak, 2010). Here, we do not analyse the different understandings of fairytales from the perspective of their names but only list the possible types: traditional, classical, folk, oral, artistic, literary, modern, authored, and others. In this paper, the focus is on the modern fairytale and its protagonists, which leads to considerations about some determinants of classical and modern fairytales. Classical fairytales usually begin with one of the following sentences: *Once upon a time; A long time ago; Once upon a time there was an old man/king; It was – it wasn't.* The structure of a fairy tale is simple – it is not abundant in elements of descriptions, the border between the real and imagined is not clearly defined, and a world of fantasy which indicates that miracles and magic reign in the story.

The plot of a classical fairytale „počinje nanošenjem neke štete ili odlaskom glavnog lika od kuće, nastavlja se događajima u kojima glavni lik savladava brojne prepreke uz pomoć različitih pomagača, a završava ispravljanjem štete ili povratkom kući, u svakom slučaju sretno"[4] (Solar,

[3] "the terms 'miraculous' or 'magical' are associated with them, and the miracles that happen do not surprise anyone or terrify the event's participants. They occur as something normal"

[4] "begins with some damage being done or the main character leaving home, continues with events in which the main character overcomes numerous obstacles with the aid of various helpers and ends with the damage repaired or the return home, in any case, a happy ending"

2006: 33). The characters are often defined by one of their traits or characteristics, they are stereotyped, their occupations or social origins are stated. They can be portrayed exclusively as ”villains" or "heroes” without any further insight into their motivations or their background, that is „nisu ambivalentni – nisu istovremeno dobri i zli, kao što smo to svi mi u stvarnosti ”[5] (Bettelheim, 1989: 23). Common archetypes include: heroes – protagonists, who embark on a quest or face challenged; villains – antagonists, who create obstacles for the antagonists; magical creatures: fairies or witches who influence the plot; royal families: kings, queens and princesses often play significant roles as well as characters from the rest of the world: the old man, the old woman, the evil stepmother, the woodcutter. There are supernatural beings such as giants, dragons, and magical objects activated by magic words. The ending of a classical fairy tale promises happiness in the long run, most often with the sentence: *And they lived happily ever after.* It is also a reward for the heroes who fought against the villains awaiting punishment. This clearly emphasized the moral lesson – the victory of good over evil. Classical fairytales have been, and will most likely remain, the subject of theoretical and practical interest of many sciences and disciplines. Adaptations of classical fairytales are also accepted and worthy of attention for younger and older audiences. With minor alterations, the classical fairy tale transcends time because it appears in an altered way.

Modern fairytales have an abundant storytelling technique, a place and time that are more substantial and richer, the use of many stylistic figures as well as descriptions of landscapes and characters (Pintarić, 2008) which are often used as the beginning of a fairytale. Unlike classical fairytales that depict magical creatures and unusual environments, a modern fairytale focuses on the innovation and diversity of characters and extends to real people and the challenges they face. A modern fairytale does not necessarily rely on mythical creatures such as fairies or dragons. On the contrary, the themes that resonate in the modern fairytale are related to life and reflect contemporary issues and human experiences of modern times. These are emotional experiences of loneliness, even in a crowded world, the search for freedom, and the need for love, attention, and reward after success. Its content is dominated by allegorical elements, while deeper meanings are revealed through figurative language, metaphors, and symbols, including new characters, environments, or themes that reflect current social issues. The characters possess a variety of traits, emotions, and experiences that make them more realistic and relatable. Such characters often face internal struggles, moral dilemmas, and personal growth throughout the story. Thinking about the modern fairytale leads us to the conclusion that it exists

[5] ”they are not ambivalent – good and evil at the same time, as in reality, we all are”

in two forms: a) a redesigned version of the classical fairytale and b) a completely new story where two primary elements of the classical fairytale genre are retained: a moral lesson and the presence of the unreal. The modern fairytale *Tu gdje zastade konjic* by Lidija Pavlović Grgić was used for this paper. She explains, that to create the fairytale, she drew on the oral folk tradition of her grandmother Šima Arapović.

Zahirović (2022), referring to Čapek, states that a real fairytale is created at the moment when a grandmother tells it to her grandchildren and not from the pen of some ethnographer and folk collector. Another peculiarity that distinguishes the fairy tale, and gives it an unusual stamp of interest – it is a legend that explains the origin and meaning of the toponym Konjic (see more in: Ovčina and Soče, 2024). Additionally, it could be said that it belongs to the second-mentioned form of fairytales, a new story with elements of the supernatural and significant morality. The timeless message of this fairytale is that kindness is in acts of generosity, helping or caring for others, without expecting praise or reward in return. But the reward still came in the form of a new dimension of life – a bright opportunity that shows the way to a safer and better life through helping others. The values found in the fairy tale, such as kindness, courage, humanity, and love, are depicted in the character of a good woman with three small children. In a way, she is the ambassador of these values, which, as much as they belong to her, also belong to the old man who was helpful to her. Of course, in the content of the fairy tale, we also come across elements of a classical fairytale, such as nameless characters, the presence of the polarity of good and evil, miraculous events such as the creation of bread under the honeycomb and the drowning of all the city inhabitants as punishment for their hubris. Characters and events in fairytales, with all their faults and virtues, are undoubtedly accepted by children, and how they perceive their actions can be assessed through the following research questions: *a) examine the success in interpreting the actions of selected fairytale characters; b) determine to what extent the respondents connect the analogy between the actions of the characters and the meaning of the selected proverbs.*

2.Methodological frame

The reading comprehension research on the example of the modern fairytale *Tu gdje zastade konjic* by Lidija Pavlović-Grgić was conducted to question the respondents about the actions of the characters. Pandžić (Pandžić, 2001: 8) states that children in elementary school „lako i uspješno recipiraju književna djela s likovima jasne etičke i jednostavne psihološke karakterizacije – iskrene, hrabre, nježne i čvrste karaktere – likove koji se žrtvuju za pravdu,

slobodu i bolju budućnost mladih naraštaja."[6] Within the interpretation of literary texts and therefore also of fairytales, the methodology advocates for the seas as one of the significant elements the selection of characters and their characterization. In relation to that, examination material was prepared, which consisted of six questions. Three of them are multiple choice questions, aimed at recognizing the actions of the characters, using facts or literal sentences from the text. Multiple-choice questions are core questions that put the pupil in a situation where they gradually discover, solve, and understand unclear phenomena and actions related to literary characters (Diklić, 1989). Although it is a matter of recognizing the characters' traits, the questions are designed to predict the possible consequences that depend on their actions. Open-ended questions were directed at connecting proverbs with traits of the characters from the text. An answer to such a question requires taking a position and noticing the interrelationship between the characters' actions and the proverb: Ko zlo radi, zlo ga čeka (*Whoever does evil, evil awaits him); Dobro se dobrim vraća (Good returns good),* and Kakav sudija takav sud (*What kind of judge, such is a court).* At the same time, it is important to be able to recognize the value of proverbs as they represent the basis for noticing which character should be attributed to. It should be noted, When creating this type of question, an attempt was made to deviate from the usually researched questions in teaching practice.

Respondents were given recommendations that when choosing one of the answers, they should return to the text, and if necessary, re-read it to be entirely sure of their choice. Through the characterization of the characters, pupils get to know different types of people, and to what extent they can recognize their characteristics based on examples of sentences from the text or through proverbs are some of the questions that this paper deals with. Only characters the authors considered significant were selected. The analysis of the collected data is presented through a qualit ative and a quantitative approach. Descriptive statistics expressed in frequencies and percentages were used for quantitative analysis, while the qualitative approach involves the grouping of data to identify recurring themes and patterns in pupil/respondent responses.

[6] "easily and successfully receive literary works with characters of clear ethical and simple psychological characterization – honest, brave, gentle and firm characters – characters who sacrifice themselves for justice, freedom and a better future for the young generation."

2.1.Sample

The research was conducted in primary schools in the Una-Sana Canton, Bosnia and Herzegovina. The respondents were 242 fifth-grade students, 128 of whom were boys and 114 were girls. A total of 1.452 responses were reviewed, which were then analyzed and grouped according to the pre-selected answers. In addition, a classification of one group of responses according to their specific characteristics was presented.

3.Results and discussion

Fairy tales occupy a special place in the development of reading literacy among elementary school pupils. Constructive dialogue through discussion about the traits of the characters and their motivation helps pupils to understand the text more deeply. Character analysis encourages critical thinking and empathy when pupils reflect on the reasons behind the characters' actions and the moral implications of those actions (Qalandarov, 2024).

Answer to the first research question: to examine the success in interpreting the actions of the characters selected from the fairy tale was obtained through three test questions. The following sentence was selected *They bite to the blood even when they are full and when no one bothers them,* which was intended to reveal the pupil's assessment of who the old man was thinking of when he uttered it (Table 1). Most respondents' answers (64%) indicate an understanding of the meaning of the offered sentence. Čudina-Obradović (2014: 193) states that the understanding of a complete text is based on recognition on three levels: recognizing the meaning of words, and sentences and the meaning of the text as a whole. The reader, at the sentence level, must understand the propositions (parts of the sentence that carry its meaning) and their mutual relationship. If the same is applied to the conducted research, then it can be considered that this group of respondents understood the meaning of the sentence and managed to connect it with the whole text. Of course, it should be noted that among the multiple-choice answers, the answer people and their children were also found, which, to some extent, can be seen as the correct answer. That is because the text mentions people of different profiles and their children. However, since the essence of the task itself was to recognize the trait of arrogance in all the mentioned people, including their children, this answer was not taken as the correct solution to the given task.

Choosing one of the answers containing animals implies choosing answers based on the traits that animals have and that they are familiar with from previously acquired knowledge, and for which a link to the text was found only through their mention as inhabitants of the forest.

*Table 1.*Understanding the sentence: *They bite to the blood even when they are full and when no one touches them*

Possible answers	***f***	**%**
Wolves	34	14.
People and their children	37	15.3
Bears and their cubs	11	4.5
Arrogant people	155	64.
No answer	5	2.1
TOTAL	**242**	**100**

For the second selected sentence (Table 2), answers were offered in some of them contained bits of truth if the sentence is read independently. However, to understand it fully, it is important to read and understand the entire text. To understand the text „znači konstruirati model njegova značenja kao cjelinu sa svim pripadajućim detaljima"[7](Peti-Stantić, 2019: 180).

Thus, it turned out that only the respondents who understood the text as a whole (37.25%) gave the correct answer. It is assumed that the respondents who chose the answer *People who are curious* did not fully focus on the text, but read the sentences, indirectly, and based on extratextual knowledge, they took that answer as correct (9.9%).

Table 2.People would have accepted him if they knew what kind of bundle he was carrying talks about*:*

Possible answers	***f***	**%**
People who would do anything for their interest	90	37.2
People who are curious	24	9.9
To people who are noble and have compassion for those who have nothing	56	23.1
To people who are like a wolf, a bat and a bear altogether	52	21.5
No answer	20	8.3
TOTAL	**242**	**100**

The data analysed how that 23.1% of the respondents associate the mentioned sentence with noble people, thus suggesting insufficient understanding. There is a possibility that the misunderstanding is caused by a lack of understanding of the meaning of the words or insufficient concentration on the text itself. Visinko (2014) states that pupils most often discover the meanings of new words by inferring from the context based on previous knowledge.

[7] "means to construct a model of its meaning as a whole with all the associated details"

Understanding the meaning of words is not enough, but knowledge of the basic meaning of the sentence is also necessary. That meaning must be integrated into sentences, use relevant background knowledge, generate inferences, identify the structure of the text, and consider the author's goals and motives (Graesser, 2015).

All of this also requires great focus on reading the text, which could be said to be lacking for this group of respondents. Readers understand the content of the text in different ways, and this requires focusing on the word, phrase, or sentence to understand the explicitly stated information and understand the meaning of the word, i.e. the whole text. The third task relates to observing the cause-and-effect relationships and relationships between characters by asking questions (Table 3). When creating a list of possible answers, a special case was taken to ensure analysing the answers, it was established that 56.2% of the respondents chose the correct answer, observing what was the cause of the old man's behaviour and his actions. One part of the respondents believe that the value of a person is reflected in poverty (16.9%) and the dilapidated appearance of material things (10.7%).

Table 3How did the old man know that the woman was worth his help

Possible answers	***f***	**%**
Observing the appearance of her horse, her house and her clothes	26	10.7
Poor people are usually good	41	16.9
She had three children	8	3.3
By the way she reacted when he asked for help	136	56.2
Because of the husband who died	20	8.3
No answer	11	4.5
TOTAL	**242**	**100**

This can be connected to the reading of previous texts in which the value of good is associated with poverty while wealth is a sign of something bad or evil: „U gotovo svakoj bajci dobro je i zlo utjelovljeno u nekim likovima i njihovim postupcima, kao što dobro i zlo susrećemo i svugdje u životu, a sklonosti i jednog i drugog postoje u svakom čovjeku. To dvojstvo uspostavlja moralni problem i traži napora da se riješi.”[8] (Bettelheim, 2000: 17).

The polarization of good and evil has a significant place in human culture and enables understanding of the conflict between these two opposing concepts in the real world. The task

[8] ” In almost every fairytale, good and evil are embodied in some characters and their actions, just as we encounter good and evil everywhere in life, and the tendencies of both exist in every person. This duality establishes a moral problem and requires effort to resolve it.”

of connecting proverbs and characters' actions was carried out using three proverbs: Ko zlo radi, zlo ga čeka (*Whoever does evil, evil awaits him); Dobro se dobrim vraća (Good returns good),* and Kakav sudija takav sud (*What kind of judge, such is a court)*. The connection between the proverb and the characters from the text represented the answer to the second research question: to determine to what extent the respondents connect the analogy between the actions of the characters and the meaning of the selected proverbs. The analysis of the answers revealed the need to group their answers according to certain common characteristics since these are open-ended responses. Due to the specificity of the answers themselves, the results will be explained for each proverb individually, with the result showing which of the listed proverbs had the most correct answers. Thus, for the first proverb (*Whoever does evil, evil awaits him*) the respondents' answers were grouped around the explanation that these are: the inhabitants of the city (47.1%) and listing all the characters individually to whom the given proverb refers (22.3%). In addition to these two answers, the respondents listed only two (5%) or three characters (4.1%) from the text. There were also 9.9% incorrect answers and 11.6% of answers that were not recorded. Looking at the results obtained, it is possible to establish that the respondents, when it comes to this proverb, managed to find an analogy between the proverb and the actions of the characters. The second proverb Dobro se dobrim vraća (*Good returns with good)* was chosen to find out to what extent the respondents were successful in giving their answers. It was shown that 69% of the respondents associated the proverb with a mother of three children, which is considered the correct answer. However, a smaller number of respondents found a connection with the old man (6.6%), and 0.4% of the respondents chose the inhabitants of the city or named one of the characters. The answers that were wrong were 13.6%, and those that were not recorded were 9.9%. The chosen proverb is considered familiar to the respondents and allows for a connection with the correct answer due to the value (goodness) it contains. The last proverb (Kakav sud takav sudija/*What kind of judge, such a court*) associated the respondents with an old man, as shown by the data of 43.8% of the respondents' answers. In addition, the other answers were a mother of three children (3.7%) and inhabitants of the city (2.9%). There were 20.7% incorrect answers and 28.9% not found. Further analysis revealed that respondents were better able to connect familiar proverbs with the characters, such as Dobro se dobrim vraća (*Good returns for good)* and Ko zlo radi, zlo ga čeka (*Whoever does evil, evil awaits him)*, than they were with the proverb Kakav sudija takav sud (*What a judge, such a court).* Interpreting proverbs requires paying attention to the information provided in the context and the ability to draw conclusions based on that

information. In addition, the ability to apply one's own knowledge and metaphorical thinking is also important (Power et al. 2001).

Vocabulary knowledge and the ability to reason are not the only indicators of a complete understanding of the text, but prior knowledge of a certain area should also be considered (Peti-Stantić, 2019). By interpreting and integrating their knowledge and ideas, pupils try to better understand the text. In this way, they create links that are not only implied but based on their perspectives and understandings. At the same time, it is valuable to establish an emotional relationship with the characters, to perceive the behaviour and the emotional states of the characters (Gillioz et al., 2012). If the respondents can establish a relationship with the character and understand his actions, they were more successful in recognizing the trait. This again points to the understanding of the text as a significant determinant for recognizing the characters' traits.

4.Concluding remarks

Fairytales are inspiring in an educational context, as they record versions of life that invite to think about the personalities of the characters, their actions, and decisions, as well as thinking about how one would handle that situation if they found themselves in a similar one. The relationships between the characters reflect the forms of behaviour that dominate everyday life. We are increasingly witnessing the progressive atrophy of human values because of the imbalance between good and bad (evil), truth and lies, honesty and dishonesty. A society that feeds on lies, evil, dishonesty, envy, immorality, apathy, etc., threatens the failure of a humane life and the disappearance of the happy ending. Recovering the broken harmony of the social community is possible by continuously returning to universal human values, to a correct and just way of acting. These are necessary and challenging educational activities in the world of adults and young people. Maybe then the well-known ending of the fairy tale, which is often described with the words *And they lived happily ever after*, would become the beginning of a new fairytale. The oral and written communication model of the interpretation of fairytales, which contains pedagogical and psychological aspects, can improve the methodical performance in an interesting and stimulating way. Like a fairytale, the reflection and interpretation of proverbs in the teaching of language and literature helps to convey universal values and humane ideas. Therefore, both literary forms are suitable for improving ethical values through educational practice.

5.Practical implications

- *Text Selection*: Choose a modern fairytale that is rich in characters and plot to ensure a comprehensive analysis.
- *Plot analysis:* Break down the plot of the fairytale into key events and turning points and analyse how the characters' actions drive the story's narrative.
- *Theme identification:* Identify the central theme in the fairytale and consider how it is conveyed through the characters and plot. Consider the values that the fairytale wants to convey.
- *Resonating the fairytale with one's own experience:* Examining the lesson that the fairytale conveys by gaining insight into one's life situations by co-constructing existing knowledge.
- *Vocabulary expansion*: Recognition of words that are unknown or that they do not fully understand, such as: s*kute, obluci, bukara vode, nakovanj, badava, skapavam, hotići, dronjci.* (Words taken from the fairytale that is the subject of analysis in this paper). The words mentioned are not often present in everyday language and it is possible to analyse them in the context in which they are used in the fairytale. Their interpretation contributes to the overall understanding of the fairytale.
- *Literary theory in classroom teaching:* Work more on the determinants of fairytales - do not neglect that important part of literary theory.
- *Exploration of the characters*: Make a detailed analysis of the characters within the fairytale, including their motivations, conflicts, and development throughout the story. Consider the challenges the characters face and how they overcome them. Return to re-reading the sentences in the text, especially when it comes to the character's actions because it is also a link with one’s experience. Support the analysis with concrete examples from the text concerning how the differentiated characters interact with each other considering whether their differences create a conflict or a resolution in the story.
- *Develop the concept of imagination and creativity* by examining how characters develop and change as they travel from one fairytale to another. Think about how these characters could adapt to different new developments and what new adventures they could have. Choose at least three characters from distinct fairytales. These can be well-known or lesser-known characters. Briefly read or remember the fairy tales from which these characters come. Think about their characteristics, motivations, and the roles they play in their original fairytales. For each character, write down their key traits. Consider questions such as: *What are their strengths and weaknesses? How do they interact with other characters? What*

challenges do they face in their origin stories? Think about how these traits might affect their actions in another fairytale. Write a few sentences about how each character could behave in the new fairytale. Make a unique creative twist in the story. For example, imagine that journalist Sleeping Beauty was assigned to go to Wonderland and interview Alice. Write what questions Sleeping Beauty would ask Alice and why those questions. Describe what happened after the interview, where they went, what they did, and who they could meet from characters from other fairytales. Make it a character who created a particular problem. What exactly happened, who among them acted well, and who did not? Write how the story ended, happily or not (according to your source). Add a title to the fairytale that reflects its lesson. Illustrate the characters in their new role settings in the newly created fairytale. Write a few sentences next to each illustration explaining what is happening in the scene and how the character has changed. Write down similarities (what the characters have in common) and differences (how they behave differently). Draw a Venn diagram (two overlapping circles). In the left circle write down the behaviour of the characters from the traditional fairytale and in the right circle write down the behaviour of the characters from the modern fairytale. In the overlapping section, write down the behaviours that are similar in both fairytales.

– *Consider the idea of "happy ending"*: Write several sentences that contribute to the meaning of "happy ending" in the context of the selected fairytale. How to reconcile the elements of good and evil, light and darkness, and how to contribute to the resolution of the plot in the fairytale.

Literature

Bedeković, V. (2012), Poznavanje temeljnih vrijednosti interkulturalizma u kontekstu provedbe interkulturalnog odgoja i obrazovanja, *Školski vjesnik*, 61(3), 305-324.

Bettelheim, B. (1989). *Značenje bajki,* Beograd, Zenit.

Bettelheim, B. (2000). *Smisao i značenje bajki.* Cres: Poduzetništvo Jakić.

Crnković, M. (1984). *Dječja književnost. Priručnik za pupile i nastavnike.* Zagreb: Školska knjiga.

Crnković, M. (1987): *Sto lica priče: antologija dječje priče s interpretacijama.* Zagreb: Školska knjiga.

Crnković, M. i Težak, D. (2002): *Povijest hrvatske dječje književnosti od početka do 1955. godine*. Zagreb: Znanje

Čudina-Obradović, M. (2014). *Psihologija čitanja: od motivacije do razumijevanja.* Zagreb: Golden marketing–Tehnička knjiga.

Diklić, Z. (1989), *Lik u književnoj, scenskoj i filmskoj umjetnosti*, Zagreb. Školska knjiga,

Gillioz, C., Gygax, P., & Tapiero, I. (2012). Individual differences and emotional inferences during reading comprehension. *Canadian Journal of Experimental Psychology/Revue canadienne de psychologie expérimentale*, *66*(4), 239.

Graesser, A. C. (2015). Deeper learning with advances in discourse science and technology. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, *2*(1), 42-50.

Giacometti, K (2013) Od čudesnoga do fantastičnoga: dimenzije svjetova Ivane Brlić-Mažuranić i Nade Iveljić. *U Libri & Liberi, 2 (1), 51-64Jurnal Prima Edukasia*, 6(2), 196-202.

Hameršak, M. (2010): Predodžbe djetinjstva i preobrazbe bajke: primjeri hrvatske dječje književnosti 19. Stoljeća, *Književna smotra 156 (2): 113-123.*

Hameršak M. i Zima D. (2015). *Uvod u dječju književnost*. Zagreb: Leykam international d.o.o.

Qalandarov, S. (2024). Methods of working on fairy tales in primary class reading literacy lessons. *Current research journal of philological sciences*, *5*(05), 47-52.

Ovčina l. i Soče S. (2024). Kako žive bajke u osnovnoj školi? *Bajka u XXI stoljeću. Savremena bosanskohercegovačka bajka. Knjiga 3. 97-119.*

Pandžić, V. (2001) *Putovima školske recepcije književnosti*, Profil International, Zagreb

Peti-Stantić, A. (2019). *Čitanjem do (spo)razumijevanja: Od čitalačke pismenosti do čitateljske sposobnosti.* Zagreb: Naklada Ljevak.

Pintarić, A. (2008)*: Umjetničke bajke.* Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Power, R., Taylor, C. L., & Nippold, M. A. (2001). Comprehending literally-true versus literally-false proverbs. *Child Language Teaching and Therapy*, *17*(1), 1-18.

Solar, M. (2006). *Rječnik književnog nazivlja.* Zagreb: Golden marketing-Tehnička knjiga.

Velički, V. (2011). Bajka ili put do djeteta. *Detinjstvo, 37(1), 92-100.*

Velički, V. (2013). *Pričanje priča – stvaranje priča, Povratak izgubljenomu govoru*. Zagreb: ALFA d.d.

Visinko, K. (2014). *Čitanje poučavanje i učenje*. Zagreb: Školska knjiga

Wangid, M. (2018). The benefits of educational tales in teacher and pupil perspective. *Jurnal Prima Edukasia 6(2):196-202*

Zahirović H. (2022). Autorska bajka Karela Čapeka. *Bajka u XXI stoljeću. Izazovi novog vremena. Knjiga 1. 49-60.*

UDK: 37.091.3:5:004
Originalni naučni rad

Arnela Šabanović
Osnovna škola „Kiseljak 1“, Bilalovac
arnela.sabanovic.im@gmail.com

Delila Selman
Osnovna škola „Kiseljak 1“, Bilalovac
delila.selman@hotmail.com

Elmina Selman
Osnovna škola „Kiseljak 1“, Bilalovac
elmina.palalija@gmail.com

Lektorica: Sadeta Hodžić

Efikasnost unplugged metoda u nastavi programiranja: Uporedna analiza s tradicionalnim pristupom kod učenika šestih razreda

Sažetak

Uvođenje programiranja u osnovne škole postaje sve značajnije u digitalnom dobu, jer digitalna pismenost i razumijevanje programske logike predstavljaju osnovne vještine za buduće generacije. U tom kontekstu, postavlja se pitanje kako najbolje pristupiti učenju programiranja, posebno u ranoj dobi. Dok tradicionalni pristupi obično uključuju uvodne teorijske pojmove i koncepte algoritama, a zatim direktan rad na računarima, savremeni pristupi proširuju metodologiju tako da uključuju i tzv. "unplugged" aktivnosti. Ove aktivnosti omogućavaju učenicima da bez računara razvijaju osnovna načela algoritamskog razmišljanja kroz igre, zagonetke i druge aktivnosti koje simuliraju programske koncepte, prije nego što započnu programiranje na računarima.
Cilj ovog istraživanja bio je analizirati efikasnost unplugged metoda u učenju osnovnih programskih koncepata u odnosu na tradicionalne metode nastave. Efikasnost će se procjenjivati kroz razumijevanje ključnih programskih koncepata, motivaciju učenika i njihov nivo postignuća u rješavanju zadataka. Povećana efikasnost unplugged metoda može doprinijeti boljoj motivaciji učenika i razvijanju njihovih programskih vještina, što će biti kvantifikovano analizom postignutih rezultata u ovom istraživanju.
Istraživanje je sprovedeno s učenicima šestog razreda osnovne škole, podijeljenim u dvije grupe: eksperimentalna grupa je prvo učila algoritamsko razmišljanje putem unplugged aktivnosti, dok je kontrolna grupa koristila tradicionalni pristup. Nakon toga, obje grupe su radile u vizuelnom programskom jeziku Scratch, upoznajući se s njegovim komandama i funkcionalnostima. Testiranje je sprovedeno kroz rješavanje prilagođenih zadataka u Scratchu za obje grupe.
Statistička analiza rezultata pokazala je značajnu razliku u uspješnosti između grupa, pri čemu su učenici iz eksperimentalne grupe postigli bolje rezultate u broju tačnih rješenja, vremenu rješavanja i efikasnosti. Ovi rezultati sugerišu da unplugged aktivnosti mogu pozitivno uticati na razumijevanje osnovnih programskih koncepata te pripremu učenike za kasniji rad u programiranju.

Ključne riječi: unplugged aktivnosti; algoritamsko razmišljanje; programiranje; Scratch; osnovna škola; obrazovanje.

1. Uvod

Digitalna transformacija savremenog društva stavlja poseban naglasak na razvoj digitalnih kompetencija kod mladih generacija. Među ključnim vještinama koje omogućavaju aktivno učešće u digitalnom dobu jeste sposobnost razumijevanja programskih koncepata i algoritamskog razmišljanja. Programiranje je postalo osnovni dio obrazovnih kurikuluma širom svijeta, jer podstiče razvoj logičkog razmišljanja, rješavanja problema i kreativnosti (Grover i Pea, 2013).

Međutim, podučavanje programiranja predstavlja izazov, posebno kod učenika osnovnoškolskog uzrasta, gdje apstraktni koncepti mogu djelovati obeshrabrujuće. Današnji učenici, pripadnici generacije 'digitalnih urođenika', preferiraju učenje kroz igru (Prensky, 2001) i oslanjaju se na induktivno zaključivanje u učenju novih koncepta (Naps i sar., 2003).

Jedan od pristupa koji koristi igru i interaktivne aktivnosti za podučavanje programiranja jeste unplugged metoda. Unplugged metoda ne uključuje korištenje računara, već se programski koncepti uvode kroz fizičke aktivnosti i igre. Bell, Witten i Fellows (2015) definišu unplugged metodu kao pedagoški pristup koji koristi igre i praktične aktivnosti kako bi učenicima omogućio razumijevanje ključnih koncepata računarstva bez korištenja digitalnih uređaja. Campbell i Walsh (2017) ističu da je prilikom uvođenja programiranja kod djece važno započeti s konkretnim, unplugged aktivnostima, koje omogućavaju učenicima da fizički manipulišu objektima prije nego što pređu na apstraktne koncepte programiranja.

S druge strane, tradicionalne metode podučavanja programiranja u velikoj mjeri zavise od teorijskog uvoda i praktičnog rada na računarima. Iako ovaj pristup ima svoje prednosti, studije pokazuju da može dovesti do fragmentarnog razumijevanja, gdje učenici nauče pravila sintakse, ali ne razviju dublje razumijevanje osnovnih programskih principa (Tedre i Denning, 2016). Prema istraživanjima, nastava programiranja treba biti ne samo učinkovita, već i motivirajuća i zabavna za učenike (Garneli i sar., 2015). Učinkovitost poučavanja programiranja često se povezuje s njegovim potencijalom da potakne kreativnost kod učenika. Kreativno programiranje, kada se posmatra kao pedagoška strategija, može značajno doprinijeti razvoju vještina programskog razmišljanja, jer učenici kroz proces kodiranja razvijaju originalna rješenja koja koriste znanja iz drugih područja (Faber i sar., 2017).

U tom kontekstu, pristupi poput unplugged aktivnosti dobivaju na značaju jer omogućavaju učenicima da razvijaju osnovna načela algoritamskog razmišljanja bez upotrebe tehnologije.

Ovaj pristup omogućava učenicima da se usmjere na razmišljanje o problemima i njihovim rješenjima prije nego što se upuste u tehnički aspekt programiranja. Istraživanja sugerišu da takve aktivnosti mogu unaprijediti razumijevanje osnovnih programskih koncepata, poput dekompozicije problema, apstrakcije i algoritamskog razmišljanja, te pripremiti učenike za efikasniji rad sa stvarnim programskim jezicima (Brennan i Resnick, 2012).

Kombinacija unplugged metoda sa kreativnim pristupima može omogućiti učenicima da dožive programiranje kao izazovno, ali zabavno iskustvo, što je ključno za razvoj njihovih kognitivnih i kreativnih vještina u digitalnom okruženju. Ovo istraživanje ispituje efikasnost unplugged metoda u nastavi programiranja i analizira kako ove aktivnosti mogu poboljšati razumijevanje programskih koncepata, kao i olakšati prijelaz na rad sa stvarnim programskim jezicima kao što je Scratch. Prema Maloney i sar. (2010), Scratch nudi jednostavan, ali efikasan način za učenje osnovnih programskih koncepata kroz vizualne blokove, što omogućava učenicima da razviju temeljne vještine programiranja na interaktivan i pristupačan način.

2. Teorijski okvir rada

U savremenom obrazovanju pojavljuje se potreba za alternativnim metodama koje mogu omogućiti dublje i intuitivnije učenje programiranja, posebno kod mladih učenika. Jedna od takvih metoda je unplugged pristup, koji omogućava učenicima da usmjere svoje razmišljanje na ključne koncepte programiranja, poput logičkog razmišljanja, algoritama i rješavanja problema, bez potrebe za računarima. Ova metoda koristi fizičke aktivnosti, igre i zadatke koji ne zahtijevaju tehnologiju, čime se omogućava lakše razumijevanje apstraktnih pojmova i njihovo povezivanje sa svakodnevnim životom (Brennan i Resnick, 2012).

Unutar ovog okvira, CS Unplugged predstavlja posebno osmišljen skup aktivnosti koje su usmjerene na podučavanje računarske nauke. CS Unplugged aktivnosti obuhvataju igre, zagonetke i praktične vježbe koje učenicima pomažu da istraže ključne teme računarske nauke, uključujući binarne brojeve, algoritme sortiranja, kompresiju podataka i pretraživanje, sve bez korištenja računara. Glavni cilj ovog pristupa je olakšati učenicima razumijevanje kompleksnih koncepata kroz interaktivne i zabavne aktivnosti. Na primjer, igra s kartama može se koristiti za objašnjavanje binarnih brojeva, dok fizičke aktivnosti pomažu u simulaciji algoritama pretraživanja i sortiranja.

Nasuprot tome, širi pojam unplugged metode uključuje sve aktivnosti koje ne koriste tehnologiju, a služe za razvijanje različitih vještina, od programskog razmišljanja do

kreativnog izražavanja. Ove aktivnosti omogućavaju fleksibilnost nastavnicima da kreiraju inovativne i prilagođene zadatke prema potrebama učenika, dok istovremeno razvijaju ključne kompetencije kao što su pažnja, koncentracija i apstraktno razmišljanje.

Ujedno, unplugged metode mogu biti korisne za razvijanje kognitivnih vještina, kao što su pažnja, koncentracija i sposobnost apstraktnog razmišljanja. Ove aktivnosti često se izvode u grupama, čime se razvija i socijalna dimenzija učenja, te se potiče saradnja među učenicima. Dodatno, unplugged pristup pruža nastavnicima mogućnost da bolje razumiju napredak učenika, jer im omogućava da se usmjere na razmišljanje učenika, a ne samo na konkretne rezultate programskog koda.

S obzirom na sve ove prednosti, unplugged pristup postaje sve popularniji način za uvođenje osnovnih principa programiranja, posebno kod mlađih učenika. U jednom istraživanju (Faber, i sar., 2017) autori su prikazali kako se programski koncepti poput algoritama, petlji, varijabli i uvjeta mogu poučavati preko unplugged metoda, pa su tako za nastavni sadržaj usvajanja ponavljanja predložili upotrebu igraćih karata za sortiranje, sortiranje igračaka po određenom uvjetu i sl.

Novija istraživanja također potvrđuju efikasnost unplugged metoda u različitim obrazovnim kontekstima. Na primjer, studija "Unplugged or plugged-in programming learning: A comparative experimental study" autora Sigayret, Tricot i Blanc (2022) istražuje efikasnost unplugged naspram plugged-in metoda učenja programiranja kod učenika osnovnih škola. Rezultati pokazuju da učenici koji su učili putem unplugged metoda postižu slične ili bolje rezultate u razumijevanju programskih koncepata u poređenju s onima koji su koristili računar, što ukazuje na potencijal unplugged pristupa u osnovnoškolskom obrazovanju.

Slična istraživanja provedena su i u zemljama regije, koja također potvrđuju uspješne rezultate unplugged metoda. Na primjer, istraživanje provedeno u Hrvatskoj od strane Ivković (2024) analizira razvoj računarskog razmišljanja kod djece u predškolskom uzrastu kroz unplugged aktivnosti. Rezultati pokazuju da su aktivnosti bez računara pozitivno uticale na razvoj osnovnih kognitivnih vještina, poput logičkog razmišljanja i rješavanja problema, te omogućile djeci lakše razumijevanje apstraktnih pojmova, kao što su algoritmi i binarni brojevi. Također, Ivković se fokusira na povezanost između prostornih vještina i računarskog razmišljanja, naglašavajući kako fizičke aktivnosti koje oponašaju računarske procese mogu biti korisne za razvoj algoritamskog razmišljanja u ranim fazama obrazovanja. Ova istraživanja podržavaju primjenu unplugged metoda u ranom obrazovanju, čineći ih važnim alatima za razvoj osnovnih vještina potrebnih za budući uspjeh u STEM područjima. STEM obrazovanje igra ključnu ulogu u razvijanju kompetencija kao što su kritičko razmišljanje,

kreativnost i rješavanje problema, koje su od suštinskog značaja za pripremu učenika za izazove budućnosti (Larson, 2011).

Slični zaključci dolaze i iz istraživanja Vukman (2024), koja se bavi učenjem algoritama pretraživanja bez računara među učenicima razredne nastave. Vukmanovo istraživanje pokazuje kako unplugged metoda može biti uspješna u učenju apstraktnih računarskih koncepata kao što su algoritmi pretraživanja, bez potrebe za korištenjem računara. Ovaj pristup je testiran u kontekstu eksperimentalne i kontrolne skupine, čime je omogućena detaljna evaluacija uspjeha učenika. Rezultati su pokazali da učenici koji su sudjelovali u unplugged aktivnostima bolje razumiju ove koncepte, a također su pokazali veći nivo motivacije, što dodatno potvrđuje učinkovitost ove metode u obrazovanju.

Kroz razmatranje prethodnih istraživanja i primjene u obrazovnim praksama, možemo zaključiti da unplugged metode imaju značajan potencijal u razvoju osnovnih programskih vještina kod učenika, jer omogućavaju lakše razumijevanje apstraktnih koncepata bez potrebe za tehnologijom. Ovaj pristup doprinosi jačanju algoritamskog razmišljanja, kreativnosti i logičkog razmišljanja, čineći učenje programiranja motivirajućim i dostupnim, naročito za mlađe uzraste.

3. Metodološki okvir rada

Cilj ovog istraživanja bio je analizirati efikasnost unplugged metoda u učenju osnovnih programskih koncepata u odnosu na tradicionalne metode nastave programiranja. Istraživanje je sprovedeno s učenicima šestog razreda osnovne škole, koji su podijeljeni u dvije grupe: eksperimentalnu i kontrolnu. Eksperimentalna grupa je prvo učila osnovne koncepte programiranja kroz unplugged aktivnosti, dok je kontrolna grupa učila prema tradicionalnom pristupu kroz objašnjavanje teorijskih pojmova.

Istraživački zadaci koji su proizašli iz ciljeva istraživanja uključivali su:

1. Igre koje simuliraju algoritamske procese: Učenici su učestvovali u igrama koje su osmišljene da im pomognu u razumijevanju osnovnih algoritamskih struktura kao što su sekvenciranje, petlje i uvjetni iskazi. Ove igre bile su osmišljene tako da su zadaci predstavljali konkretne primjere svakodnevnih problema u kojima su učenici morali primijeniti algoritamsko razmišljanje.
2. Zadaci za razvijanje logičkog razmišljanja: Učenici eksperimentalne grupe su rješavali zadatke koji nisu uključivali tehnologiju, kao što su fizičke igre i slagalice, koje su bile usmjerene na razvijanje logičkog razmišljanja i analitičkog pristupa problemima. Ovi zadaci

omogućili su učenicima da steknu intuiciju za osnovne principe programiranja, prije nego što su počeli koristiti računarske alate.

3. Grupni rad na rješavanju problema: Učenici su radili u grupama kako bi zajednički rješavali zadatke koji su simulirali algoritamske procese i složene zadatke u kojima je bilo potrebno primijeniti algoritamsko razmišljanje. Ovaj zadatak je omogućio učenicima da se fokusiraju na rješavanje problema u saradnji, istovremeno razvijajući njihove komunikacijske i timske vještine.

U kontrolnoj grupi, učenici su koristili tradicionalni pristup u kojem su prvo učili osnovne teoretske koncepte programiranja, a zatim radili na računarima koristeći vizualni programski jezik Scratch. Ovaj pristup omogućio im je da nauče praktične vještine kroz direktnu primjenu teorijskih pojmova, kao što su kretanje objekata, petlje i grananje.

Na kraju, obje grupe su bile testirane kroz zadatke u Scratchu, s ciljem da se ocijeni njihova sposobnost primjene naučenih koncepata u stvaranju jednostavnih programskih rješenja. Hipoteze istraživanja bile su:

- Glavna hipoteza: Učenici koji koriste unplugged metode će postići slične ili bolje rezultate u odnosu na učenike koji koriste tradicionalni metode, teorijski pristup, nastavi programiranja.
- Pomoćna hipoteza: Učenici koji koriste unplugged metode će pokazati veću angažovanost i motivaciju u nastavi programiranja u odnosu na učenike koji koriste tradicionalne metode, odnosno teorijski pristup.

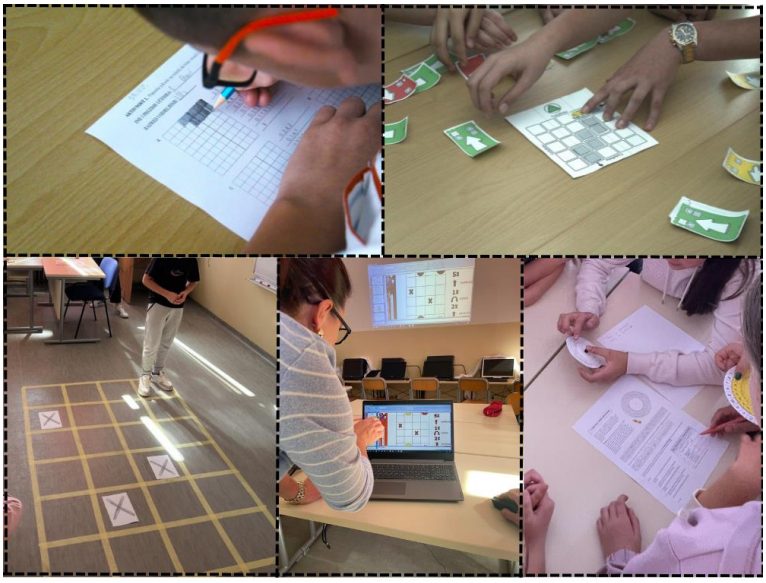
U istraživanju je korištena kombinacija deskriptivne statistike (srednja vrijednost, standardna devijacija i standardna greška srednje vrijednosti) i t-testa za nezavisne uzorke kako bi se analizirali rezultati i ispitala statistička značajnost razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe. Deskriptivna statistika korištena je za osnovnu analizu podataka, uključujući izračunavanje prosječnih vrijednosti za ključne pokazatelje: broj tačnih odgovora, vrijeme rješavanja zadataka i efikasnost. Ovaj pristup omogućio je bolje razumijevanje opće uspješnosti obje grupe, dok su rezultati prikazani kroz osnovne statističke mjere, kao što su srednje vrijednosti i standardne devijacije. Za daljnju analizu, primijenjen je t-test za nezavisne uzorke kako bi se procijenile statističke razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u tri specifične kategorije: broj tačnih odgovora, vrijeme rješavanja zadataka i efikasnost. T-test je korišten kako bi se utvrdilo da li su razlike između grupa statistički značajne, s ciljem da se donesu zaključci o efikasnosti unplugged metoda u odnosu na tradicionalni pristup. U svakoj od mjerenih kategorija (broj tačnih odgovora, vrijeme

rješavanja, efikasnost), analizirane su varijante između grupa kako bi se ustanovila razlika koja bi mogla imati uticaj na ukupne rezultate istraživanja.

3.1. Pozadina istraživanja

Tokom učešća u projektu EU Code Week, s učenicima smo koristili unplugged metode kako bismo ih uveli u osnovne koncepte programiranja i algoritamskog razmišljanja. Aktivnosti su uključivale igre, zagonetke i simulacije koje su omogućile učenicima da intuitivno shvate principe programiranja prije nego što su prešli na rad sa programskim jezicima poput Scratcha i/ili Logo-a.

Slika 1. Unplugged aktivnosti



Lični izvor autora

Rezultati ovih aktivnosti pokazali su značajnu razliku u sposobnostima učenika koji su učestvovali u unplugged metodama u poređenju s učenicima koji su radili kroz teorijski pristup. Učenici koji su prošli kroz unplugged aktivnosti pokazali su bolju sposobnost razumijevanja koncepta sekvenci, petlji i uslovnih naredbi, što se pozitivno odrazilo na njihovu kasniju efikasnost u programima poput Scratcha.

Ovi rezultati inspirisali su nas da sprovedemo detaljno istraživanje kako bismo formalno ispitali efekte unplugged metoda na razvoj programskih vještina kod učenika osnovnih škola. Istraživanje se fokusiralo na analizi uspješnosti učenika u rješavanju problema u vizuelnim programskim jezicima nakon što su bili izloženi unplugged metodama. Cilj je bio utvrditi u

kojoj mjeri ove metode doprinose razvoju algoritamskog razmišljanja i kako ih možemo integrisati u redovne nastavne planove kako bismo učenike bolje pripremili za digitalno doba.

3.2. Uzorak

Istraživanje je sprovedeno na uzorku učenika šestih razreda osnovne škole, koji u skladu s nastavnim planom i programom Srednjobosanskog kantona već imaju osnovno predznanje o algoritmima stečeno u prethodnoj školskoj godini. Ukupno je učestvovalo 40 učenika, podijeljenih u dvije grupe:

- Eksperimentalna grupa: Učenici koji su koristili unplugged metode za uvodno razumijevanje algoritama i programiranja.
- Kontrolna grupa: Učenici koji su isto gradivo o osnovama algoritama i programiranja učili kroz tradicionalne metode, teorijski pristup.

Nakon uvodnog dijela, obje grupe su nastavile sa praktičnim zadacima u programskom jeziku Scratch.

3.3. Postupak

U petom razredu učenici prvi put susreću pojmove kao što su algoritam, algoritamsko razmišljanje i rješavanje problema korak po korak. Ove teme predstavljaju osnovu za rad u šestom razredu kada se uvode konkretni programski jezici poput Scratcha i Logo-a kako bi učenici primijenili naučene koncepte u praksi.

Unplugged metode u ovom istraživanju fokusirane su na uvod u algoritamsko razmišljanje i logičko zaključivanje, što je osnova za rad sa Scratchom i Logom u skladu sa nastavnim planom. Istraživanje je obuhvatilo tri faze:

1. Početni test

Na početku istraživanja, učenici su polagali test kojim je procijenjeno njihovo postojeće razumijevanje algoritama i programiranja. Test je obuhvatao zadatke vezane za:

- Razumijevanje algoritama u svakodnevnom životu.
- Logičko zaključivanje i korake u rješavanju problema.
- Osnovne algoritamske strukture.

Cilj testa bio je provjeriti postojeće znanje i osigurati da su grupe ujednačene. Ovi zadaci odgovaraju sadržajima koji se prema nastavnom planu rade u 5. razredu u okviru tema "Algoritam u svakodnevnom životu" i "Računarsko razmišljanje i logičko zaključivanje".

2. Eksperimentalna faza

Učenici su radili prema različitim pristupima tokom uvodnog dijela:

- Eksperimentalna grupa: Koristila je unplugged metode za uvodno razumijevanje algoritama. Aktivnosti su uključivale fizičke igre, slagalice i simulaciju algoritama u svakodnevnim situacijama. Ovo je odgovaralo sadržajima kao što su "Rješavanje problema korak po korak" i "Računarsko razmišljanje".
- Kontrolna grupa: Obrađivala je isto gradivo koristeći tradicionalne metode, kao što su teorijska predavanja, rad sa radnim listovima i vježbanje uz vođenje nastavnika.

Nakon uvodnog dijela, obje grupe su nastavile rad u programskom jeziku Scratch, gdje su učili osnovne programske naredbe, kretanje objekata, petlje, grananje i rješavanje zadataka. Prema nastavnom planu, u određenim zadacima može se koristiti i programski jezik Logo za crtanje figura i rješavanje jednostavnih algoritamskih problema. Eksperimentalna faza trajala je dvije sedmice i uključivala je teme iz nastavnog plana za šesti razred, kao što su:

- Osnovne naredbe jednostavnih programskih jezika.
- Kretanje lika, crtanje i rješavanje jednostavnih zadataka.

3. Završni test

Na kraju istraživanja, svi učenici su polagali završni test koji je obuhvatao praktične zadatke u programskim jezicima Scratch i, po potrebi, Logo. Zadaci su uključivali:

- Kreiranje algoritama pomoću blokova u Scratchu ili naredbi u Logu.
- Implementaciju osnovnih struktura poput petlji i uslova.
- Rješavanje problema poput crtanja figura, kretanja objekata i simulacije stvarnih situacija.

Rezultati završnog testa analizirani su kako bi se utvrdila razlika između dvije grupe u tačnosti, brzini rješavanja zadataka i efikasnosti.

4. Rezultati istraživanja

Rezultati su analizirani uz pomoć deskriptivne statistike i t-testa za nezavisne uzorke kako bi se utvrdila razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe. U tabeli ispod prikazane su srednje vrijednosti za broj tačnih odgovora, vrijeme rješavanja zadataka i efikasnost za obje grupe.

Tabela 1. Srednja vrijednosti tačnosti, vremena rješavanja i efikasnosti

Grupa	Broj tačnih odgovora (od 20)	Vrijeme rješavanja (min)	Efikasnost
Eksperimentalna	17.5	27.3	0.65
Kontrolna	14.2	34.1	0.42

Podaci prikazani u tabeli 1. pokazuju da su učenici iz eksperimentalne grupe, koji su učili pomoću unplugged metoda, ostvarili bolje rezultate u svim analiziranim kategorijama u poređenju s učenicima iz kontrolne grupe.

Prosječan broj tačnih odgovora u eksperimentalnoj grupi iznosi 17.5, dok je u kontrolnoj grupi 14.2, što sugeriše da su učenici koji su koristili unplugged metode imali bolje razumijevanje programskih koncepata.

Eksperimentalna grupa je imala prosječno vrijeme rješavanja zadataka od 27.3 minute, dok je kontrolna grupa zadatke rješavala u prosjeku 34.1 minutu, što ukazuje na to da unplugged metode doprinose bržem procesuiranju informacija i lakšem prepoznavanju rješenja.

Efikasnost, kao omjer broja tačnih odgovora i vremena rješavanja zadataka, značajno je veća u eksperimentalnoj grupi (0.65) u poređenju s kontrolnom grupom (0.42), što pokazuje da učenici koji su koristili unplugged metode ne samo da postižu bolje rezultate, već ih postižu i za kraće vrijeme.

4.1. Broj tačnih odgovora

Kako bi se ispitao uticaj unplugged metoda na tačnost u rješavanju zadataka, prvo su analizirane mjere centralne tendencije i varijabilnosti broja tačnih odgovora za obje grupe (Tabela 2). Nakon toga, kako bi se utvrdilo da li je uočena razlika statistički značajna, primijenjen je t-test za nezavisne uzorke (Tabela 3).

Tabela 2. Mjera centralne tendencije i varijabilnosti broja tačnih odgovora

Grupa	N	Mean (M)	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean (SE)
Eksperimentalna	20	17.5	1.92	0.43
Kontrolna	20	14.2	2.15	0.48

Rezultati deskriptivne statistike (Tabela 2) pokazuju da su učenici iz eksperimentalne grupe (M = 17.5, SD = 1.92) ostvarili veći prosječan broj tačnih odgovora u odnosu na učenike kontrolne grupe (M = 14.2, SD = 2.15). Ova razlika sugeriše da je početno korištenje unplugged metoda doprinijelo boljem razumijevanju algoritamskih koncepata, što se kasnije pozitivno odrazilo na rješavanje zadataka u Scratchu. Kako bi se ispitao značaj ove razlike, primijenjen je t-test za nezavisne uzorke (Tabela 3).

Table 3. T-test za jednakost srednjih vrijednosti

t-test for Equality of Means	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	3.45	38	0.003	3.30	0.96
Equal variances not assumed	3.45	37.12	0.003	3.30	0.96

Dobijena t-vrijednost (t = 3.45, p = 0.003) ukazuje na statistički značajnu razliku između grupa pri nivou značajnosti p < 0.05. S obzirom da je p-vrijednost manja od 0.05, možemo zaključiti da su učenici iz eksperimentalne grupe značajno bolje riješili test u poređenju sa kontrolnom grupom.

4.2. Vrijeme rješavanja zadataka

Osim broja tačnih odgovora, analizirano je i vrijeme potrebno za rješavanje zadataka, kako bi se utvrdilo da li učenici iz eksperimentalne grupe brže dolaze do rješenja u poređenju sa kontrolnom grupom. Prvo su ispitane mjere centralne tendencije i varijabilnosti (Tabela 4), a zatim je t-testom za nezavisne uzorke (Tabela 5) procijenjeno da li je razlika u vremenu statistički značajna.

Tabela 4. Mjera centralne tendencije i varijabilnosti vremena rješavanja zadataka

Grupa	N	Mean (M)	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean
Eksperimentalna	20	27.3	2.65	0.59
Kontrolna	20	34.1	3.12	0.70

Rezultati deskriptivne statistike pokazuju da su učenici eksperimentalne grupe zadatke rješavali u prosjeku 7 sekundi brže (M = 27.3, SD = 2.65) u odnosu na učenike kontrolne grupe (M = 34.1, SD = 3.12). Ova razlika sugeriše da je primjena unplugged metoda doprinijela efikasnijem rješavanju zadataka, što ukazuje na bolje razumijevanje programskih koncepata i optimizaciju strategija prilikom kodiranja u Scratchu.

Kako bi se procijenilo da li je ova razlika statistički značajna, primijenjen je t-test za nezavisne uzorke (Tabela 5).

Tabela 5. T-test za jednakost srednjih vrijednosti

t-test for Equality of Means	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	-2.89	38	0.011	-6.80	2.35
Equal variances not assumed	-2.89	36.76	0.011	-6.80	2.35

Dobijena t-vrijednost (t = -2.89, p = 0.011) ukazuje na statistički značajnu razliku između grupa pri nivou značajnosti $p < 0.05$. S obzirom da je p-vrijednost manja od 0.05, možemo zaključiti da su učenici eksperimentalne grupe značajno brže rješavali zadatke u poređenju sa kontrolnom grupom.

Ovi rezultati podržavaju pretpostavku da unplugged metode mogu poboljšati ne samo tačnost, već i brzinu rješavanja zadataka, što dodatno potvrđuje njihov potencijal za unapređenje programskih vještina kod učenika.

4.3. Efikasnost

Pored tačnosti i vremena rješavanja zadataka, analizirana je i efikasnost rješavanja, koja je izračunata kao omjer broja tačnih odgovora i vremena potrebnog za njihovo rješavanje. Efikasnost mjeri koliko je učenik bio uspješan u rješavanju zadataka uzimajući u obzir i brzinu i tačnost istovremeno.

Formula korištena za izračun efikasnosti je:

$$Efikasnost = \frac{Broj\ tačnih\ odgovora}{Vrijeme\ rješavanja\ zadataka}\ ^{1}$$

Ova mjera omogućava bolje razumijevanje koliko učenici uspješno balansiraju preciznost i brzinu, što je važan aspekt razvoja programskih i algoritamskih vještina.

U nastavnom procesu, efikasnost je ključan pokazatelj jer učenici ne bi trebalo samo da rješavaju zadatke tačno, već i u razumnom vremenskom okviru. Posebno u učenju programiranja, gdje je važno optimizovati rješavanje problema i upravljanje vremenom, veća efikasnost može ukazivati na bolje razumijevanje koncepta i primjenu naučenog u stvarnim situacijama.

Rezultati deskriptivne statistike prikazani su u Tabeli 6, dok je t-test za nezavisne uzorke primijenjen kako bi se procijenila statistička značajnost razlika između grupa (Tabela 7).

Tabela 6. Mjera centralne tendencije i varijabilnosti efikasnosti rješavanja zadataka

Grupa	N	Mean (M)	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean
Eksperimentalna	20	0.65	0.08	0.02
Kontrolna	20	0.42	0.06	0.01

Rezultati pokazuju da su učenici eksperimentalne grupe ostvarili znatno višu prosječnu efikasnost (M = 0.65, SD = 0.08) u poređenju sa učenicima kontrolne grupe (M = 0.42, SD = 0.06). Ovi podaci sugerišu da su učenici koji su učili kroz unplugged metode ne samo brže rješavali zadatke, već su pri tome održavali i viši nivo tačnosti, što ih čini efikasnijim u procesu rješavanja problema.

Kako bi se provjerilo da li je ova razlika statistički značajna, izveden je t-test za nezavisne uzorke, čiji su rezultati prikazani u Tabeli 7.

[1] Formula za izračun efikasnosti, koja je definisana kao omjer broja tačnih odgovora i vremena potrebnog za njihovo rješavanje, koristi se u mnogim kontekstima za procjenu efikasnosti u obavljanju zadataka. Sličnu metodu za procjenu efikasnosti u procesu triage zahtjeva primjenjuje MERTS metoda, koja je u istraživanju Khuruma i saradnika (2009) korištena za mjerenje efikasnosti u industriji.

Tabela 7. T-test za jednakost srednjih vrijednosti

t-test for Equality of Means	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	3.75	38	0.001	0.23	0.06
Equal variances not assumed	3.75	35.90	0.001	0.23	0.06

Dobijena t-vrijednost ($t = 3.75$, $p = 0.001$) ukazuje na statistički značajnu razliku između grupa pri nivou značajnosti $p < 0.05$. S obzirom da je p-vrijednost $p = 0.001$, koja je značajno manja od praga od 0.05, možemo zaključiti da je eksperimentalna grupa bila značajno efikasnija od kontrolne grupe.

Ovi rezultati dodatno potvrđuju da unplugged metode ne samo da poboljšavaju tačnost i brzinu rješavanja zadataka, već i optimalno usklađuju ta dva faktora, čineći proces rješavanja zadataka efikasnijim.

5. Zaključak

Rezultati istraživanja pokazali su da su učenici eksperimentalne grupe, koji su koristili unplugged metode učenja, postigli bolje rezultate u odnosu na kontrolnu grupu koja je koristila tradicionalne metode. Konkretno, analiza podataka pokazala je da su učenici eksperimentalne grupe ostvarili viši prosječan broj tačnih odgovora na testovima, dok su istovremeno imali kraće vrijeme rješavanja zadataka i veću efikasnost u implementaciji osnovnih programskih koncepata u Scratchu.

Statistička analiza, provedena pomoću t-testa za nezavisne uzorke, pokazala je da su razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe bile statistički značajne u svim analiziranim kategorijama: broj tačnih odgovora, vrijeme rješavanja i ukupna efikasnost. Ovi nalazi sugerišu da unplugged metode mogu biti efektivniji pristup u inicijalnom učenju programiranja, jer omogućavaju učenicima da razviju algoritamsko razmišljanje prije nego što se suoče s konkretnim programskim okruženjem.

Jedan od ključnih faktora koji je mogao doprinijeti boljem uspjehu eksperimentalne grupe jeste angažman kroz fizičke i interaktivne aktivnosti, koje su poticale aktivno učenje i bolje razumijevanje algoritamskih koncepata. Učenici su imali priliku da na intuitivan način shvate osnovne strukture programa prije nego što su ih primijenili u digitalnom okruženju.

Dodatno, grupni rad i interakcija u eksperimentalnoj grupi omogućili su razvijanje timskih vještina i diskusija, što je vjerovatno pozitivno uticalo na usvajanje znanja. Ovaj nalaz sugeriše da unplugged metode mogu imati dodatne pedagoške prednosti u odnosu na tradicionalne pristupe.

Analiza rezultata podržava postavljenu glavnu hipotezu istraživanja, prema kojoj se očekivalo da će učenici koji su koristili unplugged metode pokazati bolje razumijevanje osnovnih programskih koncepata i bolju primjenu naučenog u Scratchu. Dobijeni podaci potvrđuju ovu hipotezu i ukazuju na to da unplugged pristup može biti vrijedan alat u nastavi programiranja, posebno u ranijim fazama obrazovanja. Pomoćna hipoteza o većoj angažovanosti i motivaciji učenika koji koriste unplugged metode podržana je kroz analizu učeničkih aktivnosti. Tokom nastave bilježeni su pokazatelji angažovanosti, uključujući učestalost učestvovanja u diskusijama, samoinicijativno uključivanje u zadatke i vrijeme provedeno na rješavanju problema. Učenici eksperimentalne grupe pokazali su veći stepen interakcije i interesovanja u odnosu na kontrolnu grupu. Ovi nalazi sugerišu da unplugged metode mogu imati pozitivan uticaj na motivaciju učenika.

Međutim, iako su rezultati pozitivni, potrebno je razmotriti i potencijalna ograničenja ovog istraživanja. Uzorak je bio relativno mali i obuhvatao je samo jednu obrazovnu ustanovu, što ograničava generalizaciju rezultata. Također, dugoročni efekti unplugged metoda nisu bili analizirani, pa bi buduća istraživanja mogla ispitati kako ovaj pristup utiče na naprednije faze učenja programiranja. Unatoč ovim ograničenjima, rezultati jasno ukazuju na potencijal unplugged metoda kao efikasnog alata za poboljšanje učenja programskih koncepata u osnovnoj školi.

6. Literatura

Bell, T., Witten, I., & Fellows, M. (2015). *CS Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged students. self-published.* http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2015/03/CSUnplugged_OS_2015_v3.1.pdf (pristupljeno: 22.03.2025)

Brennan, K., Resnick, M. (2012). *New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking.* In Proceedings of the 2012 annual meeting of the American Educational Research Association. https://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf (pristupljeno: 15.01.2025)

Campbell, C., & Walsh, C. (2017). *Exploring children's thinking about coding in early childhood.* Australasian Journal of Early Childhood, 42(3), 46-54.

CARNet. *Programiranje bez računala: Materijali*. https://edutorij.carnet.hr/materijali/2340066 (pristupljeno: 05.01.2025)

CodeWeek. *Coding without computers*. https://codeweek.eu/training/coding-without-computers (pristupljeno: 05.01.2025)

Faber, H., Wierdsma, M., Doornbos, R. P., van der Ven, J. S., & de Vette, K. (2017). *Teaching computational thinking to primary school students via unplugged programming lessons.* Journal of the European Teacher Education Network, 12, 13-24.

Garneli, V., Giannakos, M. N., Chorianopoulos, K. (2015). *Computing Education in K-12 Schools: A Review of the Literature.* IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON). Tallinn University of Technology, Tallinn, Estonia.

Grover, S., Pea, R. (2013). *Computational Thinking in K–12 A Review of the State of the Field*. Educational Researcher. 42. str. 38-43.

Ivković, B. (2024). *Razvoj računalnog razmišljanja i prostorne svijesti kod djece vrtićke dobi* (Diplomski rad). Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet.

Khurum, M., Gorschek, T., Angelis, L., Feldt, R. (2009). *A Controlled Experiment of a Method for Early Requirements Triage Utilizing Product Strategies.* 10.1007/978-3-642-02050-6_3.

https://www.researchgate.net/publication/30498636_A_Controlled_Experiment_of_a_Method_for_Early_Requirements_Triage_Utilizing_Product_Strategies (pristupljeno: 20.03.2025)

Larson, Lotta & Miller, Teresa. (2011). 2*1st Century Skills: Prepare Students for the Future*. Kappa Delta Pi Record. 47. 121-123. 10.1080/00228958.2011.10516575.

Lee, J., Junoh, J. (2019). *Correction to: Implementing Unplugged Coding Activities in Early Childhood Classrooms.* Early Childhood Education Journal. 47. 10.1007/s10643-019-00973-1.

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010*). The Scratch programming language and environment.* ACM Transactions on Computing Education, 10, 1-15. doi:10.1145/1868358.1868363

https://www.researchgate.net/publication/271994863_21st_Century_Skills_Prepare_Students_for_the_Future (pristupljeno 20.03.2025)

Mladenović, M. (2019). *Poučavanje početnog programiranja oblikovanjem računalnih igara* (Disertacija). Split: Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:166:553683 (pristupljeno: 10.01.2025)

Naps, T., Cooper, S., Koldehofe, B., Leska, C., Rößling, G., Dann, W., & McNally, M. (2003). *Evaluating the Educational Impact of Visualization*. ACM SIGCSE Bulletin, 35(4), 124–136

Prensky, M. (2001) *Digital Natives, Digital Immigrants Part 1*, On the Horizon, Vol. 9 Issue:5, pp. 1-6, doi: 10.1108/10748120110424816

http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816 (pristupljeno: 23.03.2025)

Sigayret, K., Tricot, A., & Blanc, N. (2022). *Unplugged or plugged-in programming learning: A comparative experimental study*. Computers & Education, 184, 104505. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104505 (pristupljeno 20.03.2025)

Škola za život. *Informatika 1. OŠ: Programiranje bez računala*.

https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/02/INFORMATIKA-1-O%C5%A0-Programiranje-bez-ra%C4%8Dunala-2.-KS.pdf (pristupljeno: 05.01.2025)

Tedre, M., Denning, P. J. (2016). *The Long Quest for Computational Thinking*. U *Proceedings of the 16th Koli Calling International Conference on Computing Education Research* (str. 120-129). Association for Computing Machinery

Vukman, A. (2024). *Poučavanje algoritma pretraživanja učenika razredne nastave metodom bez računala* (Master's thesis). University of Split, Faculty of Science. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:166:068936 (pristupljeno: 20.03.2025)

UDC: 37.091.3:5:004
Original Scientific Paper

Arnela Šabanović
Elementary school "Kiseljak 1", Bilalovac
arnela.sabanovic.im@gmail.com

Delila Selman
Elementary school "Kiseljak 1", Bilalovac
delila.selman@hotmail.com

Elmina Selman
elmina.palalija@gmail.com
Elementary school "Kiseljak 1", Bilalovac

The Effectiveness of Unplugged Methods in Programming Education: A Comparative Analysis with the Traditional Approach Among Sixth-Grade Students

Abstract

The introduction of programming in primary schools is becoming increasingly important in the digital age, as digital literacy and understanding of programming logic are essential skills for future generations. In this context, the question arises as to how best to approach programming education, especially at an early age. While traditional approaches typically involve introductory theoretical concepts and algorithmic principles followed by direct computer-based practice, modern methodologies expand this framework by incorporating so-called "unplugged" activities. These activities allow students to develop fundamental algorithmic thinking principles through games, puzzles, and other interactive exercises that simulate programming concepts before engaging in actual coding on computers.
The aim of this research was to analyze the effectiveness of unplugged methods in learning fundamental programming concepts compared to traditional teaching methods. Effectiveness was assessed based on students' understanding of key programming concepts, motivation levels, and their performance in problem-solving tasks. The increased efficiency of unplugged methods may contribute to better student motivation and the development of programming skills, which was quantified through the analysis of achieved results in this study.
The research was conducted with sixth-grade primary school students, divided into two groups: the experimental group first learned algorithmic thinking through unplugged activities, while the control group followed a traditional approach. Afterward, both groups worked in the visual programming language Scratch, familiarizing themselves with its commands and functionalities. Testing was carried out by solving customized Scratch tasks in both groups.
Statistical analysis of the results revealed a significant difference in performance between the groups, with students in the experimental group achieving better results in terms of the number of correct solutions, problem-solving time, and overall efficiency. These findings suggest that unplugged activities can positively impact the understanding of fundamental programming concepts and better prepare students for subsequent programming tasks.

Key words: unplugged activities; algorithmic thinking; programming; Scratch; primary school; education.

1. Introduction

The digital transformation of contemporary society places a special emphasis on the development of digital competencies among younger generations. Among the key skills that enable active participation in the digital age is the ability to understand programming concepts and computational thinking. Programming has become a fundamental part of educational curricula worldwide, as it encourages the development of logical thinking, problem-solving, and creativity (Grover & Pea, 2013).

However, teaching programming presents a challenge, particularly for elementary school students, where abstract concepts can appear discouraging. Today's students, members of the 'digital native' generation, prefer learning through play (Prensky, 2001) and rely on inductive reasoning when learning new concepts (Naps et al., 2003).

One approach that utilizes games and interactive activities to teach programming is the unplugged method. The unplugged method does not involve the use of computers, but rather introduces programming concepts through physical activities and games. Bell, Witten, and Fellows (2015) define the unplugged method as a pedagogical approach that uses games and hands-on activities to allow students to understand key computing concepts without the use of digital devices. Campbell and Walsh (2017) emphasize that when introducing programming to children, it is essential to start with concrete unplugged activities, which allow students to physically manipulate objects before transitioning to abstract programming concepts.

On the other hand, traditional methods of teaching programming largely depend on theoretical introductions and practical work on computers. Although this approach has its advantages, studies show that it can lead to fragmented understanding, where students learn syntax rules but fail to develop a deeper understanding of fundamental programming principles (Tedre & Denning, 2016). Research suggests that programming instruction should not only be effective but also motivating and fun for students (Garneli et al., 2015). The effectiveness of programming teaching is often linked to its potential to spark creativity in students. Creative programming, when viewed as a pedagogical strategy, can significantly contribute to the development of programming thinking skills, as students develop original solutions that draw on knowledge from other areas (Faber et al., 2017).

In this context, approaches like unplugged activities are gaining importance, as they allow students to develop the basic principles of computational thinking without the use of technology. This approach enables students to focus on thinking about problems and their solutions before delving into the technical aspects of programming. Research suggests that such activities can enhance the understanding of fundamental programming concepts, such as problem decomposition, abstraction, and computational thinking, and prepare students for more efficient work with real programming languages (Brennan & Resnick, 2012).

The combination of unplugged methods with creative approaches can allow students to experience programming as a challenging but enjoyable activity, which is crucial for the development of their cognitive and creative skills in the digital environment. This study examines the effectiveness of unplugged methods in teaching programming and analyzes how these activities can improve the understanding of programming concepts, as well as facilitate the transition to working with real programming languages such as Scratch. According to Maloney et al. (2010), Scratch offers a simple yet effective way to learn fundamental programming concepts through visual blocks, enabling students to develop essential programming skills in an interactive and accessible manner.

2. Theoretical Framework

In modern education, there is an increasing need for alternative methods that facilitate deeper and more intuitive learning of programming, particularly for young students. One such method is the unplugged approach, which allows students to focus on key programming concepts, such as logical thinking, algorithms, and problem-solving, without the need for computers. This method employs physical activities, games, and tasks that do not require technology, making abstract concepts easier to understand and connect with real-life experiences (Brennan & Resnick, 2012).

Within this framework, CS Unplugged is a specially designed set of activities aimed at teaching computer science. CS Unplugged activities include games, puzzles, and hands-on exercises that help students explore key computer science topics, including binary numbers, sorting algorithms, data compression, and searching, all without using computers. The main goal of this approach is to make complex concepts more accessible through interactive and engaging activities. For example, a card game can be used to explain binary numbers, while physical activities help simulate search and sorting algorithms.

In contrast, the broader concept of the unplugged method encompasses all activities that do not involve technology but are designed to develop various skills, from computational

thinking to creative expression. These activities offer teachers flexibility in designing innovative and customized tasks tailored to students' needs while also fostering essential competencies such as attention, concentration, and abstract thinking.

Additionally, unplugged methods can contribute to the development of cognitive skills, such as focus, concentration, and the ability to think abstractly. These activities are often conducted in groups, promoting the social dimension of learning and encouraging collaboration among students. Furthermore, the unplugged approach provides teachers with better insight into students' progress, as it allows them to focus on students' thinking processes rather than merely evaluating programming code outcomes.

Given all these advantages, the unplugged approach is becoming an increasingly popular way to introduce fundamental programming principles, especially to younger students. In one study, Faber et al. (2017) demonstrated how programming concepts such as algorithms, loops, variables, and conditions can be taught using unplugged methods. For example, to teach loops, they suggested using playing cards for sorting, sorting toys based on specific conditions, and similar activities.

Recent research also confirms the effectiveness of unplugged methods in various educational contexts. For instance, the study "Unplugged or plugged-in programming learning: A comparative experimental study" by Sigayret, Tricot, and Blanc (2022) examines the efficiency of unplugged versus plugged-in programming learning methods among elementary school students. The results indicate that students who learned through unplugged methods achieved similar or even better results in understanding programming concepts compared to those who used computers, highlighting the potential of the unplugged approach in elementary education.

Similar studies have been conducted in the region, also confirming the success of unplugged methods. For example, research conducted in Croatia by Ivković (2024) analyzes the development of computational thinking in preschool children through unplugged activities. The results show that unplugged activities positively impacted the development of fundamental cognitive skills, such as logical thinking and problem-solving, and helped children better understand abstract concepts like algorithms and binary numbers. Additionally, Ivković focuses on the relationship between spatial skills and computational thinking, emphasizing how physical activities that mimic computational processes can be beneficial for developing algorithmic thinking in early education. These studies support the application of unplugged methods in early education, making them valuable tools for developing foundational skills necessary for future success in STEM fields. STEM education

plays a crucial role in developing competencies such as critical thinking, creativity, and problem-solving, which are essential for preparing students for future challenges (Larson, 2011).

Similar conclusions come from Vukman's (2024) research, which explores teaching search algorithms without computers among primary school students. Vukman's study demonstrates how unplugged methods can be effective in teaching abstract computer science concepts, such as search algorithms, without the need for computers. This approach was tested using an experimental and control group, allowing for a detailed evaluation of student success. The results showed that students who participated in unplugged activities had a better understanding of these concepts and also exhibited higher levels of motivation, further confirming the effectiveness of this method in education.

By reviewing previous research and its applications in educational practices, we can conclude that unplugged methods have significant potential in developing fundamental programming skills among students, as they facilitate a better understanding of abstract concepts without relying on technology. This approach strengthens algorithmic thinking, creativity, and logical reasoning, making programming education more engaging and accessible, particularly for younger students.

3. Methodological Framework

The aim of this study was to analyze the effectiveness of unplugged methods in learning basic programming concepts compared to traditional programming instruction. The research was conducted with sixth-grade primary school students, who were divided into two groups: an experimental group and a control group. The experimental group first learned fundamental programming concepts through unplugged activities, while the control group followed a traditional approach involving theoretical explanations.

The research tasks derived from the study objectives included:

1. Games that simulate algorithmic processes: Students participated in games designed to help them understand basic algorithmic structures such as sequencing, loops, and conditional statements. These games were designed to present real-life problems where students had to apply algorithmic thinking.

2. Tasks for developing logical reasoning: Students in the experimental group solved tasks that did not involve technology, such as physical games and puzzles, aimed at fostering logical reasoning and an analytical approach to problems. These tasks provided students with

an intuitive grasp of fundamental programming principles before transitioning to computer-based tools.

3. Group problem-solving activities: Students worked in groups to collaboratively solve tasks simulating algorithmic processes and complex problems requiring algorithmic thinking. This task encouraged students to focus on problem-solving collaboratively while also developing their communication and teamwork skills.

In the control group, students followed a traditional approach in which they first learned fundamental theoretical programming concepts and then worked on computers using the visual programming language Scratch. This approach enabled them to acquire practical skills by directly applying theoretical concepts, such as object movement, loops, and branching structures.

Finally, both groups were tested through tasks in Scratch, aiming to assess their ability to apply learned concepts in creating simple programming solutions.

The research hypotheses were:

- Main hypothesis: Students who use unplugged methods will achieve similar or better results compared to students who use traditional, theory-based programming instruction.
- Supporting hypothesis: Students who use unplugged methods will demonstrate higher engagement and motivation in programming lessons compared to students following traditional, theory-based instruction.

The study employed a combination of descriptive statistics (mean, standard deviation, and standard error of the mean) and an independent samples t-test to analyze the results and examine the statistical significance of differences between the experimental and control groups. Descriptive statistics were used for the basic data analysis, including calculating average values for key indicators: the number of correct answers, task completion time, and efficiency. This approach provided a better understanding of the overall performance of both groups, with results presented through fundamental statistical measures such as mean values and standard deviations.

For further analysis, an independent samples t-test was applied to evaluate statistical differences between the experimental and control groups in three specific categories: the number of correct answers, task completion time, and efficiency. The t-test was used to determine whether the differences between the groups were statistically significant, aiming to draw conclusions about the effectiveness of unplugged methods compared to the traditional approach. In each measured category (number of correct answers, completion time,

efficiency), variations between the groups were analyzed to identify differences that could impact the overall research results.

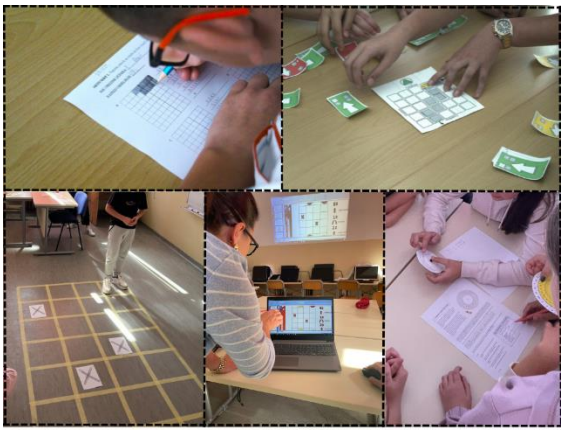
3.1. Research Background

During our participation in the EU Code Week project, we used unplugged methods with students to introduce them to fundamental programming concepts and algorithmic thinking. The activities included games, puzzles, and simulations that allowed students to intuitively grasp programming principles before transitioning to working with programming languages such as Scratch and/or Logo.

The results of these activities showed a significant difference in the abilities of students who participated in unplugged methods compared to those who followed a theoretical approach. Students who engaged in unplugged activities demonstrated a better understanding of sequences, loops, and conditional statements, which positively impacted their later efficiency in programs like Scratch.

These findings inspired us to conduct a detailed study to formally examine the effects of unplugged methods on the development of programming skills in elementary school students. The research focused on analyzing students' performance in solving problems using visual programming languages after being exposed to unplugged methods. The goal was to determine the extent to which these methods contribute to the development of algorithmic thinking and how they can be integrated into regular curricula to better prepare students for the digital age.

Figure 1. Unplugged Activities



Author's personal source

3.2. Sample

The study was conducted on a sample of sixth-grade elementary school students who, according to the curriculum of the Central Bosnia Canton, already have basic prior knowledge of algorithms acquired in the previous school year. A total of 40 students participated, divided into two groups:

- Experimental group: Students who used unplugged methods for an introductory understanding of algorithms and programming.
- Control group: Students who learned the same material on algorithm fundamentals through traditional teaching methods.

After the introductory phase, both groups continued with practical tasks in the Scratch programming language.

3.3. Procedure

In the fifth grade, students are introduced to concepts such as algorithms, algorithmic thinking, and step-by-step problem-solving for the first time. These topics form the foundation for sixth-grade work, where concrete programming languages such as Scratch and Logo are introduced to apply learned concepts in practice.

The unplugged methods in this study focused on introducing algorithmic thinking and logical reasoning, serving as the basis for working with Scratch and Logo, in line with the curriculum. The study was conducted in three phases:

1. Initial Test

At the beginning of the study, students took a test to assess their existing understanding of algorithms and programming. The test included tasks related to:

- Understanding algorithms in everyday life.
- Logical reasoning and problem-solving steps.
- Basic algorithmic structures.

The goal of the test was to evaluate prior knowledge and ensure that the groups were balanced. These tasks aligned with the curriculum content covered in the fifth grade under the topics "Algorithms in Everyday Life" and "Computational Thinking and Logical Reasoning."

2. Experimental Phase

Students followed different approaches during the introductory phase:

- Experimental group: Used unplugged methods for an introductory understanding of algorithms. Activities included physical games, puzzles, and algorithm simulations in

everyday situations. This corresponded to topics such as "Step-by-Step Problem Solving" and "Computational Thinking."

- Control group: Covered the same material using traditional methods, such as lectures, worksheet exercises, and teacher-guided practice.

After the introductory phase, both groups proceeded to work in the Scratch programming language, where they learned basic programming commands, object movement, loops, branching, and problem-solving. According to the curriculum, the Logo programming language could also be used in certain tasks for drawing figures and solving simple algorithmic problems.

The experimental phase lasted two weeks and included curriculum topics for the sixth grade, such as:

- Basic commands of simple programming languages.
- Character movement, drawing, and solving basic tasks.

3. Final Test

At the end of the study, all students took a final test that included practical tasks in the Scratch programming language and, if needed, the Logo language. The tasks included:

- Creating algorithms using blocks in Scratch or commands in Logo.
- Implementing basic structures such as loops and conditionals.
- Solving problems such as drawing figures, moving objects, and simulating real-life situations.

The results of the final test were analyzed to determine the differences between the two groups in terms of accuracy, problem-solving speed, and efficiency.

4. Research results

The results were analyzed using descriptive statistics and the t-test for independent samples to determine the difference between the experimental and control groups. The table below shows the mean values for the number of correct answers, task-solving time, and efficiency for both groups.

Table 1. Mean values of accuracy, task-solving time, and efficiency

Group	Number of Correct Answers (out of 20)	Solving Time (min)	Efficiency
Experimental	17.5	27.3	0.65
Control	14.2	34.1	0.42

The data presented in Table 1 show that students in the experimental group, who learned using unplugged methods, achieved better results in all analyzed categories compared to students in the control group. The average number of correct answers in the experimental group was 17.5, while in the control group it was 14.2, suggesting that students who used unplugged methods had a better understanding of programming concepts.

The experimental group had an average task-solving time of 27.3 minutes, while the control group took an average of 34.1 minutes, indicating that unplugged methods contribute to faster information processing and easier recognition of solutions.

Efficiency, as the ratio of correct answers to task-solving time, was significantly higher in the experimental group (0.65) compared to the control group (0.42), showing that students who used unplugged methods not only achieved better results but did so in less time.

4.1. Number of correct answers

To examine the impact of unplugged methods on task accuracy, the measures of central tendency and variability for the number of correct answers in both groups were first analyzed (Table 2). Then, to determine if the observed difference was statistically significant, an independent samples t-test was applied (Table 3).

Table 2. Measure of central tendency and variability for the number of correct answers

Group	N	Mean (M)	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean (SE)
Experimental	20	17.5	1.92	0.43
Control	20	14.2	2.15	0.48

The descriptive statistics results (Table 2) show that students in the experimental group (M = 17.5, SD = 1.92) achieved a higher average number of correct answers compared to students in the control group (M = 14.2, SD = 2.15). This difference suggests that the initial use of unplugged methods contributed to a better understanding of algorithmic concepts, which later positively influenced task-solving in Scratch. To assess the significance of this difference, an independent samples t-test was applied (Table 3).

Table 3. Independent samples t-test for equality of means

t-test for Equality of Means	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	3.45	38	0.003	3.30	0.96
Equal variances not assumed	3.45	37.12	0.003	3.30	0.96

The obtained t-value ($t = 3.45$, $p = 0.003$) indicates a statistically significant difference between the groups at a significance level of $p < 0.05$. Since the p-value is less than 0.05, we can conclude that students in the experimental group performed significantly better on the test compared to the control group.

4.2. Task-solving time

In addition to the number of correct answers, the time needed to solve the tasks was also analyzed to determine whether students in the experimental group solved the tasks faster than those in the control group. First, the measures of central tendency and variability were examined (Table 4), and then an independent samples t-test (Table 5) was applied to assess whether the time difference was statistically significant.

Tabela 4. Measure of central tendency and variability for task-solving time

Group	N	Mean (M)	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean
Experimental	20	27.3	2.65	0.59
Control	20	34.1	3.12	0.70

The descriptive statistics results show that students in the experimental group solved tasks on average 7 seconds faster ($M = 27.3$, $SD = 2.65$) compared to students in the control group ($M = 34.1$, $SD = 3.12$). This difference suggests that the use of unplugged methods contributed to more efficient task-solving, indicating better understanding of programming concepts and optimization of strategies when coding in Scratch.

To assess whether this difference is statistically significant, an independent samples t-test was applied (Table 5).

Table 5. Independent samples t-test for equality of means

t-test for Equality of Means	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	-2.89	38	0.011	-6.80	2.35
Equal variances not assumed	-2.89	36.76	0.011	-6.80	2.35

The obtained t-value (t = -2.89, p = 0.011) indicates a statistically significant difference between the groups at a significance level of $p < 0.05$. Since the p-value is less than 0.05, we can conclude that students in the experimental group solved the tasks significantly faster than students in the control group.

These results support the assumption that unplugged methods can improve not only accuracy

These results support the assumption that unplugged methods can improve not only accuracy but also task-solving speed, further confirming their potential to enhance students' programming skills.

4.3. Efficiency

In addition to accuracy and task-solving time, efficiency was also analyzed, which was calculated as the ratio of correct answers to the time taken to solve them. Efficiency measures how successful a student was in solving tasks, considering both speed and accuracy simultaneously.

The formula used to calculate efficiency is:

$$Efficiency = \frac{Number\ of\ correct\ answers}{Task - solving\ times}$$ [2]

This measure provides a better understanding of how students successfully balance precision and speed, which is an important aspect of developing programming and algorithmic skills. In the teaching process, efficiency is a key indicator because students should not only solve tasks accurately but also within a reasonable time frame. Especially in learning programming, where optimizing problem-solving and time management is important, higher efficiency can

[2] The formula for calculating efficiency, defined as the ratio of the number of correct answers to the time required to solve them, is widely used in various contexts to assess task performance efficiency. A similar method for evaluating efficiency in the triage process is applied in the MERTS method, which was used in the study by Khurum et al. (2009) to measure efficiency in the industry.

indicate a better understanding of concepts and the application of learned knowledge in real-world situations.

The descriptive statistics results are shown in Table 6, and an independent samples t-test was applied to assess the statistical significance of the differences between the groups (Table 7).

Table 6. Measure of central tendency and variability for task-solving efficiency

Group	N	Mean (M)	Std. Deviation (SD)	Std. Error Mean
Experimental	20	0.65	0.08	0.02
Control	20	0.42	0.06	0.01

The results show that students in the experimental group achieved a significantly higher average efficiency (M = 0.65, SD = 0.08) compared to students in the control group (M = 0.42, SD = 0.06). These data suggest that students who learned through unplugged methods not only solved tasks faster but also maintained a higher level of accuracy, making them more efficient in the problem-solving process.

To verify whether this difference is statistically significant, an independent samples t-test was performed, and the results are shown in Table 7.

Table 7. T- test for Equality of Means

t-test for Equality of Means	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Equal variances assumed	3.75	38	0.001	0.23	0.06
Equal variances not assumed	3.75	35.90	0.001	0.23	0.06

The obtained t-value (t = 3.75, p = 0.001) indicates a statistically significant difference between the groups at a significance level of $p < 0.05$. Given that the p-value is p = 0.001, which is significantly lower than the 0.05 threshold, we can conclude that the experimental group was significantly more efficient than the control group.

These results further confirm that unplugged methods not only improve accuracy and task-solving speed but also optimally balance these two factors, making the problem-solving process more efficient.

5. Conclusion

The research results showed that students in the experimental group, who used unplugged learning methods, achieved better results compared to the control group that followed traditional teaching methods. Specifically, data analysis revealed that students in the experimental group had a higher average number of correct answers on tests, while also demonstrating shorter task-solving times and greater efficiency in implementing basic programming concepts in Scratch.

Statistical analysis, conducted using an independent samples t-test, confirmed that the differences between the experimental and control groups were statistically significant in all analyzed categories: the number of correct answers, task-solving time, and overall efficiency. These findings suggest that unplugged methods can be a more effective approach for initial programming education, as they enable students to develop algorithmic thinking before engaging with a concrete programming environment.

One of the key factors contributing to the experimental group's success was their engagement in physical and interactive activities, which encouraged active learning and better comprehension of algorithmic concepts. Students had the opportunity to intuitively grasp fundamental programming structures before applying them in a digital setting.

Additionally, group work and interaction within the experimental group facilitated the development of teamwork skills and discussions, which likely had a positive impact on knowledge acquisition. This finding suggests that unplugged methods may offer additional pedagogical benefits compared to traditional approaches.

The analysis supports the main research hypothesis, which proposed that students using unplugged methods would demonstrate a better understanding of basic programming concepts and improved application of their knowledge in Scratch. The collected data confirm this hypothesis and indicate that the unplugged approach can be a valuable tool in programming education, particularly in early learning stages. During the lessons, indicators of student engagement were recorded, including the frequency of participation in discussions, self-initiated involvement in tasks, and time spent on problem-solving. Students in the experimental group demonstrated a higher level of interaction and interest compared to the control group. These findings suggest that unplugged methods may have a positive impact on student motivation.

However, despite these positive results, certain limitations of this study should be considered. The sample size was relatively small and included only one educational institution, which limits the generalizability of the findings. Additionally, the long-term effects of unplugged

methods were not analyzed, so future studies could explore how this approach influences more advanced stages of programming learning. Despite these limitations, the results clearly highlight the potential of unplugged methods as an effective tool for enhancing the learning of programming concepts in elementary school.

6. Literature

Bell, T., Witten, I., & Fellows, M. (2015). *CS Unplugged: An enrichment and extension programme for primary-aged students*. Self-published. Retrieved from http://csunplugged.org/wp-content/uploads/2015/03/CSUnplugged_OS_2015_v3.1.pdf (accessed: 22.03.2025).

Brennan, K., & Resnick, M. (2012). New frameworks for studying and assessing the development of computational thinking. *Proceedings of the 2012 Annual Meeting of the American Educational Research Association.* Retrieved from https://scratched.gse.harvard.edu/ct/files/AERA2012.pdf (accessed: 15.01.2025).

Campbell, C., & Walsh, C. (2017). Exploring children's thinking about coding in early childhood. *Australasian Journal of Early Childhood, 42*(3), 46-54.

CARNet. Programming without computers: Materials. Retrieved from https://edutorij.carnet.hr/materijali/2340066 (accessed: 05.01.2025).

CodeWeek. Coding without computers. Retrieved from https://codeweek.eu/training/coding-without-computers (accessed: 05.01.2025).

Faber, H., Wierdsma, M., Doornbos, R. P., van der Ven, J. S., & de Vette, K. (2017). Teaching computational thinking to primary school students via unplugged programming lessons. *Journal of the European Teacher Education Network, 12*, 13-24.

Garneli, V., Giannakos, M. N., & Chorianopoulos, K. (2015). Computing education in K-12 schools: A review of the literature. *IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*. Tallinn University of Technology, Tallinn, Estonia.

Grover, S., & Pea, R. (2013). Computational thinking in K–12: A review of the state of the field. *Educational Researcher, 42*, 38-43.

Ivković, B. (2024). *Development of computational thinking and spatial awareness in preschool children* (Master's thesis). University of Split, Faculty of Science.

Khurum, M., Gorschek, T., Angelis, L., & Feldt, R. (2009). A controlled experiment of a method for early requirements triage utilizing product strategies. *10.1007/978-3-642-02050-6_3*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/30498636_A_Controlled_Experiment_of_a_Method_for_Early_Requirements_Triage_Utilizing_Product_Strategies (accessed: 20.03.2025).

Larson, L., & Miller, T. (2011). 21st-century skills: Preparing students for the future. *Kappa Delta Pi Record, 47*, 121-123. DOI: 10.1080/00228958.2011.10516575.

Lee, J., & Junoh, J. (2019). Correction to: Implementing unplugged coding activities in early childhood classrooms. *Early Childhood Education Journal, 47*. DOI: 10.1007/s10643-019-00973-1.

Maloney, J., Resnick, M., Rusk, N., Silverman, B., & Eastmond, E. (2010). The Scratch programming language and environment. *ACM Transactions on Computing Education, 10*, 1-15. DOI: 10.1145/1868358.1868363. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/271994863_21st_Century_Skills_Prepare_Students_for_the_Future (accessed: 20.03.2025).

Mladenović, M. (2019). *Teaching introductory programming through the design of computer games* (Doctoral dissertation). University of Split, Faculty of Science. Retrieved from https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:166:553683 (accessed: 10.01.2025).

Naps, T., Cooper, S., Koldehofe, B., Leska, C., Rößling, G., Dann, W., & McNally, M. (2003). Evaluating the educational impact of visualization. *ACM SIGCSE Bulletin, 35*(4), 124–136.

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants Part 1. *On the Horizon, 9*(5), 1-6. DOI: 10.1108/10748120110424816. Retrieved from http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816 (accessed: 23.03.2025).

Sigayret, K., Tricot, A., & Blanc, N. (2022). Unplugged or plugged-in programming learning: A comparative experimental study. *Computers & Education, 184*, 104505. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104505 (accessed: 20.03.2025).

School for Life. *Informatics 1. Elementary School: Programming without computers*. Retrieved from https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/02/INFORMATIKA-1-O%C5%A0-Programiranje-bez-ra%C4%8Dunala-2.-KS.pdf (accessed: 05.01.2025).

Tedre, M., & Denning, P. J. (2016). The long quest for computational thinking. *Proceedings of the 16th Koli Calling International Conference on Computing Education Research*, 120-129. Association for Computing Machinery.

Vukman, A. (2024). *Teaching search algorithms to primary school students using unplugged methods* (Master's thesis). University of Split, Faculty of Science. Retrieved from https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:166:068936 (accessed: 20.03.2025).

UDK: 378.147:004
Originalni naučni rad

Ivana Zubac
Sveučilište u Mostaru, FSRE
ivana.zubac@fsre.sum.ba

Mila Zovko
Sveučilište u Mostaru, FPMOZ
mila.zovko@fpmoz.sum.ba
https://orcid.org/0000-0001-6936-2251

Ivana Marić
Sveučilište u Mostaru, FPMOZ
ivana.maric@fpmoz.sum.ba
https://orcid.org/0009-0005-5396-5409

Lektor: Ivana Zovko-Bošnjak

Primjena digitalnih alata za uvođenje pojmova iz vjerojatnosti i statistike koristeći matematičko modeliranje

Sažetak

Digitalni alati u obrazovanju predstavljaju značajan resurs koji može unaprijediti kvalitetu nastave i iskustvo učenja. Ovo je posebno izraženo u području matematike, gdje digitalni alati olakšavaju prezentaciju apstraktnih koncepata, uvođenje i primjenu pojmova iz oblasti vjerojatnosti i statistike, omogućuju intuitivnu vizualizaciju distribucija, brzo provođenje testova i analizu podataka. Iako njihovo uvođenje zahtijeva određeno vrijeme i trud nastavnika da bi savladali uporabu, dugoročne prednosti su višestruke. U radu je dat primjer na koji način nastavu učiniti zanimljivijom, jednostavnijom te olakšati složene izračune, koristeći programski jezik R, Geogebru, kalkulator za vjerojatnost, Excel i Python. Ulaganje vremena u njihovo savladavanje nije samo korak ka modernizaciji nastave, već i ključ za osnaživanje nastavnika da učenicima pruže inovativno, interaktivno i inspirativno obrazovno iskustvo.

Ključne riječi: digitalni alati; vjerojatnost; statistika; Geogebra; Python.

1. Uvod

Kvaliteta obrazovnog procesa ovisi o više faktora, primjeni različitih metoda i postupaka rada, korelacija različitih nastavnih predmeta, uz aktivno sudjelovanje svih subjekata u nastavnom procesu. Obrazovni sustav na svim razinama je kompleksan, a razvojem tehnologije i sve većom dostupnosti informacijskih tehnologija, postaje sve zahtjevnije nastavni proces učiniti zanimljivim novim generacijama koje su rođene i odrasle uz moderne tehnologije, te imaju drugačiji način razmišljanja.

Tradicionalne metode poučavanja često nisu dovoljno učinkovite u pružanju neposrednog okruženja za učenje, brzih evaluacija i veće interaktivnosti. S druge strane, digitalni alati i tehnologije uspješno nadomještaju ove nedostatke, nudeći razinu učinkovitosti koju klasične metode teško mogu doseći. Kako pametni telefoni i bežični uređaji postaju sve prisutniji u svakodnevnom životu, logično je da ih obrazovne institucije nastoje integrirati u nastavni proces kako bi unaprijedile učenje.

Zahvaljujući svojoj fleksibilnosti i nenametljivoj primjeni, suvremene tehnologije čine proces učenja privlačnijim za nove generacije. Ipak, njihova implementacija može predstavljati izazov, osobito u početnim fazama, budući da su neki nastavnici i dalje skeptični prema uključivanju digitalnih alata u nastavu, smatrajući ih više distrakcijom nego korisnim sredstvom za učenje (Haleem i ostali, 2022; Gjud i Popčević, 2020).

Stoga su se prije nego što smo pristupili istraživanju i razmatranju primjene digitalnih alata za jednostavnije uvođenje pojmova iz vjerojatnosti i statistike kroz matematičko modeliranje u osnovnoškolskoj i srednjoškolskoj nastavi, pojavila dva ključna pitanja. Prvo, u kojoj su mjeri učenici digitalno pismeni, koliko su im dostupni digitalni uređaji i alati, te kako digitalni alati utječu na njihovu motivaciju na nastavi. Drugo bitno pitanje je koliko su nastavnici digitalno pismeni te u kojoj su mjeri motivirani i spremni uključiti digitalne alate u proces poučavanja. Ova pitanja bila su temelj za daljnju analizu i oblikovanje naših prijedloga za implementaciju digitalnih rješenja u nastavi.

Odgovor na prvo pitanje dijelom je dan u istraživanju (Galić i Tomaš, 2023) provedenom tijekom 2023.godine anonimnom anketom među 82 učenika viših razreda (šesti, sedmi i osmi razred) OŠ I.J. u Mostaru koji pohađaju izbornu nastavu iz informatike, rezultati istraživanja su pokazali da su učenicima u velikoj većini dostupni mobitel (98.8% ispitanika) ,laptop (68.3% ispitanika) i računalo (48.8% ispitanika). Rezultati istraživanja pokazali su da učenici posjeduju digitalnu pismenost, ali digitalne tehnologije pretežno koriste u svrhu zabave, dok ih rjeđe upotrebljavaju za stjecanje znanja iz školskih predmeta. Ipak, s obzirom na to da većina učenika ima pristup digitalnim uređajima i zna ih koristiti, njihova implementacija u nastavni proces ne bi trebala predstavljati značajnu prepreku.

Iako u brojnim istraživanjima (Haleem i ostali, 2022; Gjud i Popčević, 2020) nastavnici zauzimaju stav da je korištenje digitalnih alata više distrakcija nego korisno sredstvo za učenje, pozitivne rezultate uviđamo u istraživanju provedenom 2020. (Maksimović i ostali, 2020) gdje je pokazano da se nastavnici prirodoslovnih i tehničkih znanosti češće koriste novim digitalnim alatima i uređajima u nastavi u odnosu na nastavnike društveno - humanističkih znanosti, te da imaju općenito pozitivan stav prema istima.

Motivirano tim rezultatima, tijekom 2023.godine provedeno je istraživanje (Marić i Zovko, 2023) među nastavnicima i profesorima matematike u osnovnim i srednjim školama s područja Hercegovačko-neretvanske, Zapadnohercegovačke i Hercegbosanske županije. U istraživanju je sudjelovalo 34 ispitanika, od kojih je 21 (62%) zaposleno kao profesor matematike u srednjim školama, dok 13 (38%) radi kao nastavnik matematike u osnovnim školama. Ispitanici su imali priliku ocijeniti tvrdnje o stavovima prema korištenju digitalnih alata i uređaja u nastavi koristeći petostupanjsku Likertovu skalu. Osim toga, kroz upitnik su mogli navesti digitalne alate i platforme koje koriste za online poučavanje te objasniti razloge ukoliko ih uopće ne koriste. Ovo istraživanje omogućilo nam je dublji uvid u način implementacije digitalizacije u nastavi određenih sadržaja, kao i u spremnost nastavnika i profesora na primjenu inovativnih metoda poučavanja. U provedenom istraživanju pokazalo se da je 44,1% ispitanika smatralo kako su učenici imali poteškoća s održavanjem pažnje te s razumijevanjem određenih matematičkih pojmova i pravilnosti tijekom tradicionalne frontalne nastave, koja se temeljila na korištenju krede, ploče i geometrijskog pribora. Neutralan stav prema ovoj tvrdnji zauzelo je 47,1% ispitanika, dok ih je svega 8,8% izjavilo da nisu primijetili takav problem u nastavi.

Većina ispitanika (73,5%) složila se da im digitalni alati i uređaji olakšavaju poučavanje i prenošenje znanja, dok se samo jedan ispitanik (2,9%) nije složio s tom tvrdnjom, a preostali su zauzeli neutralan stav.

Također, 82,4% ispitanika smatralo je da bi integracija digitalnih alata u nastavu poboljšala angažiranost, zainteresiranost i razumijevanje učenika. Samo jedan ispitanik (2,9%) nije dijelio to mišljenje, dok ih je 14,7% ostalo neutralno. U istraživanju je 8,7% ispitanika navelo da uopće ne koristi digitalne alate u nastavi matematike. Najzastupljeniji alat bio je GeoGebra, koju je koristilo 58,8% ispitanika, dok je polovica ispitanika (50%) koristila YouTube te alate prilagođene za implementaciju u Moodle platformu, poput H5P kvizova i edukativnih igara. Alati iz paketa MS Office 365 i platforme Google Classroom koristili su se kod 35,3% ispitanika, dok je 32,4% ispitanika koristilo Viber i WhatsApp u nastavi. U manjoj mjeri korišteni su Desmos, Scratch, MS Whiteboard, Good Notes, Kahoot i Quizizz. Osim toga, istraživanje je obuhvatilo stavove ispitanika o igrifikaciji nastave, dostupnosti digitalnih alata i uređaja u nastavi te izazovima i preprekama s kojima se susreću prilikom njihove primjene. Rezultati istraživanja pokazali su da nastavnici i profesori matematike većinom imaju pozitivno mišljenje o korištenju digitalnih alata i uređaja u nastavi te da su motivirani za njihovu primjenu u cilju unapređenja obrazovnog procesa. Međutim, kao glavne prepreke istaknuti su nedovoljno poznavanje rada s digitalnim alatima i slabija opremljenost škola informatičkom opremom.

Stoga je, osim očite potrebe za boljom IT infrastrukturom u školama, potrebno uvesti dodatnu, redovitu i obaveznu edukaciju učitelja, nastavnika i profesora, posebno u oblasti uporabe novih IT alata u nastavni matematike. Kroz različite reforme visokog obrazovanja, u obrazovanju budućih prosvjetnih radnika treba staviti naglasak i na moderne tehnologije, IT i STEM. Međutim, kod nastavnika i profesora, koji su završili svoje redovito obrazovanje i već rade u nastavnom procesu, ključno je redovito stručno usavršavanje podići na viši nivo, po mogućnosti kroz programe cjeloživotnog učenja i uz suradnju sa sveučilištima.

Na taj način će prosvjetni radnici, nakon stečenih novih znanja, imati potreban kapacitet da bi nastavni proces učinili kvalitetnijim i interesantnijim, a samim time postigli bi se bolji rezultati rada i veća mogućnost korelacije i interdisciplinarnosti u nastavi matematike. Dodatno usavršavanje učitelja dalje je moguće nastaviti kroz nastavnu praksu i redovitu razmjenu iskustava na aktivima nastavnika matematike. Ovim radom smo željeli istaći veliku korist od korištenja relevantnih programa, koji su većinom besplatni, te nije potrebno veliko informatičko predznanje i dugotrajna obuka.

Sigurno bi ovakav način rada izazvao veliki interes učenika i njihovo zadovoljstvo, jer bi nastava bila više interaktivna, zanimljivija, te bi omogućavala povezivanje naučenih činjenica sa zadacima za koje se vrši istraživanje. Ovim pristupom nastava matematike mogla bi dobiti novu dimenziju, a cjelokupni nastavni proces, sam nastavni sat dobio bi na dinamičnosti i zanimljivosti.

2. Matematičko modeliranje i statistika i vjerojatnost

Još početkom 20. stoljeća, engleski pisac H.G.Wells tvrdio je "Statistički način mišljenja jednog će dana za svakodnevni život građana postati jednako neophodan kao znanje čitanja i pisanja". U svakodnevnom životu znanje matematičke statistike neophodno je u različitim područjima poput ekonomije, medicine, IT-a, i drugih oblasti.

Poznavanje osnova statistike preduvjet je za zanimanja 21. stoljeća, te se novim kurikularnim reformama u školske kurikulume uvodi veći broj ishoda i sadržaja iz oblasti vjerojatnosti i statistike. Trenutno važeća Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za matematičko područje definirana na ishodima učenja [APOSO], kao jedini dokument u oblasti obrazovanja koji je zajednički za cijelo područje BiH i koji je ugrađen u kurikulum svih županija u Federaciji, Brčko distriktu i Republici Srpskoj, predviđa posebnu oblast, Podatci i vjerojatnoća,

Tablica 1. ZJNPP za matematičko područje definirana na ishodima učenja, Oblast 4

Oblast 4: PODATCI I VJEROJATNOĆA
Komponenta 1 **Prikupljanje, organizacija, predstavljanje i tumačenje podataka**
Ishodi učenja:
1. Formulira problem, prikuplja i obrađuje podatke iz različitih izvora, te ih predstavlja u različitim oblicima. 2. Interpretira, diskutira dobivene podatke i rezultate istraživanja.
Komponenta 2 **Elementi vjerojatnosti**
Ishodi učenja:
3. Koristi statističke analize s ciljem prognoze u kontekstu problemskog pitanja. 4. Koristi elemente kombinatorike s ciljem procjenjivanja i predviđanja događaja.

Izvor: APOSO

Prema indikatorima, predviđeno je da se čak i na kraju osnovne škole koristi računalno prikazivanje dobivenih podataka ili u svrhu istraživanja.

Isto je naglašeno u Standardima (Standardi, APOSO) gdje na naprednoj razini na kraju srednje škole učenik treba znati računati vjerojatnoću u problemima iz svakodnevnog života, rješavati probleme koristeći odgovarajuću strategiju iz kombinatorike, diskutirati o mogućim rješenjima danog problema i povezivati vjerojatnoću i kombinatoriku.

U kurikulumu Kantona Sarajevo (Kurikulum, KS), među ostalim, predviđena je obrada nastavnih sadržaja: Princip uzastopnog prebrojavanja (Deskartov proizvod skupova); Permutacije sa i bez ponavljanja; Varijacije; Kombinacije sa i bez ponavljanja. Događaji. Operacije s događajima (unija, presjek, razlika, komplement); Vjerojatnoća (klasična, uvjetna, totalna); Disperzija; Elementi matematičke statistike (populacija, statistički skup), Karakteristike statističkog skupa (pokazatelji disperzije, srednje apsolutno odstupanje, varijanca i standardna devijacija); Obrada i analiza podataka i rezultata. Glavna motivacija bila je svrhovita primjena u svakodnevnom životu.

Naravno, sve ove sadržaje moguće je obraditi bez uporabe IT sredstava, međutim tek uporabom određenih računalnih programa dolazimo do puno šire korelacije i puno većeg razumijevanja koncepata statistike.

Kako bi se izbjeglo pitanje “A zašto nama ovo treba?”, učenicima i studentima je najbolje predstaviti problem iz stvarnog života koji će se postavljanjem matematičkog modela uspjeti riješiti. Naravno, problemi ovise o dobi učenika, radi li se o učenicima u osnovnoj ili srednjoj školi.

U osnovnoj školi, kada radimo nastavnu jedinicu zbrajanja i oduzimanja brojeva do 10, ne krenemo od toga da učenicima pokažemo simbole + i - i krenemo na zadatke. Uvijek počinjemo s primjerima iz njihove okoline, bojicama, bilježnicama, djeca mogu prebrojavati stabla, prolaznike, automobile i sl. Matematičko modeliranje ima ključnu ulogu u opisivanju i razumijevanju različitih fenomena, poput fizičkih, društvenih i ekonomskih sustava. Ono omogućuje primjenu matematičkih koncepata na stvarne probleme, potičući time dublje razumijevanje i kritičko razmišljanje. Osim što rješava praktične probleme koristeći matematička znanja, integracija matematičkog modeliranja u nastavi omogućava razvoj praktičnih vještina učenika, potiče njihovu sposobnost samostalnog stjecanja znanja te razvoj kritičkog razmišljanja.

Vjerojatnost nudi alat za modeliranje situacija iz stvarnosti. Koncepti rizika (ne samo na financijskim tržištima) i pouzdanosti usko su povezani s vjerojatnosti i zavisni o vjerojatnosti. Konačno, vjerojatnost je sama po sebi zanimljivo područje vrijedno proučavanja.

Može se primijetiti da što radimo sa starijim skupinama to nam je teže predstaviti probleme iz stvarnog života koje možemo riješiti. Takvi problemi zahtijevaju posebnu pripremu nastavnika i dodatno znanje o određenom području kojeg predajemo.

Zbog toga je kroz ovaj rad dat pregled problema koji se mogu modelirati prilikom odrađivanja nastavnih jedinica iz cjeline Vjerojatnost i statistika te je dat pregled nekih digitalnih alata koji se mogu koristiti prilikom nastave.

3. Digitalni alati kao podrška matematičkom modeliranju

Digitalni alati olakšavaju simulaciju velikog broja slučajnih pokusa, grafički prikaz distribucija slučajnih varijabli i statističkih funkcija te vizualizaciju raznih fenomena u teoriji vjerojatnosti. Većina novih nastavnih planova i programa studija matematike (nastavničkih smjerova), u BiH i okruženju, sadrži neki od kolegija koji izučava matematičke programske alate. Znači, budući nastavnici i profesori imat će dovoljno predznanja za kreiranje sadržaja koristeći IT alate.

Međutim, prosvjetni radnici koji su već u nastavi, pogotovo oni s dužim stažem, nisu imali te kolegije u svom redovnom obrazovanju.

Zato ćemo prije svega navesti digitalne alate koji su jednostavni za primjenu i široko dostupni/besplatni, te nije potrebno previše vremena utrošiti na učenje rada u njima, a koji se mogu koristit u nastavi matematike, u modulu vjerojatnost i statistika.

- Microsoft Excel je alat koji omogućava rad s velikim brojem podataka. Omogućava unos i organizaciju podataka te provodi osnovne statističke analize nad podacima. U Excelu

možemo računati mjere centralne tendencije te mjere raspršenja te grafički prikazati podatke pomoću dijagrama.

- GeoGebra je dinamički matematički softver za sve razine obrazovanja koji objedinjuje geometriju, algebru, proračunske tablice, grafove, statistiku i diferencijalni račun u jednom kompletu. Osim toga, GeoGebra nudi mrežnu platformu s više od milijun besplatnih resursa za učionice koje je stvorila višejezična zajednica u GeoGebri. Ti se resursi mogu jednostavno dijeliti putem GeoGebrinog razreda, platforme za suradnju u kojoj se napredak učenika može pratiti u stvarnom vremenu. (Geogebra) Geogebrin kalkulator za vjerojatnost i statistiku omogućuje korisnicima rad s različitim distribucijama poput normalne distribucije, binomne distribucije, Poissonove distribucije. Kalkulator omogućuje grafički prikaz vjerojatnosnih distribucija i statističkih funkcija što olakšava učenicima razumijevanje određenih pojmova i koncepata u teoriji vjerojatnosti. Korisnici mogu izračunati vjerojatnost događaja, uvjetnu vjerojatnost te izvoditi statističku analizu, izračunati srednje vrijednosti, standardnu devijaciju, korelacije koeficijenata, testiranje hipoteza i slično. Geogebra omogućava nastavnicima kreiranje interaktivnog sadržaja, zadaća i igara koji potiču učenike na kreativno razmišljanje i lakše usvajanje pojmova i koncepata iz vjerojatnosti i statistike.
- Wolfram Alpha je digitalni alat koji za skup podataka može računati razne statističke mjere, grafički prikazivati podatke, te rješavati razne probleme iz vjerojatnosti i statistike. Kao i Geogebra, omogućuje nam rad s različitim distribucijama i konceptima iz teorije vjerojatnosti. Može rješavati različite probleme prebrojavanja koji su potrebni prilikom računanja vjerojatnosti.
- Desmos je interaktivan grafički kalkulator kojeg možemo koristiti prilikom prikazivanja vjerojatnosnih distribucija, grafova funkcija i slično.

Za sljedeće alate potrebno je predznanje ili neki od programa cjeloživotnog učenja / tečajeva.

- R je integrirano programsko okruženje za upravljanje podacima te grafičku i numeričku analizu istih. R pruža širok izbor statističkih (linearno i nelinearno modeliranje, klasični statistički testovi, analiza vremenskih nizova, klasifikacija, klasteriranje) i grafičkih tehnika. Jedna od prednosti R-a je lakoća kojom se mogu proizvesti dobro osmišljeni grafikoni, uključujući matematičke simbole i formule gdje je to potrebno. Uključuje učinkovito rukovanje i skladištenje podataka, skup operatora za izračune na nizovima, posebno matricama, veliku zbirku alata za analizu podataka, mogućnosti za grafički prikaz podataka. Uključuje jednostavan i učinkovit programski jezik koji uključuje uvjete, petlje, korisnički definirane rekurzivne funkcije.

- Python je programski jezik poznat po svojoj jednostavnoj sintaksi i čitljivosti. Koristi se u raznim područjima, uključujući web razvoj, znanstveno računanje, umjetnu inteligenciju, analizu podataka i automatizaciju zadataka. Zbog svoje fleksibilnosti i lakoće učenja, često se koristi u školama i na fakultetima za poučavanje programiranja.

4. Analiza utjecaja digitalnih alata na učenje i razumijevanje koncepata iz vjerojatnosti i statistike

Uočeno je da učenici bolje razumijevaju pojmove i koncepte na primjerima iz vlastitog iskustva, tako da je preporuka da učenici osmisle neko svoje istraživanje, prikupe podatke, razvrstaju ih i prikažu u tablici pojmove te njihove frekvencije i relativne frekvencije, izračunaju aritmetičku sredinu te predstaviti najfrekventniji podatak odnosno mod. Preporuka je da ih se upozna s nekim digitalnim alatom, kao što su Excel ili Geogebra pomoću kojeg mogu cijeli zadatak izraditi i na računalu. Kada računaju vjerojatnost, praktično je koristiti alate kao što su Excel ili programski jezik R, koji simuliraju veliki broj ponavljanja nekog pokusa kako bi učenici uočili vezu relativne frekvencije i teorijske vjerojatnosti. Na izbornoj nastavi se učenicima mogu definirati slučajne varijable te vrste slučajnih varijabli i njihove distribucije kao što su binomna, Poissonova i normalna slučajna varijabla. U narednom tekstu dati su primjeri matematičkog modeliranja u vjerojatnosti i statistici koje nastavnici mogu koristiti u redovnoj nastavi ili na izbornoj nastavi.

Primjer 1: Monty Hall paradoks

Preporuka je Monty Hall paradoks raditi u nastavnoj jedinici kada obrađujemo pojmove uvjetne vjerojatnosti, Bayesove sheme i formulu totalne vjerojatnosti.

Problem glasi: Pretpostavimo da igrač sudjeluje u igri na sreću u kojoj bira između triju ponuđenih vrata. Iza jednih vrata nalazi se automobil, a iza preostalih dvaju vrata nalaze se koze. Nakon što igrač odabere vrata koja želi otvoriti, voditelj koji zna što je iza odabranih vrata, otvori jedna od preostalih vrata iza kojih se nalazi koza i postavi pitanje igraču: ” Želite li promijeniti odabir vrata?“. Ukoliko igrač odluči promijeniti odabir, ima li veće šanse za dobitak?

Prilikom postavljanja ovakvog zadatka dobro je pitati učenike što oni misle, bi li oni promijenili svoj odabir ili bi ostali pri istom, te zašto prvi, a zašto drugi argument. Nakon toga krenemo na rješavanje zadatka, rješenje zadatka se pokaže preko uvjetne vjerojatnosti, Bayesove sheme i formule totalne vjerojatnosti.

Označimo vrata s A, B i C. Neka je igrač odabrao vrata A. Nakon toga voditelj otvori vrata B iza kojih je koza i pita želi li igrač promijeniti odabir, odnosno uzeti vrata C.

Neka je $\Omega = E_1 \cup E_2 \cup E_3$ potpuni sustav događaja gdje su definirani događaji redom

$$E_1 = \{nagrada\ se\ nalazi\ iza\ vrata\ A\}$$
$$E_2 = \{nagrada\ se\ nalazi\ iza\ vrata\ B\}$$
$$E_3 = \{nagrada\ se\ nalazi\ iza\ vrata\ C\}$$

Vjerojatnosti događaja E_1, E_2, E_3 su jednake i iznose $\frac{1}{3}$.

Neka je s B označen događaj da je voditelj otvorio vrata B. Vjerojatnost da će voditelj otvoriti vrata B se računa kao

$$P(B) = P(B|E_1) \cdot P(E_1) + P(B|E_2) \cdot P(E_2) + P(B|E_3) \cdot P(E_3)$$
$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + 0 \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

Vjerojatnost da će voditelj otvoriti vrata B, ako se nagrada nalazi iza vrata A iznosi 0.5, to jest $P(B|E_1) = \frac{1}{2}$ jer ako je nagrada iza vrata A, voditeljev izbor vrata B ili vrata C je jednako vjerojatan. Ako se nagrada nalazi iza vrata B, voditelj neće otvoriti vrata B, to jest $P(B|E_2) = 0$. Ako se nagrada nalazi iza vrata C, a natjecatelj je odabrao vrata A, voditelj mora otvoriti vrata B, tako da vrijedi $P(B|E_3) = 1$. Konačno računamo vjerojatnost da se nagrada nalazi iza vrata A ako nam je voditelj pokazao vrata B te da je nagrada iza vrata C ako nam je voditelj pokazao vrata B pomoću Bayesove sheme.

$$P(E_1|B) = \frac{P(B|E_1) \cdot P(E_1)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$P(E_3|B) = \frac{P(B|E_3) \cdot P(E_3)}{P(B)} = \frac{1 \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

Zaključak je da ukoliko natjecatelj promijeni prvotni izbor, vjerojatnije je da će pobijediti. Nakon toga možemo pokazati i simulaciju u programskom jeziku Python, generirati 1000 igara i pokazati da nakon 1000 igara, imamo više pobjeda s promjenom, nego bez promjene (Slika 1). Ukoliko usporedimo relativne frekvencije, vidimo da su one približno jednake vjerojatnosti da će igrač pobijediti ukoliko ostane pri prvom izboru ili promjeni izbor.

Slika 1: Primjer rezultata tisuću igara generiranih u programskom jeziku Python

```
In [11]: runfile('C:/Users/Korisnik/untitled0.py', wdir='C:/Users/Korisnik')
 Broj pobjeda s promjenom: 640 puta
 Relativna frekvencija pobjeda s promjenom: 64.00%
 Broj pobjeda bez promjene: 360 puta
 Relativna frekvencija pobjeda bez promjene: 36.00%
```

Izvor: Autor

Primjer 2: Simulacija slučajne šetnje bacanjem novčića

Ukoliko učenike i studente želimo upoznati sa slučajnim procesima, jedan od najjednostavnijih primjera je slučajna šetnja. Slučajna šetnja opisuje put koji se sastoji od uzastopnog ponavljanja slučajnih koraka. Mnoge pojave se mogu modelirati pomoću slučajnih šetnji, put molekula u tekućini ili plinu, cijene dionica, put životinje u potrazi za hranom. Aktivnost koja se može provesti na nastavi je slučajna šetnja uz bacanje novčića. Ukoliko je rezultat bacanja novčića glava, idemo korak naprijed, ukoliko je pismo idemo korak unazad.

Aktivnost možemo provesti u osnovnoj školi kad se učenici upoznaju s cjelinom Podaci, vjerojatnost i statistika, kada se upoznaju s pojmom frekvencija, relativnih frekvencija i histograma. Nakon toga možemo napraviti poveznicu relativnih frekvencija i teorijske vjerojatnosti, što je pogodno za razinu srednje škole. Nastavu bez digitalnih alata možemo odraditi tako da prvo svaki učenik odradi *n* bacanja novčića, u našem primjeru se radio o 8 bacanja i zabilježi je li pala glava ili pismo. Nakon toga poredamo učenike u ravnu crtu i zamolite ih da naprave korake sukladno rezultatima bacanja novčića. Svaki učenik će napraviti slučajnu šetnju ovisno o pokusu bacanja novčića koje je napravio (Slika 2). Može se koristiti prostorija s pločicama kako bi se studenti pomicali pločicu po pločicu i kako bi lakše uočili da neki učenici iako nisu dobili isti niz završe na istim pozicijama. Nakon toga učenici mogu napraviti stupčasti dijagram, tako da svi ostanu na svojim pozicijama i pomaknu se u lijevo ili desno do zida gdje mogu uočiti koja pozicija je najfrekventnija.

Slika 2: Grafički prikaz jedne slučajne šetnje uz bacanje novčića 8 puta

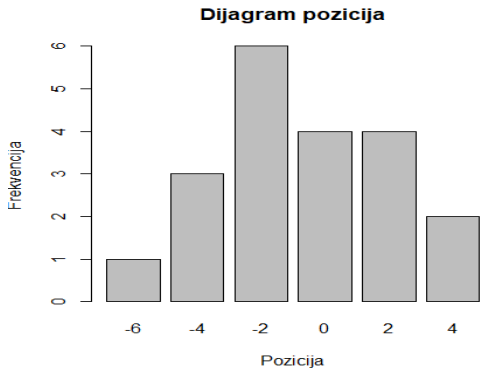


Izvor: Autor

S učenicima se može napraviti tablica mogućih pozicija te njihove frekvencije i relativne frekvencije u odnosu na broj slučajnih šetnji koje su napravili, odnosno koliko učenika je sudjelovalo (Slika 3).

U drugoj nastavnoj jedinici možemo napraviti vezu teorijske vjerojatnosti i relativnih frekvencija. Pogledajmo moguće pozicije na kojima se učenici mogu naći u ovih 8 bacanja kovanica. To su $-8, -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6, 8$. Općenito, prilikom *n* bacanja kovanica imamo 2^n mogućih kombinacija šetnji, pa svaka kombinacija šetnje ima vjerojatnost $\frac{1}{2^n}$. Dakle, u primjeru, postoji 256 kombinacija šetnji, a svaka moguća šetnja ima vjerojatnost $\frac{1}{2^8} = \frac{1}{256}$. Kolika je vjerojatnost da će završna pozicija slučajne šetnje s 8 bacanja kovanica biti 0?

Slika 3: Dijagram simulacije 20 slučajnih šetnji



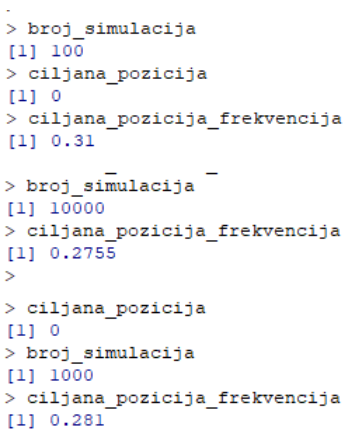
Izvor: Autor

Prvo, da bismo imali jednu od mogućih pozicija 0, broj bacanja kovanica mora biti paran. Općenito, ako imamo *n* koraka, da bi završna pozicija slučajne šetnje bila 0, broj koraka unaprijed i unazad mora biti jednak, to jest, broj glava i pisama mora biti jednak. Dakle, ako pogledamo takvu šetnju moramo imati $\frac{n}{2}$ pisama i $\frac{n}{2}$ glava. Ukupan broj takvih šetnji je $\binom{n}{\frac{n}{2}}$. Dakle, vjerojatnost da će učenik u slučajnoj šetnji završiti na poziciji 0 iznosi $\binom{n}{\frac{n}{2}} \cdot \frac{1}{2^n}$.

U primjeru 8 bacanja kovanica, vjerojatnost da će učenik biti na poziciji 0 iznosi $\binom{8}{4} \cdot \frac{1}{256} = \frac{70}{256} = 0.2734$. Preporuka nastavnicima je da usporede ovu vjerojatnost s relativnom frekvencijom koju su dobili s učenicima u razredu. Pošto se ne radi s velikim brojem učenika, takav pokus bi zahtijevao puno više nastavnika i učenika, više vremena i veću prostoriju, pa se veći broj šetnji može simulirati u programskom jeziku R te pokazati kako raste broj šetnji, tako se relativna frekvencija približava teorijskoj vjerojatnosti.

U programskom jeziku R generirano je 100, 1000 i 10 000 šetnji s 8 bacanja kovanica i izračunata je relativna frekvencija pozicije 0.

Slika 4: Relativne frekvencije pozicije 0 nakon 100, 1000 i 10000 šetnji



Izvor: Autor

Dakle, približava se teorijskoj vjerojatnosti koja iznosi 0.2734 (Slika 4).

Primjer 3: Broj oboljelih Tay Sachsovom bolesti modeliran binomnom razdiobom

Ovaj primjer možemo raditi na izbornoj nastavi s učenicima ukoliko radimo primjere slučajnih varijabli. Problem glasi ovako: Tay-Sachsova bolest je autosomno recesivni genetski poremećaj, što znači da kada su oba roditelja nositelji, postoji 25% rizik od rođenja oboljelog djeteta sa svakom trudnoćom. Promatraju se obitelji s četvero djece kod kojih su oba roditelja nositelji gena.

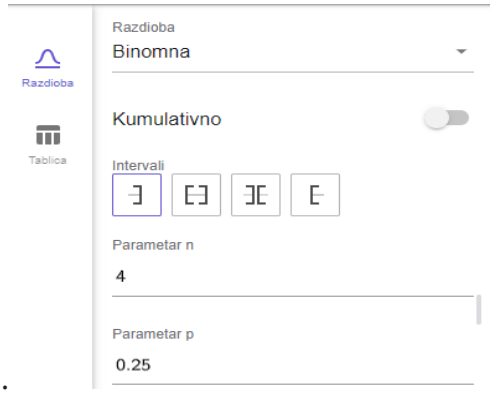
1. Kolika je vjerojatnost da će jedno dijete imati ovu bolest?
2. Kolika je vjerojatnost da će sva djeca u obitelji imati ovu bolest?
3. Kolika je vjerojatnost da će najviše dvoje djece imati ovu bolest?
4. Kolika je vjerojatnost da će barem troje djece imati ovu bolest?
5. Koliki je očekivani broj oboljele djece u takvim obiteljima?

Problem se može modelirati binomnom razdiobom. Neka je X slučajna varijabla koja označava broj oboljele djece u obitelji s četvero djece čija oba roditelja nose gen. Tada slučajna varijabla ima binomnu razdiobu, to jest

$$X \sim B\left(4, \frac{1}{4}\right)$$

Ovaj problem nije zahtjevan za računanje, ali pokazat ćemo kako koristiti Geogebru i kalkulator za vjerojatnost. U kalkulatoru Vjerojatnost problem postavimo tako da u izborniku odaberemo *Razdioba*, odaberemo distribuciju i upišemo odgovarajuće parametre (Slika 5).
U tablici (Slika 6) dobijemo distribuciju ove slučajne varijable, dakle vrijednosti koje ta slučajna varijabla može primiti i vjerojatnosti da će slučajna varijabla poprimiti te vrijednosti. Lako možemo uočiti odgovor na prvo pitanje, vjerojatnost da će obitelj imati jedno bolesno dijete iznosi 0.4219, tj. 42.19%, možemo pročitati i odgovor na drugo pitanje - vjerojatnost da će sva djeca u ovoj obitelji imati ovu bolest iznosi 0.0039, tj. $P(X = 4)$=0.39%.

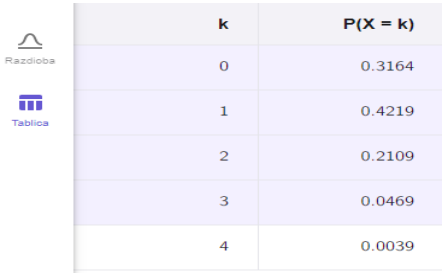
Slika 5: Prikaz binomne razdiobe i potrebnih parametara za problem u ovom zadatku



Izvor: Autor

Vjerojatnost da će najviše dvoje djece imati ovu bolest, to jest $P(X \leq 2)$ i da će barem troje djece imati ovu bolest, to jest $P(X \geq 3)$ možemo izračunati zbrajanjem vjerojatnosti iz tablice pošto se radi o diskretnoj slučajnoj varijabli.
Ako želimo koristiti Geogebru i kalkulator, u izborniku *Intervali* odaberemo odgovarajući interval. Odgovore na 3. i 4. pitanje imamo na slikama (Slike 7 i 8.).

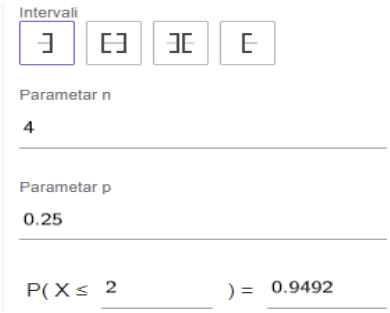
Slika 6: Prikaz vrijednosti slučajne varijable i vjerojatnosti da će slučajna varijabla poprimiti te vrijednosti



k	P(X = k)
0	0.3164
1	0.4219
2	0.2109
3	0.0469
4	0.0039

Izvor: Autor

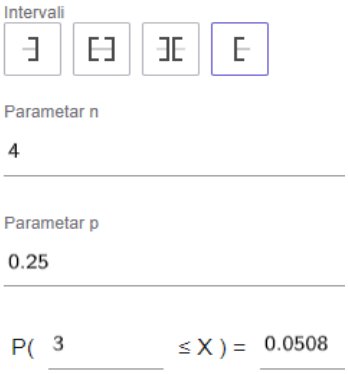
Slika 7: Kalkulator za binomnu razdiobu u Geogebri



Izvor: Autor

Očekivani broj oboljele djece u obitelji računamo tako da broj pokušaja, u našem slučaju broj djece u obitelji pomnožimo s vjerojatnošću uspjeha pokusa, u našem slučaju vjerojatnost oboljenja u ovakvoj obitelji $4 \cdot \frac{1}{4} = 1$.

Slika 8: Kalkulator za binomnu razdiobu u Geogebri



Izvor: Autor

Primjer 4: Vijek trajanja žarulja modeliran normalnom distribucijom

Problem postavljamo na sljedeći način (Maasz i O'Donoghue): Žarulje se koriste u tunelu kako bi ga osvijetlile i povećale sigurnost prometa; žarulje se moraju povremeno mijenjati. Postavlja se pitanje kada treba zamijeniti pojedinačnu žarulju, te je li moguće pronaći vrijeme kada bi sve žarulje mogle biti zamijenjene istovremeno. Razlog za takvu akciju je što je potrebno poslati poseban tim za popravak u tunel i blokirati promet za vrijeme zamjene. Iako bi se troškovi mogli smanjiti potpunom zamjenom, gubi se vijek trajanja još uvijek funkcionalnih žarulja. Vrijeme za zamjenu uglavnom je određeno sigurnosnim argumentima: s kojim postotkom još uvijek funkcionirajućih žarulja tunel je još uvijek dovoljno osvijetljen.

Pretpostavka je da tunel više nije siguran ako je više od dvije trećine žarulja neispravno. U ponudi imamo dva sustava koji se uspoređuju prema njihovim relativnim troškovima. Dva sustava su pojedinačne žarulje i dvostruke žarulje, koje se sastoje od dvije pojedinačne žarulje - druga se uključuje kada prva zakaže. Pitanje je koji sustav nosi manje troškove?

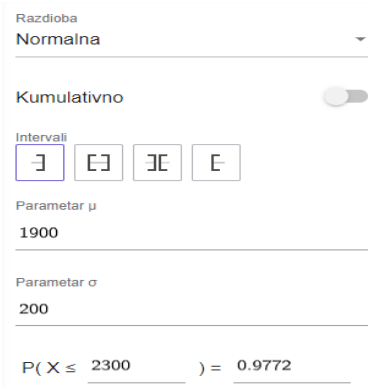
Vijek trajanja žarulje u satima je modeliran normalnom distribucijom s očekivanjem $\mu = 1900$ sati i standardnom devijacijom $\sigma = 200$ sati, odnosno ako je X slučajna varijabla koja bilježi vijek trajanja žarulja vrijedi da je $X \sim N(1900, 200^2)$.

U ovom zadatku postavljena su četiri pitanja:

1. Koja je vjerojatnost da jedna žarulja otkazuje unutar 2300 radnih sati?
2. Odredite vrijeme kada će dvije trećine pojedinačnih žarulja otkazati.
3. Odrediti prikladan model za vijek trajanja dvostrukih žarulja i na temelju toga vrijeme kada će dvije trećine dvostrukih žarulja otkazati.
4. Pretpostavka je da mora barem trećina svjetiljki u sustavu funkcionirati iz sigurnosnih razloga. Trošak jedne dvostruke žarulje iznosi 2,5 €, a pojedinačna žarulja košta 1 €. Trošak zamjene svih žarulja u tunelu iznosi 1000 €. Za osvjetljavanje cijelog tunela treba koristiti 2000 jedinica za početno osvjetljavanje. U odnosu na takve uvjete, je li jeftinije instalirati pojedinačne ili dvostruke žarulje?

Vjerojatnost da će žarulja otkazati unutar 2300 sati, odnosno da će joj vijek trajanja biti manji od 2300 sati pomoću programa Geogebra računamo tako da u kalkulatoru za vjerojatnost odaberemo normalnu razdiobu i upišemo odgovarajuće parametre (Slika 9 i 10).

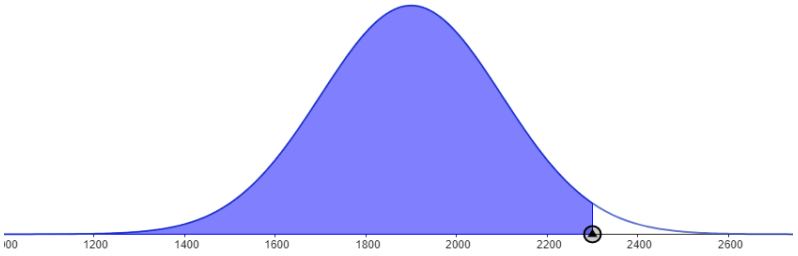
Slika 9: Prikaz kalkulatora za vjerojatnost i rada s normalnom razdiobom u Geogebri



Izvor: Autor

Vjerojatnost iznosi 97.72%. Tražimo nakon koliko vremena će otkazati dvije trećine pojedinačnih žarulja, odnosno tražimo x takav da je $P(X \leq x) = \frac{2}{3}$.

Slika 10: Prikaz funkcije gustoće normalne razdiobe u kalkulatoru za vjerojatnost u Geogebri



Izvor: Autor

Slika 11: Pomoću alata Geogebra računamo koliko sati će tunel moći funkcionirati s 66.67% žarulja u sustavu s pojedinačnim žaruljama



Izvor: Autor

Kao što vidimo sa slike, dvije trećine pojedinačnih žarulja će otkazati nakon 1986.16 sati (Slika 11). Ako se pretpostavi neovisnost otkazivanja rada žarulja, vijek trajanja dvostrukih žarulja se također može modelirati normalnom distribucijom s parametrima: očekivanje kao zbroj pojedinačnih očekivanja, odnosno $\mu = 1900 + 1900$, varijanca (kvadratno odstupanje) je zbroj pojedinačnih varijanci, odnosno $\sigma^2 = 200^2 + 200^2$. Dakle, normalna distribucija ima parametre $\mu = 3800$ i $\sigma = 282.84$.

Sa slike vidimo da će dvije trećine dvostrukih žarulja otkazati nakon 3921.85 sati (Slika 12). Na kraju, ispitujemo koji sustav osvjetljavanja je isplativiji.

Slika 12: Pomoću alata Geogebra računamo koliko sati će tunel moći funkcionirati s 66.67% žarulja u sustavu s dvostrukim žaruljama



Izvor: Autor

Slika 13: Prikaz parametara koje smo uključili u računanje troška zamjene žarulje po satu

Vrsta sustava	Troškovi po žarulji	Broj žarulja	Troškovi žarulja	Zamjena	Ukupno	Rad do zamjene	Trošak po satu
Pojedinačna žarulja	1,00 €	2000	2.000,00 €	1.000,00 €	3.000,00 €	1986,16	1,51 €
Dvostruke žarulje	2,50 €	2000	5.000,00 €	1.000,00 €	6.000,00 €	3921,85	1,53 €

Izvor: Autor

Po navedenom je isplativije koristiti sustav s pojedinačnim žaruljama. Ukoliko se reduciraju troškovi dvostrukih žarulja za 4%, odnosno trošak bude 2.4 €, isplativije je koristiti sustav s dvostrukim žaruljama (Slika 13 i 14).

Digitalni alati koji su korišteni u ovom zadatku su Geogebra i Excel. Iako trajanje žarulja nije tipično distribuirano prema normalnoj distribuciji, često se učenici prvo susreću s konceptom normalne distribucije u matematičkom obrazovanju. Stoga, radi praktičnosti, možemo pristupiti problemu modelirajući ga koristeći normalnu distribuciju. Međutim, važnije od samog konačnog rješenja je omogućiti učenicima da steknu uvid u proces matematičkog modeliranja problema.

Slika 14: Prikaz parametara koje smo uključili u računanje troška zamjene žarulje po satu uz redukciju troškova sustava s dvostrukim žaruljama

Vrsta sustava	Troškovi po žarulji	Broj žarulja	Troškovi žarulja	Zamjena	Ukupno	Rad do zamjene	Trošak po satu
Pojedinačna žarulja	1,00 €	2000	2.000,00 €	1.000,00 €	3.000,00 €	1986,16	1,51 €
Dvostruke žarulje	2,50 €	2000	5.000,00 €	1.000,00 €	6.000,00 €	3921,85	1,53 €
Dvostruke žarulje	2,40 €	2000	4.800,00 €	1.000,00 €	5.800,00 €	3921,85	1,48 €

Izvor: Autor

To uključuje razmišljanje o tome kako postaviti model, prepoznati relevantne varijable i razmotriti moguće strategije za poboljšanje rješenja. Na taj način, nastoji se potaknuti razvoj analitičkih i kritičkih vještina kod učenika, što je ključno za njihovu buduću matematičku kompetenciju.

Zaključak

Digitalni alati u obrazovanju predstavljaju značajan resurs koji može unaprijediti kvalitetu nastave i iskustvo učenja. Iako njihovo uvođenje zahtijeva određeno vrijeme i trud nastavnika da bi ih ovladali, dugoročne prednosti su višestruke. Omogućuju zanimljivija i dinamičnija predavanja, jednostavniju i precizniju vizualizaciju podataka te olakšavaju složene izračune. Ovo je posebno izraženo u području matematike, gdje digitalni alati olakšavaju prezentaciju apstraktnih koncepata, a posebno u vjerojatnosti i statistici, gdje omogućuju intuitivnu vizualizaciju distribucija, brzo provođenje testova i analizu podataka. Ulaganje vremena u njihovo savladavanje nije samo korak ka modernizaciji nastave, već i ključ za osnaživanje nastavnika da učenicima pruže inovativno, interaktivno i inspirativno obrazovno iskustvo.

Zato bi bilo praktično, osim informatičkih kolegija na studiju matematike uvesti i dio metodike koji bi izučavao korištenje digitalnih alata i prijedloge primjene.

Literatura

APOSO: Zajednička jezgra nastavnih planova i programa za matematičko područje definirana na ishodima učenja, (2015), https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/ZJNPP-matematicko-podrucje-HRVATSKI-.pdf (pristupljeno 9.2.2025.)

Kurikulum matematika, KS, https://kurikulum.ks.gov.ba/bs/elementi?predmet=Matematika&element=pk4_ishodi_ucenja (pristupljeno 9.2.2025.)

Maasz, J., O'Donoghue, J. (2011). Real-World Problems for Secondary School Mathematics Students (1-43), izd. Brill Academic Pub

Marić I., Zovko M., 2023., Digitalizacija u funkciji unapređenja nastave matematike, Zbornik MoStart, glavni urednici Volarić Tomislav i Crnokić Boris, Mostar, Pressum, str. 115.-128.

Galić G., Tomaš A., 2023., Digitalna pismenost učenika viših razreda osnovne škole, Zbornik MoStart, glavni urednici Volarić Tomislav i Crnokić Boris, Mostar, Pressum, str. 199-205.

Haleem A., Javaid M., Asim Qadri M., Suman R., 2022.,Understanding the role of digital technologies in education: A review, Sustainable Operations and Computers, Volume 3, str. 275-285.

Gjud M., Popčević I.(2020), Digitalizacija nastave u školskom obrazovanju, POLYTECHNIC & DESIGN, Vol.8, No. 3

Maksimović J., Mamutović A., Osmanović J., 2020, Kompetencije nastavnika za medijsko obrazovanje , In Medias Res, Vol 9, br. 17

Standardi učeničkih postignuća za matematiku (2020), https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/Matematika-HRV-s-napomenom.pdf (pristupljeno 9.2.2025.)

UDC: 378.147:004
Original Scientific Paper

Ivana Zubac
University in Mostar, FSRE
ivana.zubac@fsre.sum.ba

Mila Zovko
University in Mostar, FPMOZ
mila.zovko@fpmoz.sum.ba
https://orcid.org/0000-0001-6936-2251

Ivana Marić
University in Mostar, FPMOZ
ivana.maric@fpmoz.sum.ba
https://orcid.org/0009-0005-5396-5409

Application of Digital Tools for Introducing Concepts of Probability and Statistics Using Mathematical Modeling

Abstract

Digital tools in education represent a significant resource that can improve the quality of teaching and the learning experience. This is especially evident in the field of mathematics, where digital tools facilitate the presentation of abstract concepts, the introduction and application of concepts from the field of probability and statistics, enable intuitive visualization of distributions, rapid testing and data analysis. Although their implementation requires a certain amount of time and effort from teachers to master their use, the long-term benefits are multiple. The paper gives an example of how to make teaching more interesting, simpler and facilitate complex calculations, using the programming language R, GeoGebra, a probability calculator, Excel and Python. Investing time in mastering them is not only a step towards modernizing teaching, but also a key to empowering teachers to provide students with innovative, interactive and inspiring educational experiences.

Key words: digital tools; probability; statistics; GeoGebra; Python.

1. Introduction

The quality of the educational process depends on multiple factors, including the application of different methods and approaches, interdisciplinary correlations, and the active participation of all stakeholders in the teaching process. The education system at all levels is complex, and with the rapid development of technology and the increasing availability of information technologies, making the teaching process engaging for new generations, who were born and raised with modern technologies and have a different way of thinking, has become increasingly demanding.

Traditional teaching methods are often not effective enough in providing an immediate learning environment, quick evaluations, and greater interactivity. On the other hand, digital tools and technologies successfully compensate for these shortcomings, offering a level of efficiency that classical methods can hardly reach. As smartphones and wireless devices become increasingly present in everyday life, it is logical for educational institutions to strive to integrate them into the teaching process to enhance learning.

Thanks to their flexibility and modest application, modern technologies make the learning process more attractive for new generations. However, their implementation can be challenging, especially in the initial stages, as some teachers remain skeptical about incorporating digital tools in teaching, considering them more as a distraction than a useful learning tool (Haleem et al., 2022; Gjud & Popčević, 2020).

Therefore, before conducting research and considering the application of digital tools for simplifying the introduction of probability and statistics concepts through mathematical modeling in primary and secondary education, two key questions emerged. First, to what extent are students digitally literate, how accessible are digital devices and tools to them, and how do digital tools affect their motivation in class. The second important question is how digitally literate teachers are and to what extent they are motivated and willing to integrate digital tools in the teaching process. These questions served as the foundation for further analysis and development of our proposals for implementing digital solutions in teaching.

The answer to the first question was partly given in a study (Galić & Tomaš, 2023) conducted in 2023 through an anonymous survey among 82 upper-grade students (sixth, seventh and eighth grade) of the I.J. Elementary School in Mostar who attend elective computer science classes. The study also showed that the vast majority of students have access to a mobile phone (98.8% of respondents), a laptop (68.3% of respondents) and a computer (48.8% of respondents). The results of the study showed that students are digitally literate, but they mainly use digital technologies for entertainment purposes, while they use them less frequently for acquiring knowledge in school subjects. However, given that most students have access to digital devices and know how to use them, their implementation in the teaching process should not represent a significant obstacle.

Although in numerous studies (Haleem et al., 2022; Gjud & Popčević, 2020) teachers view the use of digital tools more as a distraction than a useful learning tool, we see positive results in a study conducted in 2020 (Maksimović et al., 2020). This study showed that teachers of natural and technical sciences use new digital tools and devices more frequently compared to teachers of social sciences and humanities, and generally have a positive attitude towards them.

Motivated by these results, a study was conducted in 2023 (Marić & Zovko, 2023) among teachers and professors of mathematics in primary and secondary schools in the Herzegovina-Neretva, West Herzegovina and Herzeg-Bosnia cantons. The study included 34 respondents, of whom 21 (62%) are employed as mathematics teachers in secondary schools, while 13 (38%) work as mathematics teachers in primary schools. Respondents had the opportunity to rate statements about their attitudes towards the use of digital tools and devices in teaching using a five-point Likert scale. In addition, through the questionnaire, they could list the digital tools and platforms they use for online teaching and explain the reasons if they do not use them at all. This research provided us with a deeper insight into the implementation of digitalization in the teaching of certain content, as well as the willingness of teachers and professors to apply innovative teaching methods. The research showed that 44.1% of respondents believed that students had difficulty maintaining attention and understanding certain mathematical concepts and patterns during traditional frontal teaching, which relied on the use of chalk, blackboard and geometric tools. A neutral stance on this statement was taken 47.1% of respondents, while only 8.8% stated that they had not noticed such a problem in teaching.

The majority of respondents (73.5%) agreed that digital tools and devices make teaching and knowledge transfer easier, while only one respondent (2.9%) disagreed with this statement, and the rest took a neutral stance.

Also, 82.4% of respondents believed that integrating digital tools into teaching would improve student engagement, interest, and understanding. Only one respondent (2.9%) did not share this opinion, while 14.7% remained neutral. In the study, 8.7% of respondents stated that they did not use digital tools at all in teaching mathematics. The most common tool was GeoGebra, which was used by 58.8% of respondents, while half of the respondents (50%) used YouTube and tools adapted for implementation in the Moodle platform, such as H5P quizzes and educational games. Tools from the MS Office 365 package and the Google Classroom platform were used by 35.3% of respondents, while 32.4% of respondents used Viber and WhatsApp in teaching. Desmos, Scratch, MS Whiteboard, Good Notes, Kahoot and Quizizz were used to a lesser extent. Additionally, the study included respondents' views on the gamification of teaching, the availability of digital tools and devices in teaching, and the challenges and obstacles they face when using them. The research results showed that mathematics teachers and professors generally have a positive opinion about the use of digital tools and devices in teaching and are motivated to use them to improve the educational process. However, insufficient knowledge of working with digital tools and inadequate availability of IT equipment in schools, were highlighted as the main obstacles.

Therefore, in addition to the evident need for better IT infrastructure, it is necessary to introduce additional, regular, and mandatory training for teachers, especially in the use of IT tools, particularly in areas such as probability and statistics in mathematics teaching. Higher education reforms should emphasize modern technology, IT, and STEM in the education of future teachers. However, for teachers who have already completed their formal education and are actively teaching, it is crucial to elevate continuous professional development, preferably through lifelong learning programs in collaboration with universities.

In this way, educators, after acquiring new knowledge, will have the necessary capacity to make the teaching process more qualitative and interesting, thus achieving better work results and a greater possibility of correlation and interdisciplinarity in mathematics teaching. It is possible to continue the additional training of teachers through teaching practice and regular experience-sharing at the mathematics teachers meeting. With this paper, we aimed to highlight the great benefit of using relevant programs, most of which are free, and do not require extensive computer knowledge or long-term training.

Such an approach would surely generate great interest of the students and their satisfaction, as it would make lessons more interactive, more interesting, while enabling them to connect the learned facts with the tasks for which the research is being carried out. With this approach, mathematics teaching could gain a new dimension, and the entire teaching process, the lesson itself, would become more dynamical and interesting.

2. Mathematical Modeling and Probability and Statistics

As early as the beginning of the 20th century, English writer H.G. Wells stated, “Statistical thinking will one day be as necessary for efficient citizenship as the ability to read and write.” In everyday life, knowledge of mathematical statistics is essential in various fields such as economics, medicine, IT, and many other areas.

Knowing the basics of statistics is a prerequisite for 21st century professions, and new curriculum reforms are introducing a greater number of outcomes and content from the field of probability and statistics into school curricula. The currently valid Common Core Curriculum for Mathematics defined in terms of learning outcomes [APOSO], as the only document in the field of education that is common to the entire territory of B&H and that is incorporated into the curriculum of all cantons in the Federation, Brčko District and Republic of Srpska, designates a specific area, Data and Probability.

Table 1. ZJNPP for mathematics defined on learning outcomes, Area 4

Oblast 4: PODATCI I VJEROJATNOĆA
Komponenta 1 **Prikupljanje, organizacija, predstavljanje i tumačenje podataka**
Ishodi učenja:
1. Formulira problem, prikuplja i obrađuje podatke iz različitih izvora, te ih predstavlja u različitim oblicima. 2. Interpretira, diskutira dobivene podatke i rezultate istraživanja.
Komponenta 2 **Elementi vjerojatnosti**
Ishodi učenja:
3. Koristi statističke analize s ciljem prognoze u kontekstu problemskog pitanja. 4. Koristi elemente kombinatorike s ciljem procjenjivanja i predviđanja događaja.

Source: APOSO

According to the indicators, it is foreseen that even at the end of primary school, computer display of the obtained data will be used for research purposes.

The same is emphasized in the Standards (Standards, APOSO), where, a student completing high school, should be able to calculate probability in everyday life problems, solve problems using an appropriate combinatorics strategy, discuss possible solutions to a given problem, and connect probability and combinatorics.

The curriculum of the Sarajevo Canton (Kurikulum, KS), among other things, includes topics such as: The principle of consecutive counting (Descartes' product of sets); Permutations with and without repetition; Variations; Combinations with and without repetition; Events; Operations with events (union, intersection, difference, complement); Probability (classical, conditional, total); Dispersion; Elements of mathematical statistics (population, statistical set), Characteristics of a statistical set (dispersion indicators, mean absolute deviation, variance and standard deviation); Processing and analysis of data and results. The main motivation was purposeful application in everyday life.

While these topics can be covered without IT tools, their use significantly enhances understanding and allows for a broader correlation and a much deeper understanding of statistical concepts.

To avoid the question "Why do we need this?", it is best to present students with a real-life problem that can be solved by setting up a mathematical model. Of course, the problems depend on the age of the students, whether they are in elementary or high school.

In elementary school, when we teach a unit on addition and subtraction up to 10, we do not start by showing students the + and - symbols and then moving on to the tasks. We always start

with examples from their environment, crayons, notebooks, children can count trees, passersby, cars, etc. Mathematical modeling plays a key role in describing and understanding various phenomena, such as physical, social, and economic systems. It enables the application of mathematical concepts to real-life problems, thereby fostering deeper understanding and critical thinking. In addition to solving practical problems using mathematical knowledge, the integration of mathematical modeling in teaching enables the development of students' practical skills, encourages their ability to acquire knowledge independently, and develops critical thinking.

Probability provides a tool for modeling real-world situations. Risk assessment (not just in financial markets) and reliability analysis are closely linked to probability. Finally, probability itself is an inherently interesting subject worth studying.

As students advance, presenting real-world problems for modeling and solving becomes more challenging. Such problems require thorough teacher preparation and additional subject-matter knowledge.

Therefore, this paper provides an overview of problems that can be modeled when teaching the Probability and Statistics unit and presents some digital tools that can be utilized for teaching.

3. Digital Tools Supporting Mathematical Modeling

Digital tools facilitate the simulation of a large number of random experiments, graphical representation of probability distributions, statistical functions, and visualization of various phenomena in probability theory.

Many modern mathematics curricula in Bosnia and Herzegovina and surrounding regions now include courses on mathematical software tools. Consequently, future teachers and professors will have sufficient knowledge to create content using IT tools.

However, educators who have already been teaching, especially those with longer experience may not have had these courses during their formal education.

This study highlights several simple and widely available/free digital tools that do not require extensive training but can be used during teaching of probability and statistics in mathematics classes:

- Microsoft Excel is a tool that allows you to work with large amounts of data. It allows you to enter and organize data, and perform basic statistical analyses on data. In Excel, you can calculate measures of central tendency and measures of dispersion, and display data graphically using diagrams.

- GeoGebra is a dynamical mathematical software for all levels of education that combines geometry, algebra, spreadsheets, graphing, statistics, and calculus in one package. In addition, GeoGebra offers an online platform with over a million free classroom resources created by the multilingual GeoGebra community. These resources can be easily shared via GeoGebra Classroom, a collaborative platform where students' progress can be monitored in real time. (GeoGebra) GeoGebra's probability and statistics calculator allows users to work with different distributions such as the normal distribution, binomial distribution, and Poisson distribution. The calculator provides a graphical representation of probability distributions and statistical functions, which makes it easier for students to understand certain terms and concepts in probability theory. Users can calculate the probability of an event, conditional probability, and perform statistical analysis, calculate means, standard deviations, correlation coefficients, hypothesis testing, and more. GeoGebra allows teachers to create interactive content, tasks, and games that encourage students to think creatively and to more easily acquire terms and concepts in probability and statistics.
- Wolfram Alpha is a digital tool that can calculate various statistical measures for a data set, display data graphically, and solve various problems in probability and statistics. Like GeoGebra, it allows us to work with various distributions and concepts from probability theory. It can solve various counting problems that are needed when calculating probability.
- Desmos is an interactive graphing calculator that can be used to display probability distributions, function graphs, and the like.

The following tools require prior knowledge or one of the lifelong learning programs/courses.

- R is an integrated programming environment for data management and graphical and numerical analysis. R provides a wide variety of statistical (linear and non-linear modeling, classical statistical tests, time series analysis, classification, clustering) and graphical techniques. One of the strengths of R is the ease with which well-designed charts can be produced, including mathematical symbols and formulas where necessary. It includes efficient handling and storage of data, a set of operators for calculations on arrays, especially matrices, a large collection of tools for data analysis, options for graphical display of data. It includes a simple and efficient programming language that involves conditions, loops, user-defined recursive functions.
- Python is a programming language known for its simple syntax and readability. It is used in a variety of fields, including web development, scientific computing, artificial intelligence, data analysis, and task automation. Due to its flexibility and ease of learning, it is often used in schools and faculties to teach programming.

4. Analysis of the Impact of Digital Tools on Learning and Understanding Probability and Statistics

It was observed that students better understand terms and concepts based on examples from their own experience, so it is recommended that students design some research of their own, collect data, sort them and display the terms and their frequencies as well as relative frequencies in a table, calculate the arithmetic mean and present the most frequent data or mode. It is recommended to introduce them to some digital tool, such as Excel or GeoGebra, so they can complete the entire task on the computer. When calculating probability, it is practical to use tools such as Excel or the programming languages Python or R, which simulate a large number of repetitions of an experiment to help students see the connection between relative frequency and theoretical probability. In the elective class, students can define random variables and types of random variables and their distributions, such as binomial, Poisson and normal random variables. The following text provides examples of mathematical modeling in probability and statistics that teachers can use in regular classes or elective classes.

Example 1: Monty Hall Paradox

It is recommended to use the Monty Hall paradox in the teaching unit when discussing concepts of conditional probability, Bayesian scheme and the total probability formula.

The problem is as follows: Suppose a player participates in a game of chance in which he chooses between three offered doors. Behind one door is a car, while behind the remaining two doors are goats. After the player chooses the door he wants to open, the host, who knows what is behind the selected door, opens one of the remaining doors behind which the goat is located and asks the player: “Do you want to change the door selection?”. If the player decides to change his selection, does he have a better chance of winning?

When setting a task like this, it is good to ask the students what they think, whether they would change their choice or stay with the same one, and to discuss the reasoning behind both decisions. After that, we start to solve the task, the solution of the task is shown through conditional probability, Bayesian scheme and formula of total probability.

Let's mark the doors with A, B and C. Let the player choose door A. After that, the host opens door B behind which the goat is and asks if the player wants to change his choice, i.e. take door C.

Let $\Omega = E_1 \cup E_2 \cup E\_3$ be a partition of sample space where partitions are defined as follows

$$E_1 = \{prize\ is\ behind\ doors\ A\}$$

$$E_2 = \{prize\ is\ behind\ doors\ B\}$$
$$E_3 = \{prize\ is\ behind\ doors\ C\}$$

Probabilities of events E_1, E_2, E_3 are equal and amounts $\frac{1}{3}$.

Let B denote the event that the host opens door B. The probability that the host opens door B is calculated as follows

$$P(B) = P(B|E_1) \cdot P(E_1) + P(B|E_2) \cdot P(E_2) + P(B|E_3) \cdot P(E_3)$$
$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} + 0 \cdot \frac{1}{3} + 1 \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{2}$$

The probability that the host will open door B if the prize is behind door A is 0.5, that is $P(B|E_1) = \frac{1}{2}$ because if the prize is behind door A, host's choice of door B or door C is equally likely. If the prize is behind door B, the host will not open door B, that is, $P(B|E_2) = 0$. If the prize is behind door C, and the player has chosen door A, the host must open door B, so $P(B|E_3) = 1$ holds.

Finally, we calculate the probability that the prize is behind door A if the host showed us door B and that the prize is behind door C if the host showed us door B using the Bayesian scheme.

$$P(E_1|B) = \frac{P(B|E_1) \cdot P(E_1)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{1}{3} = 0.3333$$

$$P(E_3|B) = \frac{P(B|E_3) \cdot P(E_3)}{P(B)} = \frac{1 \cdot \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} = 0.6667$$

The conclusion is that if the player changes their original choice, he is more likely to win. After that, we can also show a simulation in the Python programming language where we generate 1000 games and show that after 1000 games, we have more wins with the change than without the change (Figure 1). If we compare the relative frequencies, we see that they are approximately equal to the probability that the player will win if he stays with the first choice or changes his choice.

Figure 1: Result of 1000 games generated in programming language Python

```
In [11]: runfile('C:/Users/Korisnik/untitled0.py', wdir='C:/Users/Korisnik')
Broj pobjeda s promjenom: 640 puta
Relativna frekvencija pobjeda s promjenom: 64.00%
Broj pobjeda bez promjene: 360 puta
Relativna frekvencija pobjeda bez promjene: 36.00%
```

Source: Author

Example 2: Simulation of random walk by tossing a coin

If we want to introduce students to random processes, one of the simplest examples is a random walk. A random walk describes a path consisting of successive repetitions of random steps. Many phenomena can be modeled using random walks, the path of a molecule in a liquid or gas, the price of a stock, the path of an animal in search of food. An activity that can be carried out in class is a random walk with a coin toss. If the result of the coin toss is heads, we take a step forward, if it is a tail, we take a step back.

We can carry out the activity in elementary school when students are familiar with the unit Data, Probability and Statistics, when they are familiar with the concept of frequencies, relative frequencies and histograms. After that we can make a link between relative frequencies and theoretical probability, which is suitable for high school level.

Teaching without digital tools can be conducted by having each student perform *n* coin tosses, in our example it was 8 tosses, and record whether a head or a tail came up. After that, arrange the students in a straight line and ask them to make steps according to the results of the coin toss. Each student will make a random walk depending on the coin toss trial they made. (Figure 2) A room with tiles can be used so that students can move tile by tile making it easier to see that some students, even though they did not get the same sequence, end up in the same positions. After that, the students can make a bar chart by staying in their positions and moving to the left or right to the wall, where they can see which position is the most frequent.

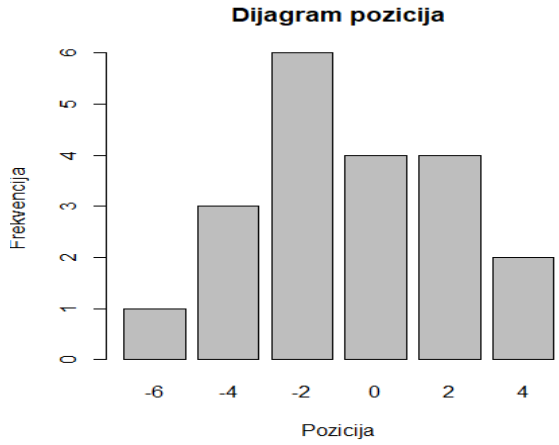
Figure 2: Graphical representation of a random walk with 8 coin tosses



Source: Author

A table can be created with students to record possible positions in the random walk, along with their frequencies and relative frequencies based on the number of random walks performed, or how many students participated (Figure 3).

Figure 3: Diagram of simulation of 20 random walks



Source: Author

In the second lesson, we can make a connection between theoretical probability and relative frequencies. Let's look at the possible positions that students can find themselves in these 8 coin tosses. These are -8,-6,-4,-2,0,2,4,6,8. In general, when tossing *n* coins, we have 2^n possible combinations of walks, so each combination of walks has a probability of $\frac{1}{2^n}$. Therefore, in this example, there are 256 combinations of walks, and each possible walk has a probability of $\frac{1}{2^8} = \frac{1}{256}$. What is the probability that the final position of a random walk with 8 coin tosses will be 0?

First, in order to have one of the possible positions 0, the number of coin tosses must be even. In general, if we have *n* steps, for the final position of the random walk to be 0, the number of steps forward and backward must be equal, that is, the number of heads and tails must be equal. So, if we look at such a walk, we must have $\frac{n}{2}$ heads and $\frac{n}{2}$ tails. The total number of such walks is $\binom{n}{\frac{n}{2}}$. Therefore, the probability that a student will end up in position 0 in a random walk is $\binom{n}{\frac{n}{2}} \cdot \frac{1}{2^n}$.

In the example of 8 coin tosses, the probability that a student will be in position 0 is $\binom{8}{4} \cdot \frac{1}{256} = \frac{70}{256} = 0.2734$. Teachers are advised to compare this probability with the relative frequency they obtained with students in the class. Since this experiment does not involve a great number of students conducting it would require many more teachers and students, more time and a larger space. Therefore, a greater number of walks can be simulated using the

programming language R and demonstrating that as the number of walks increases, the relative frequency approaches the theoretical probability.

In the programming language R, 100, 1000, and 10,000 random walks with 8 coin tosses were generated and the relative frequency of position 0 was calculated.

Figure 4: Relative frequencies of position 0 after 100, 1000 and 10000 random walks

```
> broj_simulacija
[1] 100
> ciljana_pozicija
[1] 0
> ciljana_pozicija_frekvencija
[1] 0.31
> broj_simulacija
[1] 10000
> ciljana_pozicija_frekvencija
[1] 0.2755
>
> ciljana_pozicija
[1] 0
> broj_simulacija
[1] 1000
> ciljana_pozicija_frekvencija
[1] 0.281
```

Source: Author

As we can see it approaches theoretical probability of 0.2734 (Figure 4).

Example 3: Number of Tay-Sachs disease patients modeled by binomial distribution

This example can be used in optional classes with students if we work on examples of random variables. The problem is as follows: Tay-Sachs disease is an autosomal recessive genetic disorder, which means that when both parents are carriers, there is a 25% risk of having an affected child with each pregnancy. A family with four children is considered in which both parents are carriers of the gene.

1. What is the probability that one child will have this disease?
2. What is the probability that all children in a family will have this disease?
3. What is the probability that at most two children will have this disease?
4. What is the probability that at least three children will have this disease?
5. What is the expected number of affected children in such families?

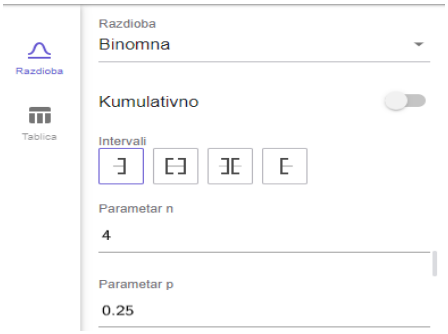
The problem can be modeled by a binomial distribution. Let X be a random variable that denotes the number of affected children in a family of four whose parents both carry the gene. Then the random variable has a binomial distribution, that is

$$X \sim B\left(4, \frac{1}{4}\right)$$

This problem is not computationally demanding, but we will show how to use GeoGebra and the probability calculator. In the Probability calculator, we set up the problem by selecting *Distribution* from the menu, selecting the distribution, and entering the appropriate parameters (Figure 5).

In the table (Figure 6), we obtain the distribution of this random variable, i.e. the values that this random variable can take and the probabilities that the random variable will assume those values. We can easily see the answer to the first question, the probability that a family will have one sick child is 0.4219, i.e. 42.19%, we can also read the answer to the second question - the probability that all children in this family will have this disease is 0.0039, i.e. $P(X = 4) = 0.39\%$.

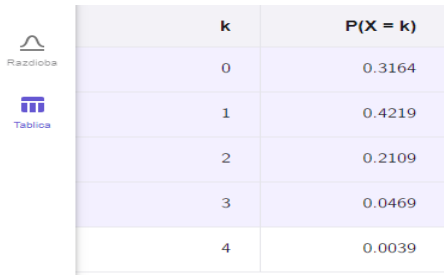
Figure 5: A representation of the binomial distribution and the required parameters for the problem in this assignment



Source: Author

The probability that at most two children will have this disease, that is, $P(X \leq 2)$ and that at least three children will have this disease, that is, $P(X \geq 3)$, can be calculated by adding the probabilities from the table (Figure 6), since this is a discrete random variable.

Figure 6: Display of the values of a random variable and the probability that the random variable will take on those values

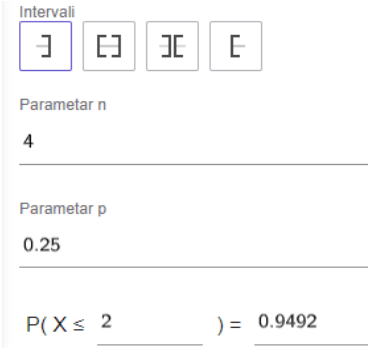


k	P(X = k)
0	0.3164
1	0.4219
2	0.2109
3	0.0469
4	0.0039

Source: Author

If we want to use GeoGebra and a calculator, we select the appropriate interval in the *Intervals* menu. The answers to questions 3 and 4 are in the figures (Figures 7 and 8).

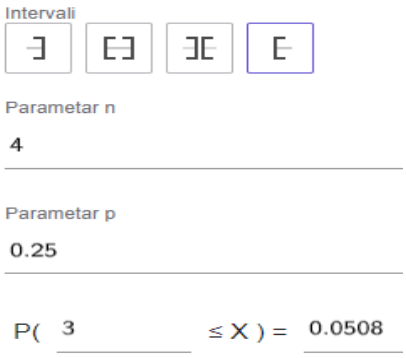
Figure 7: Binomial distribution calculator in GeoGebra



Source: Author

We calculate the expected number of sick children in a family by multiplying the number of attempts, in our case the number of children in the family, by the probability of success of the attempt, in our case the probability of illness in such a family $4 \cdot \frac{1}{4} = 1$.

Figure 8: Binomial distribution calculator in GeoGebra



Source: Author

Example 4: Light bulb lifespan modeled by a normal distribution

The problem is set up as follows (Maasz and O'Donoghue): Light bulbs are used in a tunnel to illuminate it and to increase traffic safety; the bulbs must be changed periodically. The question arises when to replace an individual bulb, and whether it is possible to determine a time when all the bulbs can be replaced simultaneously. The reason for such an action is that it is necessary to send a special repair team into the tunnel and block traffic during the replacement. Although the costs could be reduced by a complete replacement, the remaining lifespan of still functional

bulbs would be wasted. The time for replacement is mainly determined by safety arguments: with what percentage of still functional bulbs the tunnel is still sufficiently illuminated. The assumption is that the tunnel is no longer safe if more than two-thirds of the bulbs are defective. We have two systems available, which are compared based on their relative costs. The two systems are single bulbs and double bulbs, where the latter consists of two single bulbs - the second one is switched on when the first one fails. The question is which system incurs the lower cost?

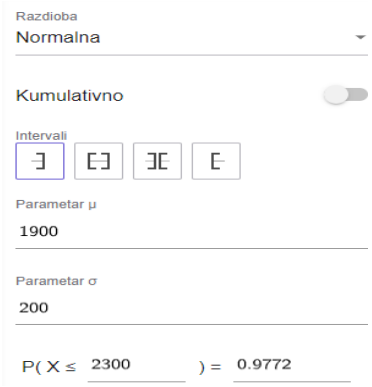
The lifespan of a light bulb, measured in hours, is modeled by a normal distribution with expectation $\mu = 1900$ hours and standard deviation $\sigma = 200$ hours, i.e. if X is a random variable representing the lifespan of a bulb, then it is valid that $X \sim N(1900, 200^2)$.

In this task, four questions are posed:

1. What is the probability that a single bulb fails within 2300 operating hours?
2. Determine the time at which two-thirds of the single bulbs will fail.
3. Determine an appropriate model for the lifespan of the double bulbs and based on that the time when two-thirds of the double bulbs will fail.
4. It is assumed that at least one-third of the bulbs in the system must function for safety reasons. The cost of one double bulb is €2.50, and a single bulb costs €1. The cost of replacing all the bulbs in the tunnel is €1000. To illuminate the entire tunnel 2000 units should be used for initial lighting. Given these conditions, is it cheaper to install single or double bulbs?

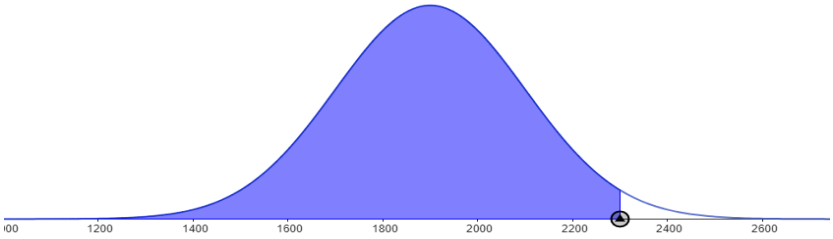
The probability that a light bulb will fail within 2300 hours, or that its lifespan will be less than 2300 hours, is calculated using the GeoGebra program by selecting the normal distribution in the probability calculator and entering the appropriate parameters (Figure 9 and 10).

Figure 9: Overview of the probability calculator and working with the normal distribution in GeoGebra



Source: Author

Figure 10: Displaying the normal distribution density function in the probability calculator in GeoGebra



Source: Author

The probability is 97.72%. We are looking for how long it will take for two-thirds of the single bulbs to fail, that is, we are looking for x such that $P(X \leq x) = \frac{2}{3}$.

Figure 11: Using Geogebra, we calculate how many hours the tunnel will be able to function with 66.67% of the bulbs in a system with single bulbs

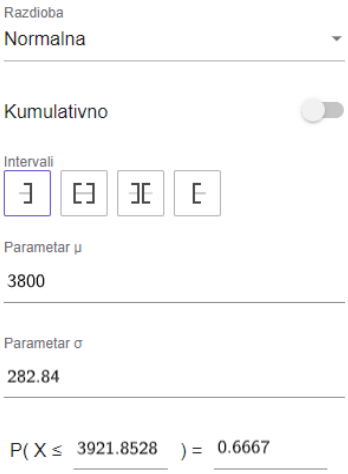


Source: Author

As we can see from the figure, two-thirds of the single bulbs will fail after 1986.16 hours (Figure 11). Assuming independence of bulbs failures, the lifespan of double bulbs can also be modeled by a normal distribution with parameters: expectation as the sum of individual expectations, i.e. $\mu = 1900 + 1900$, variance (square deviation) is the sum of individual variances, i.e. $\sigma^2 = 200^2 + 200^2$. Thus, the normal distribution has parameters $\mu = 3800$ and $\sigma = 282.84$.

From the figure, we can see that two-thirds of the double bulbs will fail after 3921.85 hours (Figure 12). Finally, we examine which lighting system is more cost-effective.

Figure 12: Using GeoGebra, we calculate how many hours the tunnel will be able to operate with 66.67% of the bulbs in a double bulb system



Source: Author

Figure 13: Overview of the parameters we included in calculating the cost of replacing a light bulb per hour

Vrsta sustava	Troškovi po žarulji	Broj žarulja	Troškovi žarulja	Zamjena	Ukupno	Rad do zamjene	Trošak po satu
Pojedinačna žarulja	1,00 €	2000	2.000,00 €	1.000,00 €	3.000,00 €	1986,16	1,51 €
Dvostruke žarulje	2,50 €	2000	5.000,00 €	1.000,00 €	6.000,00 €	3921,85	1,53 €

Source: Author

Based on the above, it is more cost-effective to use a system with single bulbs. If the costs of double bulbs are reduced by 4%, or if the cost is €2.4, it is more cost-effective to use a system with double bulbs (Figures 13 and 14).

Figure 14: Overview of the parameters included in calculating the cost of replacing a bulb per hour with the cost reduction of double bulb systems

Vrsta sustava	Troškovi po žarulji	Broj žarulja	Troškovi žarulja	Zamjena	Ukupno	Rad do zamjene	Trošak po satu
Pojedinačna žarulja	1,00 €	2000	2.000,00 €	1.000,00 €	3.000,00 €	1986,16	1,51 €
Dvostruke žarulje	2,50 €	2000	5.000,00 €	1.000,00 €	6.000,00 €	3921,85	1,53 €
Dvostruke žarulje	2,40 €	2000	4.800,00 €	1.000,00 €	5.800,00 €	3921,85	1,48 €

Source: Author

The digital tools used in this task are GeoGebra and Excel. Although the lifespan of light bulbs is not typically distributed according to a normal distribution, students are often first introduced to the concept of a normal distribution in mathematics education. Therefore, for convenience,

we can approach the problem by modeling it using a normal distribution. However, more important than the final solution itself is enabling students to gain insight into the process of mathematical problem modeling. This includes thinking about how to set up a model, identifying relevant variables, and considering possible strategies to improve the solution. In this way, the aim is to encourage the development of students' analytical and critical skills, which are crucial for their future mathematical competence.

Conclusion

Digital tools in education represent a significant resource that can improve the quality of teaching and the learning experience. Although their implementation requires time and effort from teachers to master them, the long-term benefits are multiple. They enable more interesting and dynamic lectures, simpler and more precise data visualization and facilitate complex calculations. This is especially evident in the field of mathematics, where digital tools simplify the presentation of abstract concepts, and particularly in probability and statistics, enabling intuitive visualization of distributions, rapid testing and data analysis. Investing time in mastering them is not only a step towards modernizing teaching, but also a key to empowering teachers to provide students with an innovative, interactive and inspiring educational experience.

Thus, in addition to computer science courses, it would be practical to introduce a methodology component that would study the use of digital tools and application suggestions.

Literature

APOSO: Common Core of Curricula and Programs for Mathematics Defined on Learning Outcomes, (2015), https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/ZJNPP-matematicko-podrucje-HRVATSKI-.pdf (accessed 9 February 2025)

Mathematics curriculum, KS, https://kurikulum.ks.gov.ba/bs/elementi?predmet=Matematika&element=pk4_ishodi_ucenja (accessed 9 February 2025)

Maasz, J., O'Donoghue, J. (2011). Real-World Problems for Secondary School Mathematics Students (1-43), ed. Brill Academic Pub

Marić I., Zovko M., 2023, Digitization in the function of improving mathematics teaching, Zbornik MoStart, editors-in-chief Volarić Tomislav and Crnokić Boris, Mostar, Pressum, pp. 115-128.

Galić G., Tomaš A., 2023., Digitalna pismenost učenika viših razreda osnovne škole, Zbornik MoStart, editors-in-chief Volarić Tomislav and Crnokić Boris, Mostar, Pressum, pp. 199-205.

Haleem A., Javaid M., Asim Qadri M., Suman R., 2022.,Understanding the role of digital technologies in education: A review, Sustainable Operations and Computers, Volume 3, pp. 275-285.

Gjud M., Popčević I.(2020), Digitalizacija nastave u školskom obrazovanju, POLYTECHNIC & DESIGN, Vol.8, No. 3

Maksimović J., Mamutović A., Osmanović J., 2020, Kompetencije nastavnika za medijsko obrazovanje , In Medias Res, Vol 9, No. 17

Student Achievement Standards for Mathematics (2020), https://aposo.gov.ba/sadrzaj/uploads/Matematika-HRV-s-napomenom.pdf (accessed 9 February 2025)

UDK: 75-053.4
Originalni naučni rad

Maja Žmukić
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
majazmukic@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-8182-5262

Elma Bečar
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
becarelma@gmail.com

Lektor: Aida Hasović

Upotreba bioplastičnih materijala u likovnim aktivnostima u radu sa djecom predškolskog uzrasta

Sažetak

Ovim radom istražili smo prednosti upotrebe bioplastičnih materijala u kontekstu likovnih aktivnosti s djecom predškolske dobi, ističući njihov pozitivan uticaj na razvoj kreativnosti kroz edukativne zadatke. Cilj istraživanja je uključivanje likovnih aktivnosti s bioplastičnim materijalima kako bi kod djece kroz kreativnost razvili ekološku svijest.
Istraživanje je obuhvatilo utjecaj bioplastičnih materijala na kreativnost i senzorno-motorički razvoj djece te mogućnosti njihove integracije u svakodnevne odgojno-obrazovne aktivnosti. Pružamo naučne dokaze o važnosti korištenja razgradivih materijala u obrazovanju, uz poticanje edukacije odgajatelja, čime se doprinosi unaprjeđenju ekološke prakse u predškolskim ustanovama. Zadaci istraživanja uključuju analizu mišljenja odgajatelja o likovnim aktivnostima te potrebu i interes odgajatelja za dodatnom edukacijom o bioplastici. Uzorak istraživanja obuhvatio je 101 odgajatelja iz Federacije BiH, među kojima je većina s radnim iskustvom manjim od 5 godina (43,6%), dok je broj ispitanika s iskustvom od preko 20 godina (5%). Rezultati pokazuju da 59,4% odgajatelja nije upoznato s bioplastičnim materijalima, 63,4% nikada nije radilo s njima, a 91,1% smatra da su ovi materijali korisni za likovne aktivnosti. Nadalje, 95% njih ističe ključnu ulogu odgajatelja u razvoju ekološke svijesti kod djece, a 78,2% vjeruje da bioplastični materijali pozitivno utječu na ekološku svijest. Većina ispitanika (89,1%) potvrđuje da je kreativnost temeljni oblik komunikacije djece s okolinom. Rezultati ovog istraživanja pokazali su da većina odgajatelja (80,2%) smatra kako je edukacija o bioplastičnim materijalima potrebna za dosljedno predstavljanje ove teme djeci, pri čemu 82,2% ispitanika preferira formalne oblike edukacije, dok 17,8% smatra da je samostalno istraživanje dovoljno. Zaključujemo da je neophodno uvesti edukaciju odgajatelja o bioplastici i njenoj primjeni u predškolskim ustanovama.

Ključne riječi: likovne aktivnosti; predškolski odgoj; kreativnost; bioplastika.

1. Uvod

Likovna umjetnost, kao razvojni i historijski fenomen, predstavlja plodno tlo za svaki novi razvoj i iskorak ka inovativnijem i kvalitetnijem obrazovanju, povezujući kreativnost s praktičnim znanjima i savremenim izazovima. U tom kontekstu, bioplastika, kao inovativan materijal sadašnjice, pruža nove mogućnosti koje ne nadilaze tradicionalne pristupe u likovnim aktivnostima, već ih adekvatnom primjenom upotpunjuju. Korištenjem ovih materijala otvara se prostor za integrirani utjecaj na različite aspekte dječjeg razvoja, uključujući fizički, emocionalni, socijalni napredak. Likovne aktivnosti ne samo da potiču dječju kreativnost već i stvaraju okruženje u kojem djeca kroz praktičan rad usvajaju važne vrijednosti, jedan od njih je svijest o očuvanju okoliša. Podaci pokazuju da tržište bioplastike globalno raste godišnjom stopom od 15–20%, zahvaljujući njihovim prednostima poput manjeg ugljičnog otiska, veće energetske efikasnosti i sigurnosti za okoliš (Rosato, 2007). Sve veća zabrinutost za ekološke izazove, uključujući problem plastičnog otpada, čini razvoj održivih materijala poput bioplastike ključnim u suvremenom svijetu. Ovi materijali izrađuju se od obnovljivih resursa, poput kukuruznog škroba i šećerne trske to ih čini biorazgradivim i sigurnim za primjenu u radu s djecom.

Uzimajući u obzir da se norme i obrasci ponašanja usvajaju od najranijeg djetinjstva, predškolski uzrast predstavlja ključan period za formiranje temelja ekološke svijesti. Likovne aktivnosti pružaju djeci mogućnost da kroz kreativni izraz spontano usvajaju znanja i vrijednosti odgovornog ponašanjea prema prirodi. Primjena bioplastičnih materijala u likovnim aktivnostima omogućava djeci istraživanje raznovrsnih tekstura, oblika i svojstava ovih materijala, što doprinosi ne samo njihovom likovnom opismenjavanju već i dubljem razumijevanju koncepta održivosti. Korištenje ekološki prihvatljivih materijala u obrazovanju pruža jedinstvenu priliku za povezivanje umjetnosti i ekologije, čime postavljamo temelje za integrirani pristup koji spaja umjetnost i ekološku odgovornost. S znanjem o tome da vrtići predstavljaju ključnu ustanovu za sveobuhvatan razvoj djece, gdje se realizuje kompleksano struktuiran program kognitivnog razvoja, ove odgojne institucije preuzimaju odgovornost i za moralno i etičko postupanje s djecom, kao i za njihovu edukaciju o temeljnim vrijednostima i pravilnom učenju od najranije dobi. Umjetnost, kao prirodan način dječjeg izražavanja, zauzima središnje mjesto u vrtićkim aktivnostima, jer spontano likovno i kreativno izražavanje omogućava djeci dublje razumijevanje svijeta oko njih te razvijanje svijesti o ekologiji i odgovornom ponašanju prema okolišu (Jurčević i Lozančić, 2011:155). Ovakvo okruženje potiče i razvoj socijalnih vještina poput suradnje, dijeljenja i poštovanja tuđih ideja, što je temelj za izgradnju zdravih međuljudskih odnosa (Maleš, 2011). Marija Jurić u svom radu

ističe da ekološke teme predstavljaju nezaobilazan aspekt suvremenog obrazovanja, posebno u kontekstu održivog razvoja. Prema njezinim riječima, proučavanje ekoloških pitanja kroz obrazovne aktivnosti ima značajan utjecaj na svijest i svakodnevne navike učenika, što doprinosi oblikovanju odgovornijih pojedinaca (Jurić 2011). Ključna uloga kompetentnih odgajatelja ogleda se u stvaranju okruženja koje omogućava djeci da istražuju, uče i razvijaju svoje potencijale kroz igru i kreativne aktivnosti. Pružanjem širokog spektra edukativnih materijala potiče se aktivno učenje i istraživanje, u skladu s modernim pedagoškim pristupima koji naglašavaju važnost socijalnih kompetencija. Na taj način vrtići postaju centri integriranog razvoja, oblikujući dječje osobnosti i pripremajući ih za buduće životne izazove (Jurčević i Lozančić, 2011: 164). Shodno tome, vrtići se ističu kao nezamjenjive institucije koje pružaju podršku djeci u svim aspektima razvoja. Ulaganje u kvalitetan rani odgoj i obrazovanje predstavlja temelj zdravog razvoja djece, dok kompetentni odgajatelji i stimulativno okruženje osiguravaju optimalne uvjete za njihov napredak. Osim što pripremaju djecu za život, vrtići igraju ključnu ulogu u izgradnji društva temeljenog na vrijednostima odgovornosti, empatije i održivosti (Jurčević i Lozančić, 2011: 176). Zato je važno da znanje o bioplastici, kao inovativnom i održivom materijalu, započne upravo u vrtićima, gdje djeca kroz kreativne aktivnosti mogu učiti o ekologiji i odgovornom ponašanju. Međutim, da bi se ovo uspješno implementiralo, ključno je dodatno educirati odgajatelje kako bi mogli kompetentno provesti ovakve aktivnosti i prilagoditi ih dječjim potrebama.

Istraživanja pokazuju da neadekvatna edukacija nastavnika predstavlja glavnu prepreku u implementaciji ekološkog obrazovanja. Studija koja se bavila analizom o nivo znanja budućih učitelja razredne nastave o biogeokemijskim ciklusima u korelaciji s njihovim uspjehom u hemiji, biologiji i fizici, individualnim interesom provedeno je na uzorku od 145 studenata prve i treće godine Fakulteta za obrazovanje Univerziteta u Ljubljani 2024. godine. Rezultati pokazuju da studenti posjeduju osnovno razumijevanje biogeokemijskih ciklusa, pri čemu su individualni interes i samopouzdanje značajni prediktori uspjeha na testu. Međutim, identifikovane su i određene pogrešne koncepcije, što naglašava potrebu za unapređenjem nastavnih metoda i sadržaja ekološkog obrazovanja. Nalazi istraživanja ukazuju na to da budući učitelji razredne nastave posjeduju temeljno razumijevanje biogeokemijskih ciklusa, ali da je potrebno unaprijediti njihove kompetencije kroz kvalitetnije obrazovne programe. Identifikovane pogrešne koncepcije naglašavaju potrebu za boljom integracijom ekoloških tema u nastavne planove.

Buduća istraživanja trebala bi se fokusirati na razvoj inovativnih nastavnih pristupa koji poboljšavaju razumijevanje ekoloških tema kod budućih učitelja. (Ribič, Devetak, Potočnik,

2025). Nedostatak znanja o ekološkim konceptima kod budućih nastavnika potvrđen je u različitim studijama (Šorgo i Kamenšek, 2012). Istraživanja sugeriraju da se ekološko obrazovanje treba jače integrirati u kurikulume učiteljskih fakulteta kako bi se poboljšala kompetencija budućih nastavnika u podučavanju interdisciplinarnih tema (Hobbs i Behenna, 2024).

2. Utjecaj bioplastičnih materijala na senzorni razvoj predškolske djece

Senzorni razvoj u predškolskoj dobi obuhvaća razvoj osjetila, koordinaciju pokreta i sposobnost percepcije i obrade podražaja iz okoline. Ovaj proces igra ključnu ulogu u cjelokupnom razvoju djeteta, jer omogućava povezivanje različitih osjetila u svrhu donošenja odgovarajućih reakcija (Žganjar, 2024). Bioplastični materijali, sa svojim raznolikim teksturama, oblicima i bojama, pružaju bogate senzorne podražaje koji potiču razvoj taktilnog sistema i percepcije (Mliječni Zub, 2024). Manipulacija ovim materijalima zahtijeva preciznost i kontrolu pokreta, što doprinosi razvoju finih motoričkih vještina potrebnih za pisanje i crtanje, a istovremeno, igra s većim komadima materijala potiče razvoj grubih motoričkih vještina. Bioplastični materijali često dolaze u različitim oblicima i bojama, što kod djece stimulira vizualnu percepciju, a pojedine vrste ovih materijala mogu sadržavati specifične mirise, što dodatno potiče osjetilo mirisa, omogućavajući djeci bogatije senzorno iskustvo. Senzorne aktivnosti sa ovim materijalom pomažu djeci u razvoju sposobnosti povezivanja informacija iz različitih osjetila, čime se osigurava bolja integracija i obrada podražaja (Vrtić Malešnica, 2024).

Kroz takve aktivnosti djeca istražuju materijale, razvijaju osjećaj za teksturu i boju te unapređuju svoje sposobnosti opažanja, percepcije i kreativnosti. Osim senzornog razvoja, korištenje bioplastičnih materijala u grupnim aktivnostima potiče socijalne vještine, poput dijeljenja, suradnje i komunikacije. Kroz zajedničke zadatke djeca razvijaju osjećaj za kolektivni rad, a istovremeno uče poštovati i prihvatati različite ideje svojih vršnjaka. Na ovaj način, bioplastični materijali ne samo da obogaćuju senzorno iskustvo, već i jačaju međuljudske odnose i socijalnu interakciju među djecom (Žganjar, 2024; Mliječni Zub, 2024). Likovne aktivnosti s bioplastičnim materijalima pružaju jedinstvenu priliku za poticanje kreativnosti i maštovitosti jer omogućavaju djeci istraživanje svijeta kroz igru i stvaranje, čime postavljaju temelje za razvoj odgovornog ponašanja prema okolišu.

3.Kreativne radionice s upotrebom bioplastičnih materijala predškolske djece

Kreativne radionice predstavljaju ključni element u poticanju razvoja dječje mašte i kreativnosti u predškolskim ustanovama. Prema Đuranović (2020), kreativne aktivnosti omogućavaju djeci izražavanje vlastitih ideja kroz igru i umjetnički izraz, čime doprinose razvoju emocionalne stabilnosti i socijalnih vještina. Kvalitetno osmišljene kreativne radionice ne samo da potiču dječju znatiželju već i omogućavaju povezivanje novih sa stečenim znanjima, stvarajući temelje za cjeloživotno učenje. (Klasnić 2020).

Kada su u pitanju djeca predškolske dobi, ključno je uzeti u obzir njihovu nezrelost za samostalnu upotrebu hemikalija i ostalih sastojaka potrebnih za izradu bioplastike. Odgajatelji pripremaju masu nakon čega djeca interveniraju koristeći pripremljeni materijal koji im omoguća oblikovanje raznovrsnih kreacija. Primjerice, uz pomoć odgajatelja, djeca mogu izrađivati dekorativne ukrase ili koristiti kalupe za oblikovanje vlastitih igračaka, jer tečna smjesa bioplastike dodatno otvara mogućnosti za stvaranje jedinstvenih oblika i tekstura (Duran i Knezović, 2022). Posebno je korisno što bioplastika omogućava eksperimentiranje s bojama čime se djeci pruža prilika za učenje o njima, a njeni različiti sastojci omogućavaju i raznovrsne teksture, što daje mogućnost za istraživanje mnogih likovnih elemenata kroz vizualni i taktilni doživljaj. Ovakva raznovrsnost materijala potiče kreativno izražavanje i prostorno oblikovanje, čineći učenje o bioplastičnim materijalima zabavnim i zanimljivim (Perica i sar., 2021).

Osim toga, bioplastika pruža mogućnost izrade praktičnih predmeta, poput ploča za crtanje, djeca također mogu izrađivati nakit i druge upotrebne predmete, na ovaj način likovne aktivnosti postaju spoj umjetničkog izražavanja i praktičnih vještina, istovremeno usvajajući odgovorno ponašanje prema okolišu korištenjem ekološki prihvatljivih materijala (Marković i sar., 2020). Eksperimentiranje s upotrebom agro-otpada u izradi materijala pruža priliku za stvaranje održivih i funkcionalnih objekata koji promoviraju svijest o kružnom životnom ciklusu proizvoda. Posebno zanimljiv pristup o kojoj govori eksperimentalna studija provedena 2017. godine na Museo dei Bambini-Explora u Rimu,uključuje DIY (uradi sam) bioplastiku proizvedenu iz otpada, gdje se kroz igru i eksperimentalnu metodu djeca uče osnovama dizajna, održivosti i važnosti personalizacije materijala. Ova metoda ne samo da razvija kreativnost i razumijevanje materijala, već potiče i emocionalnu povezanost korisnika s objektima, što produžava njihov vijek trajanja i čini ih održivima. Eksperimentalni rad s djecom pruža izuzetne mogućnosti za učenje i istraživanje prilagođeno njihovom uzrastu i sposobnostima, materijali i oprema pažljivo se biraju, a djeca se pripremaju i obučavaju da slijede sigurnosne smjernice. Kroz pomno planiranje, obuku, nadzor i evaluaciju osigurava se pozitivno i sigurno

iskustvo u istraživanju i učenju. Na ovaj način omogućava se djeci da istražuju svijet nauke i umjetnosti bez rizika za njihovo zdravlje i dobrobit (Škrobonja, 2022). Odgovornost edukatora ogleda se u pružanju sigurnog i poticajnog okruženja koje podržava radoznalost djece, omogućavajući im istraživanje bez straha i prepreka, razvijanjem svijesti o zaštiti okoliša, integrirajući bioplastiku kao inovativan materijal likovnih aktivnosti. Likovni zadaci, postaju poticaj razvoju svijesti o ekološki prihvatljivim materijalima, ali su i dalje prvenstveno alat za kreativni izraz, jer umjetnost svojim slojevitim djelovanjem donosi djetetu radost i potiče njegov cjelokupni razvoj. Integracija ekoloških tema u nastavu likovne kulture može doprinijeti razvoju vizuelne percepcije i svijesti o okolišu kod učenika, posebno kroz kreativne pristupe prikazivanju prirodnih procesa, poput biogeokemijskih ciklusa.

Vizualizacija ekoloških fenomena u umjetničkom izrazu ne samo da olakšava razumijevanje složenih naučnih koncepata, već i potiče kritičko mišljenje i angažman u pitanjima održivog razvoja (Potočnik i Devetak, 2018). Odgoj i obrazovanje djece u predškolskim ustanovama imaju potencijal da značajno doprinesu razvoju ekološke svijesti i oblikovanju budućnosti naše planete, a likovno obrazovanje, kombinirajući kreativnost i edukaciju, predstavlja moćno sredstvo za taj razvoj. Jedan od najefikasnijih načina za poticanje ekološke svijesti kod djece jeste korištenje recikliranih ili ekološki prihvatljivih materijala u likovnim aktivnostima, kako bi putem kreativnog procesa u radu sa ovim materijalima razvila razumijevanje značaja ponovne upotrebe. Ove aktivnosti grade most između umjetnosti i održivosti, dok djeca postaju svjesna resursa koji ih okružuju, a eksperimentisanje sa materijalima koji bi inače završili kao otpad, djeca stvaraju nešto novo i kreativno. Ovako osmišljeni zadaci, koji ne gube iz vida glavni cilj likovnog obrazovanja i odgoja, iznimno su važni jer odgovaraju prirodi djeteta kao kreativnog i umjetničkog bića. Od najranijeg djetinjstva dijete teži umjetničkom izražavanju, što omogućava da se kroz kreativne i likovne aktivnosti najefikasnije potakne razvoj ekološke svijesti. Na taj način, likovno stvaralaštvo postaje ne samo alat za likovni izraz već i sredstvo za oblikovanje svjesnijeg i odgovornijeg društva.

4.Usmjerene likovne aktivnosti izrade igračaka od bioplastike

Odgajatelji imaju ključnu ulogu u istraživanju i primjeni ovih materijala, kreirajući proizvode koji doprinose odgoju, obrazovanju i igri djece predškolske dobi. Povezivanje edukacije o bioplastici, ekološke svijesti i kreativnosti može se postići kroz izradu igračaka. Umjesto kupovine konvencionalnih plastičnih igračaka, preporučuje se poticanje djece na izradu vlastitih igračaka od bioplastike, pod uvjetom da su osigurani odgovarajući materijali i uvjeti.

Plastične igračke su popularne zbog pristupačnosti i izdržljivosti, no većina je izrađena od plastike dobivene iz neobnovljivih petrohemikalija. Sve više proizvođača prelazi na bioplastiku, plastiku proizvedenu od biomase. Primjerice, kompanija LEGO je 2015. godine najavila plan zamjene svih plastičnih materijala održivim alternativama do 2030. godine. U tu svrhu, uložili su značajna sredstva u razvoj održivih materijala, što pokazuje njihovu posvećenost smanjenju ugljičnog otiska i ovisnosti o fosilnim resursima.Istraživanja također pokazuju da potrošači prepoznaju vrijednost bioplastičnih igračaka. Studija koju je proveo profesor Klaus Menrad s Tehničkog univerziteta u Münchenu pokazala je da su dvije trećine roditelja spremne platiti veću cijenu za igračke izrađene od bioplastike, iako cijena ostaje ključan faktor u njihovom izboru. (Klein, Emberger-Klein, Menrad, 2020). Saradnja s lokalnom zajednicom također može igrati važnu ulogu u promicanju ekološke svijesti kod djece. Posjete lokalnim reciklažnim centrima, sudjelovanje u akcijama čišćenja okoliša i suradnja s lokalnim stručnjacima iz područja ekologije mogu pridonijeti širem razumijevanju ekoloških izazova. Organizacija izložbi u muzejima ili drugim prostorima može pružiti dodatnu vrijednost, omogućujući djeci i njihovim porodicama bolje razumijevanje dugoročnog značaja korištenja ekološki prihvatljivih materijala. Na ovaj način povezujemo kreativne aktivnosti, edukaciju i praktične korake prema održivijem životu.

5. Inovativne i nove likovne tehnike koje uključuju bioplastične materijale

Bioplastika, kao ekološki prihvatljiv materijal, sve više nalazi primjenu u likovnoj umjetnosti, potičući inovacije i stvaranje novih tehnika. Umjetnička praksa sve češće povezuje nauku i umjetnost, pružajući primjer kako kreativnost može doprinijeti očuvanju planete Zemlje (Goodstein, 2003). Također upotreba bambusa je poznata kao jedna od najbrže rastućih biljaka na svijetu, sa stopom rasta tri puta bržom od većine drugih biljnih vrsta. Zbog svoje svestranosti i obnovljivosti, bambus se koristi u raznim industrijama kao održiv resurs s više namjena (Othman, 2022.)Jedan od istaknutih primjera je rad Jessie French, umjetnice i eksperimentalne dizajnerice iz Melbournea, koja istražuje spekulativne budućnosti kroz bioplastiku baziranu na algama i ekologiju na bazi vode. Njen rad nije osmišljen za trajnost, već za preoblikovanje, omogućavajući kontinuiranu regeneraciju materijala. Na taj način, French spaja dizajn i nauku kako bi osvijestila važnost održivosti (French, 2021). Drugi primjer je umjetnica Milagros Pereda, koja koristi alternativne materijale i razgradivu plastiku za stvaranje nagrađivanih umjetničkih djela. Njen rad ima svrhu smanjenja zagađenja okoliša i podizanja svijesti o utjecaju tradicionalnih materijala na prirodu (Pereda, 2020). Slično, Kat Sours, umjetnica i edukatorica, vodi radionice u kojima demonstrira kako se bioplastični

materijali mogu koristiti za izradu ekološki prihvatljivih šljokica i ukrasa od tkanine. Sours eksperimentiše s različitim formulacijama i tehnikama, uključujući korištenje difrakcionog filma za postizanje holografskih efekata (Sours, 2021). Primjena bioplastike u umjetničkim praksama obuhvata oblikovanje skulptura, mozaika i kolaža, kao i razvoj bioplastičnih tinti za slikanje. Ovi materijali omogućavaju dodavanje dimenzija i tekstura likovnim djelima, stvarajući dinamične i šarene površine. Također, često se koriste u privremenim instalacijama na otvorenom, gdje spajaju umjetnost s prirodom i naglašavaju ekološku održivost (Goodstein, 2003; Sours, 2021). U obrazovnom kontekstu, bioplastika se koristi za modifikaciju tradicionalnih likovnih aktivnosti. Na primjer, u predškolskim ustanovama i školama, ovi materijali omogućavaju stvaranje novih tehnika prilagođenih ciljevima edukacije, gdje se djeca istovremeno uče kreativnom izražavanju i odgovornom ponašanju prema okolišu (Panian i Strugar, 2000). U procesu rada sa hranom fermentacija je jedan od efikasaih metoda očuvanja voća i povrća jer produžava njihov rok trajanja, očuva hranjivu vrijednost i teksturu te minimizira bacanje lokalnih proizvoda. Osim toga, proces fermentacije može unaprijediti okus hrane, razvijajući umami karakteristike nakon tjedan dana fermentacije. Ovo ukazuje na mogućnost korištenja bioplastičnih materijala kao sličnog pristupa za produžavanje upotrebe i funkcionalnosti materijala u kreativnim likovnim aktivnostima s djecom, istovremeno smanjujući otpad i promovirajući održivost. (Nurhayati, Hanafi, 2022). Kroz ove inovativne pristupe, bioplastični materijali postaju ključni alat u edukaciji i umjetnosti, povezujući kreativnost, ekologiju i nauku na način koji doprinosi očuvanju okoliša i razvoju održivih praksi (French, 2021; Pereda, 2020; Sours, 2021).

6. Metodologija istraživanja

Istraživanjem su analizirali učinci bioplastičnih materijala u likovnim aktivnostima s djecom predškolskog uzrasta i razvoju njihove ekološke svijesti, senzornih i općih razvojnih vještina. Fokus je na normalizaciji upotrebe bioplastike kao alternative štetnim materijalima, uz ispitivanje kako se ovi materijali mogu integrirati u svakodnevne aktivnosti kako bi djeca nenametljivo usvojila znanje o njihovoj važnosti.

Teorijsko određenje predmeta istraživanja

Rad se temelji na savremenim pristupima radu s djecom predškolskog uzrasta, gdje odgajatelji imaju ključnu ulogu u odabiru materijala prilagođenih dječjim interesima i potrebama. Djeca ovog uzrasta razvijaju navike i norme, što naglašava važnost uzora u oblikovanju ekološke svijesti. Usmjerene likovne aktivnosti omogućavaju spontano usvajanje životno vrijednih znanja i potiču kreativni izraz.

Cilj istraživanja bio je integracija bioplastičnih materijala likovne aktivnosti predškolskog uzrasta kako bi se potaknuo razvoj ekološke svijesti i kreativnosti kod djece. S naučnog aspekta, istraživanje nastoji ukazati na značaj korištenja ovakvih materijala u predškolskim ustanovama, kao i na potrebu za njihovim širim uvođenjem u odgojno-obrazovni sistem. Pored analize trenutnog stanja u praksi, cilj je i pružiti temelje za buduća istraživanja, posebno u kontekstu nedovoljnog iskustva s bioplastikom u Federaciji BiH.

Istraživanje se fokusira na ulogu odgajatelja u razvoju dječije svijesti, potencijal likovnih aktivnosti s bioplastikom za razvoj ekološke svijesti, interes odgajatelja za dodatnu edukaciju. U istraživanju su primijenjene metode teorijske analize, deskriptivno-analitička metoda, statistička metoda, metoda dokazivanja i opovrgavanja – za provjeru valjanosti postavljenih hipoteza. Korišteni instrumenti uključuju anketni upitnik za odgajatelje, intervju sa stručnjacima na ovom polju, arhitekticom Laurom Messingi i Milagros Peredom, modnom dizajnericom, koji su pružili kvalitativne uvide o primjeni bioplastike. Vremenski okvir istraživanja je provedeno u periodu od januara do septembra 2024. godine. Populaciju čine odgajateljice i odgajatelji s područja Federacije BiH, a uzorak je obuhvatio 101 odgajatelja.

7. Analiza i interpretacija rezultata anketnog istraživanja

Prvi istraživački zadatak odnosio se na učestalost provođenja likovnih aktivnosti s djecom predškolskog uzrasta. Rezultati su pokazali da većina odgajatelja provodi likovne aktivnosti više od tri puta tjedno (45,5%), što obuhvaća 46 ispitanika. Sljedeća najveća skupina, koja čini 35,6% ili 36 ispitanika, izjavila je da likovne aktivnosti provodi dva do tri puta tjedno. Manji postotak od 18,8%, odnosno 19 odgajatelja, naveo je da se likovne aktivnosti provode jednom tjedno. Značajno je istaknuti da niti jedan odgajatelj nije odgovorio da ne provodi likovne aktivnosti, što ukazuje na njihovu važnost u svakodnevnom radu s djecom. Ovi rezultati potvrđuju ključnu ulogu likovnih aktivnosti u razvoju djece predškolskog uzrasta.

Tabela 1: Učestalost provođenja likovnih aktivnosti

Učestalost provođenja	Broj ispitanika	Procenat (%)
Više od 3 puta sedmično	46	45.5
2–3 puta sedmično	36	35.6
Jednom sedmično	19	18.8
Nikada	0	0.0

Drugi istraživački zadatak odnosio se na razinu upoznatosti odgajatelja s bioplastičnim materijalima i njihovom upotrebom. Analiza je pokazala da 59,4% ispitanika, 60 odgajatelja nije upoznato s ovim materijalima, dok 40,6% ispitanika (41 odgajatelj) potvrđuje da su upoznati. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za dodatnim edukacijama o bioplastičnim materijalima i njihovim mogućnostima u obrazovno-odgojnom radu.

Tabela 2*: Upoznatost sa bioplastičnim materijalima*

	Broj ispitanika	*Procenat (%)*
Nisu upoznati	*60*	*59.4*
Upoznati	*41*	*40.6*

Sljedeći istraživački zadatak istraživao je praktično iskustvo odgajatelja s bioplastičnim materijalima. Rezultati su otkrili da 63,4% ispitanika (64 odgajatelja) nikada nije radilo s bioplastičnim materijalima, dok je 36,6% ispitanika (37 odgajatelja) imalo priliku koristiti ove materijale. Ovi podaci ukazuju na ograničeno praktično iskustvo većine odgajatelja u radu s bioplastičnim materijalima, što dodatno naglašava važnost osposobljavanja i informiranja o njihovoj primjeni u odgojno-obrazovnom procesu.

Tabela 3: Praktično iskustvo sa bioplastičnim materijalima

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Bez iskustva	64	63.4
Imaju iskustvo	37	36.6

Ispitanicima je postavljeno pitanje o tome smatraju li bioplastične materijale kvalitetnim resursom za likovne aktivnosti. Čak 91,1% ispitanika složilo se da bioplastični materijali mogu biti korisni u likovnom radu, dok 8,9% odgajatelja smatra suprotno. Ovaj podatak odražava visok potencijal bioplastičnih materijala u odgojno-obrazovnim aktivnostima, ali i potrebu za dodatnim pojašnjenjima i primjerima njihove primjene.

Tabela 4: Bioplastika kao kvalitetan resurs za likovne aktivnosti

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Slažu se	92	91.1
Ne slažu se	9	8.9

U skladu s prvom hipotezom, koja se odnosi na svjesnost roditelja i odgajatelja o njihovoj ključnoj ulozi u razvoju ekološke svijesti kod djece, istraživačko pitanje je glasilo: "Smatrate li da roditelji i odgajatelji svojim postupcima i načelima najdirektnije učestvuju u stvaranju i

razvoju svijesti kod djece?" Rezultati su pokazali da 95% odgajatelja potvrđuje tu tvrdnju, dok je samo 5% iznijelo negativno mišljenje. Ovi rezultati potvrđuju hipotezu i ukazuju na nužnost osvještavanja i edukacije roditelja i odgajatelja o njihovoj ulozi u razvoju svijesti kod djece.

Tabela 5: Uloga roditelja i odgajatelja u razvoju ekološke svijesti

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Slažu se	96	95.0
Ne slažu se	5	5.0

Druga hipoteza bavila se tvrdnjom da likovne aktivnosti s bioplastičnim materijalima indirektno utječu na razvoj ekološke svijesti kod djece. Na pitanje ispitanicima da li smatraju da upotreba bioplastičnih materijala može pozitivno utjecati na razvoj ekološke svijesti kod djece u ranom djetinjstvu, 78,2% ispitanika je odgovorilo potvrdno, dok je 21,8% izrazilo neslaganje. Ovaj podatak ukazuje na značajan postotak odgajatelja koji prepoznaju vrijednost bioplastike, dok manjina koja ne dijeli to mišljenje može biti posljedica nedostatka informacija ili iskustva u radu s takvim materijalima.

Tabela 6: Utjecaj bioplastike na ekološku svijest djece

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Slažu se	78	78.2
Ne slažu se	22	21.8

Ispitanici su iznijeli i konkretne ideje o korištenju bioplastičnih materijala u ekološkom edukovanju djece, poput aktivnosti vezanih za reciklažu, eksperimenata, modeliranja i stvaranja umjetničkih predmeta od recikliranih materijala. Dodatno, istaknuli su potrebu za uvođenjem edukacije o procesu razgradnje bioplastike i njenoj razlici u odnosu na konvencionalne materijale. Neki odgovori ukazali su na prisutnost nejasnoća o bioplastici, što naglašava važnost temeljite edukacije odgajatelja.

Istraživanje je također ispitivalo percepciju odgajatelja o mogućnosti da likovne aktivnosti s bioplastičnim materijalima potaknu djecu na odrastanje u ekološki osviještene pojedince. Većina ispitanika (96%) dala je pozitivan odgovor, dok je 4% izrazilo neslaganje, što ukazuje na gotovo općeprihvaćeno mišljenje o važnosti bioplastičnih materijala u razvoju ekološke svijesti. Treća hipoteza, koja ističe kreativnost kao ključni način komunikacije dječje unutrašnjosti sa vanjskim svijetom, potvrđena je odgovorima 89,1% ispitanika koji su se u potpunosti složili s ovom tvrdnjom. Djelomično slaganje izrazilo je 7,9% ispitanika, dok je 3%

izrazilo neslaganje. Oni koji su djelomično podržali tvrdnju ukazali su na to da kreativnost nije jedini način komunikacije, već da djeca koriste i druge oblike izražavanja.

Tabela 7: Kreativnost kao način komunikacije djece

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Potpuno se slažu	89	89.1
Djelomično se slažu	8	7.9
Ne slažu se	3	3.0

Četvrta hipoteza istraživala je doprinos multimedijalnih sadržaja u razvoju ekološke svijesti kod djece. Prema odgovorima, 76,2% ispitanika smatra multimedijalne sadržaje korisnima u ovom kontekstu, dok je 23,8% izrazilo sumnju, navodeći rizike zloupotrebe ili prekomjerne upotrebe multimedije. Ispitanici su predložili različite vrste multimedije, uključujući edukativne crtane filmove, videozapise, interaktivne igre, kvizove i digitalne platforme, prepoznajući njihov značajan edukativni potencijal.

Tabela 8: Multimedija u razvoju ekološke svijesti

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Korisna	76	76.2
Skeptični	24	23.8

Peta hipoteza, koja se odnosila na potrebu edukacije odgajatelja i roditelja o bioplastičnim materijalima, potvrđena je stavovima 80,2% ispitanika koji smatraju da je dodatna edukacija nužna. Većina ispitanika (82,2%) preferira formalne oblike edukacije poput seminara, dok 17,8% smatra da je dovoljno samostalno istraživanje. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za strukturiranim i pristupačnim programima edukacije kako bi se osigurala dosljedna primjena bioplastičnih materijala u odgojno-obrazovnom radu.

Tabela 9: Potreba za edukacijom o bioplastičnim materijalima

	Broj ispitanika	Procenat (%)
Potrebna	80	80.2
Nije potrebna	20	19.8

U sklopu ovog istraživanja, provedeni su polustrukturirani intervjui s relevantnim stručnjacima kako bi se dobili dodatni uvidi u primjenu bioplastičnih materijala. Sudionici intervjua uključivali su Lauro Messing, arhitektica specijalizirana za održivi dizajn, i Milagros Peredu, modnu dizajnericu koja koristi bioplastiku u svom radu. Intervjui su omogućili detaljnu analizu

primjene bioplastike u umjetničkim i obrazovnim kontekstima, dopunjujući kvantitativne podatke prikupljene putem anketnog upitnika. Sudionici su informirani o svrsi istraživanja i dali su pristanak za sudjelovanje. Njihovi odgovori obogaćuju istraživanje praktičnim primjerima i stručnim perspektivama o inovativnim tehnikama rada s bioplastikom.

8. Zaključna razmatranja

Analiza rezultata ovog istraživanja pružila je uvid u stavove i praksu odgajatelja u vezi s upotrebom bioplastičnih materijala u likovnim aktivnostima u radu sa djecom predškolskog uzrasta. Iako je većina odgajatelja naglasila redovno provođenje likovnih aktivnosti, što potvrđuje značaj umjetničkog izraza u predškolskom odgoju, rezultati ukazuju na nedovoljno poznavanje i iskustvo s bioplastičnim materijalima. Ova spoznaja ističe potrebu za dodatnom edukacijom odgajatelja kako bi se povećala njihova kompetencija u primjeni ekološki prihvatljivih materijala. Likovne aktivnosti ne samo da potiču kreativni razvoj djece, već omogućavaju i spontano učenje o važnim temama poput očuvanja okoliša. Korištenjem bioplastičnih materijala djeca na nenametljiv i zabavan način usvajaju svijest o održivom razvoju. Takve aktivnosti povezuju dječiji likovni izraz s razumijevanjem ekoloških vrijednosti, doprinoseći njihovom cjelokupnom razvoju i oblikovanju pozitivnih navika za budućnost.

Ispitanici su prepoznali značajan potencijal bioplastičnih materijala u razvoju dječje ekološke svijesti i kreativnosti, ali su istaknuli potrebu za dodatnim smjernicama i edukacijama kako bi se njihova primjena unaprijedila. Većina odgajatelja smatra da ključnu ulogu u razvoju ekološke svijesti kod djece imaju roditelji i odgajatelji, što naglašava važnost zajedničkog djelovanja svih aktera uključenih u obrazovni proces. Rezultati istraživanja potvrđuju hipotezu da likovne aktivnosti s bioplastičnim materijalima mogu indirektno poticati razvoj ekološke svijesti kod djece, ne gubeći svoj glavni cilj likovnog odgoja i obrazovanja. Uz to, kreativnost je prepoznata kao osnovni način dječje komunikacije s vanjskim svijetom, čime se dodatno opravdava uključivanje inovativnih materijala poput bioplastike u edukativne aktivnosti. Ispitivanje uloge multimedijalnih sadržaja pokazalo je da su animirani filmovi, edukativni videozapisi i interaktivne igre učinkoviti alati za približavanje djece temama ekologije i održivog razvoja jer nude dinamičnu i djeci blisku edukaciju, no rezultati ističu važnost pažljivog odabira sadržaja kako bi se spriječili potencijalni negativni utjecaji. Jedan od ključnih zaključaka istraživanja odnosi se na potrebu za formalnom edukacijom odgajatelja o primjeni bioplastike, a većina ispitanika podržala je ovu inicijativu, što ukazuje na svijest o važnosti stručnih edukacija koje bi omogućile kvalitetno i dosljedno integriranje ovih materijala u rad s

djecom. Zaključno ističemo značaj interdisciplinarnog pristupa koji objedinjuje umjetnost, ekologiju i pedagošku praksu, a rezultati istraživanja ukazuju na velik potencijal za unaprjeđenje odgojno-obrazovnog procesa. Likovne aktivnosti, kao neizostavan dio predškolskog obrazovanja, nude plodno tlo za implementaciju ovakvih poduhvata jer omogućavaju djeci istraživanje novih materijala i tehnika, pri čemu se ne gube osnovni ciljevi likovnog obrazovanja – estetsko i likovno opismenjavanje. Kroz ovakve aktivnosti i unapređenje nastavnih metoda, uz snažniji fokus na interdisciplinarnost, može doprinijeti razvoju ekološke svijesti kod budućih generacija, gdje umjetnost ostaje ključan alat za izražavanje i učenje, dok istovremeno postaje sredstvo za promicanje ekološke svijesti i održivosti. S obzirom na to da je upotreba bioplastike u likovnim aktivnostima relativno nova tema, istraživanja u ovom području od velike su važnosti za unapređenje pedagoške prakse, a ovo istraživanje pruža temelj za buduća istraživanja i implementaciju inovativnih likovnih pristupa u radu s djecom predškolskog uzrast.

LITERATURA

Knjige i monografije

Hartman, M. R. (2010). *Bioplastics: A Home Inventor's Handbook.* New York: Wiley.

Kabasci, S. (2013). *Bio-Based Plastics: Materials and Applications.* Chichester: John Wiley & Sons.

Rosato, D. V. (2007). *Plastics Engineering: Manufacturing and Data Handbook.* Boston: Kluwer Academic Publishers.

Schneidewind, H., Tobies, K. M. (2020). *Education for Sustainable Development: Challenges, Strategies, and Practices in a Globalizing World.* New York: Springer.

Sikavica, P., Bahtijarević-Šiber, F., Pološki Vokić, N. (2008). *Temelji menadžmenta.* Zagreb: Školska knjiga.

Silobrčić, V. (2003). *Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo.* 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada. Inventor's Handbook. New York: Wiley.

Poglavlja u knjigama i radovi u zbornicima

Jurčević Lozančić, A. (2011). Socijalne kompetencije i rani odgoj. U Maleš, D. (ur.): Nove paradigme ranog odgoja(str. 153–176). Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Klein, F. F., Emberger-Klein, A., & Menrad, K. (2020). Indicators of Consumers' Preferences for Bio-Based Apparel: A German Case Study with a Functional Rain Jacket Made of Bioplastic. U: Sustainability, 12(2), 1–20. https://doi.org/10.3390/su12020675

Škrobonja, L. (2022). Sigurnost u radu s djecom: Prilagođene aktivnosti u predškolskim ustanovama. Novi horizonti pedagogije, 10(4), 102–119.

Radovi u časopisima

Álvarez-García, O., García-Escudero, L. Á., Salvà-Mut, F., & Calvo-Sastre, A. (2019). Variables influencing pre-service teacher training in education for sustainable development: A case study of two Spanish universities. *Sustainability, 11*(16), 4381. https://doi.org/10.3390/su11164381

Othman, S. A. (2022). Bamboo Plant: Benefit and Future. *APS Proceedings Volume 3 - Health Lifestyle Innovation*, str. 28-29. Dostupno na: ResearchGate.

Rizwan, M. (2023). Degradation of bioplastics under the influence of several environmental conditions. Pakistan Journal of Science, 75(4), 32–48.

Duran, L., i Knezović, S. (2022). Upotreba bioplastike u predškolskom obrazovanju: Kreativne radionice. Metodički horizonti, 15(2), 45–61. http://hrcak.srce.hr.

Đuranović, M., & Klasnić, I. (2020). *Poticanje dječje kreativnosti u predškolskim ustanovama*. *Odgojne znanosti*, 22(1), 45–62. https://hrcak.srce.hr/clanak/360104

Jurić, M. (2011). Ekološko pitanje kao odgojno-obrazovna potreba. Odgojne znanosti, 13(2), 483–494. https://hrcak.srce.hr/75361

Hobbs, L., Behenna, S**.** (2024). An example of the views of educators on incorporating the sustainable development goals into engineering and environmental school engagement activities using Minecraft. *Educational Sciences, 14*(10), 1078.

Potočnik, R., Devetak, I. (2018). The differences between pre-service chemistry, fine art, and primary education teachers regarding interest and knowledge about fine art materials. *Center for Educational Policy Studies Journal, 8*(4), 109–130. https://doi.org/10.26529/cepsj.543

Ribicˇ, L., Devetak, I., & Potočnik, R. (2025). *Pre-Service Primary School Teachers' Understanding of Biogeochemical Cycles of Elements*. Education Sciences, 15(1), 110. https://doi.org/10.3390/educsci15010110

Perica, T., i sar. (2021). Razvoj taktilnih i motoričkih sposobnosti kroz likovne aktivnosti s prirodnim materijalima. Rani razvoj i odgoj, 8(3), 20–34.

Marković, M., i sar. (2020). Praktične vještine i kreativnost kod djece: Integracija bioplastike u nastavni proces. Odgoj i obrazovanje danas, 12(1), 88–101.

Santulli, C., & Lucibello, S. (2018). Experience of Material Tinkering from Waste in the Year 3-Year 5 Primary School Age Range as an Introduction to Design and Sustainability. *Journal of Education and Practice*, 9(18), 115-126. ISSN: 2222-1735.

Wan Nurhayati Wan Hanafi, Wan Rozianoor Mohd Hassan, Zurianti Abd Rahman, Umi Marshida Abd Hamid, Rohana Mat Nor i Roziah Kambol. (2022). Malaysian-Made Kimchi (FRUV). *APS Proceedings Volume 3 - Health Lifestyle Innovation*, str. 49-53. Dostupno na: ResearchGate.

Literatura preuzeta s interneta

Žganjar, A. (2024). Tehnike prostorno-plastičkog oblikovanja kod djece predškolske dobi. Preuzeto s repozitorija Filozofskog fakulteta. https://repozitorij.ffzg.unizg.hr.

Mliječni Zub (2024). Dobrobiti igre plastelinom za djecu predškolske dobi. https://mlijecnizub.hr.

Vrtić Malešnica (2024). Prirodni materijali u predškolskom obrazovanju. https://vrtic-malesnica.zagreb.hr.

French, J. (2021). Speculative Futures through Bioplastics. https://jessiefrench.com

Pereda, M. (2020). Exploring Sustainable Art Practices. https://example.com/pereda

Sours, K. (2021). Creative Applications of Bioplastics in Art Education. https://www.katsours.co

UDC: 75-053.4
Original Scientific Paper

Maja Žmukić
University of Sarajevo - Faculty of Education Science
majazmukic@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-8182-5262

Elma Bečar
University of Sarajevo - Faculty of Education Science
becarelma@gmail.com

The Use of Bioplastic Materials in Art Activities with Preschool Children

Abstract

This study explores the advantages of using bioplastic materials in the context of art activities with preschool children, emphasizing their positive impact on the development of creativity through educational tasks. The aim of the research is to incorporate art activities with bioplastic materials to foster ecological awareness in children through creativity. The research examined the impact of bioplastic materials on children's creativity and sensory-motor development and their potential integration into everyday educational activities. We provide scientific evidence on the importance of using biodegradable materials in education, promoting teacher training, and contributing to the improvement of ecological practices in preschool institutions. The research tasks included analyzing educators' opinions on art activities, as well as their need and interest in additional education on bioplastics. The research sample included 101 educators from the Federation of Bosnia and Herzegovina, most of whom had less than five years of work experience (43.6%), while the smallest group of respondents had over 20 years of experience (5%). The results show that 59.4% of educators are not familiar with bioplastic materials, 63.4% have never worked with them, and 91.1% consider these materials useful for art activities. Furthermore, 95% of respondents highlighted the crucial role of educators in developing ecological awareness in children, while 78.2% believe that bioplastic materials positively influence ecological awareness. Most respondents (89.1%) affirmed that creativity is a fundamental form of children's communication with their environment. The findings of this research reveal that most educators (80.2%) believe additional education on bioplastic materials is necessary for adequately introducing this topic to children, with 82.2% of respondents preferring formal education formats, such as courses and seminars, while 17.8% find independent research sufficient. We conclude that it is essential to introduce educator training on bioplastics and their application in preschool institutions.

Key words: art activities; preschool education; creativity; bioplastics.

1. Introduction

Visual arts, as a developmental and historical phenomenon, serve as fertile ground for progress and innovation in education, linking creativity with practical knowledge and contemporary challenges. In this context, bioplastics, as an innovative material of today, offer new

possibilities that do not surpass traditional approaches in artistic activities but rather complement them through appropriate application. The use of these materials creates space for an integrated impact on various aspects of children's development, including physical, emotional, and social progress. Artistic activities not only encourage children's creativity but also foster an environment where they acquire important values through hands-on work—one of which is environmental awareness. Data shows that the global bioplastics market is growing at an annual rate of 15–20%, driven by advantages such as a lower carbon footprint, greater energy efficiency, and environmental safety. (Rosato, 2007). The growing concern over environmental challenges, including the issue of plastic waste, makes the development of sustainable materials like bioplastics crucial in today's world. These materials are made from renewable resources such as corn starch and sugarcane, making them biodegradable and safe for use in activities with children. Considering that behavioural norms and patterns are adopted from early childhood, the preschool years represent a critical period for establishing the foundations of environmental awareness. Artistic activities provide children with an opportunity to spontaneously acquire knowledge and values related to responsible behaviour towards nature through creative expression. The use of bioplastic materials in artistic activities allows children to explore diverse textures, shapes, and properties of these materials, contributing not only to their artistic literacy but also to a deeper understanding of the concept of sustainability. Using environmentally friendly materials in education offers a unique opportunity to connect art and ecology, thus laying the foundation for an integrated approach that merges artistic expression with environmental responsibility. Recognising that kindergartens serve as key institutions for the comprehensive development of children, where a complex and structured programme for cognitive growth is implemented, these educational institutions also bear the responsibility for moral and ethical guidance, as well as for educating children about fundamental values and proper learning from an early age. Art, as a natural means of children's expression, holds a central place in kindergarten activities, as spontaneous artistic and creative expression allows children to develop a deeper understanding of the world around them while fostering environmental awareness and responsible behaviour towards nature. (Jurčević & Lozančić, 2011:155). Such an environment also encourages the development of social skills such as cooperation, sharing, and respecting others' ideas, which form the foundation for building healthy interpersonal relationships. (Maleš, 2011). Marija Jurić, in her work, emphasizes that ecological topics are an essential aspect of contemporary education, especially in the context of sustainable development. According to her, studying ecological issues through educational activities has a significant impact on students' awareness

and daily habits, contributing to the formation of more responsible individuals (Jurić 2011). The key role of competent educators is reflected in creating an environment that allows children to explore, learn, and develop their potential through play and creative activities. By providing a wide range of educational materials, active learning and exploration are encouraged, in line with modern pedagogical approaches that emphasize the importance of social competencies. In this way, kindergartens become centers of integrated development, shaping children's personalities and preparing them for future life challenges (Jurčević & Lozančić, 2011: 164). Accordingly, kindergartens stand out as irreplaceable institutions that provide support to children in all aspects of development. Investing in quality early childhood education forms the foundation for healthy child development, while competent educators and a stimulating environment ensure optimal conditions for their progress. In addition to preparing children for life, kindergartens play a key role in building a society based on values of responsibility, empathy, and sustainability (Jurčević & Lozančić, 2011:176). Therefore, it is important that knowledge about bioplastics, as an innovative and sustainable material, begins in kindergartens, where children can learn about ecology and responsible behavior through creative activities. However, for this to be successfully implemented, it is crucial to further educate educators so they can competently conduct such activities and adapt them to children's needs.

Research shows that inadequate teacher education is the main obstacle to implementing environmental education. A study analyzing the level of knowledge of future primary school teachers about biogeochemical cycles in correlation with their success in chemistry, biology, and physics, as well as their individual interest, was conducted on a sample of 145 first- and third-year students at the Faculty of Education, University of Ljubljana, in 2024. The results indicate that students have a basic understanding of biogeochemical cycles, with individual interest and self-confidence being significant predictors of success in the test. However, certain misconceptions were identified, highlighting the need to improve teaching methods and environmental education content. The study's findings suggest that future primary school teachers possess fundamental knowledge of biogeochemical cycles but require enhanced competencies through higher-quality educational programs.

The identified misconceptions emphasize the need for better integration of environmental topics into curricula. Future research should focus on developing innovative teaching approaches to improve future teachers' understanding of environmental topics. (Ribič, Devetak, Potočnik, 2025). The lack of knowledge about ecological concepts among future teachers has been confirmed in various studies (Šorgo & Kamenšek, 2012). Research suggests that

environmental education should be more strongly integrated into teacher training curricula to enhance future teachers' competence in teaching interdisciplinary topics. (Hobbs & Behenna, 2024).

2. The impact of bioplastic materials on the sensory development of preschool children

Sensory development in preschool age encompasses the development of senses, coordination of movements, and the ability to perceive and process stimuli from the environment. This process plays a crucial role in the overall development of a child, as it enables the integration of different senses to generate appropriate responses (Žganjar, 2024). Bioplastic materials, with their diverse textures, shapes, and colors, provide rich sensory stimuli that enhance the development of the tactile system and perception (Mliječni Zub, 2024). Manipulating these materials requires precision and movement control, contributing to the development of fine motor skills necessary for writing and drawing. At the same time, playing with larger pieces of material promotes the development of gross motor skills. Bioplastic materials often come in various shapes and colors, stimulating children's visual perception, while certain types may have specific scents, further enhancing the sense of smell and providing children with a richer sensory experience. Sensory activities with these materials help children develop the ability to integrate information from different senses, ensuring better processing and response to stimuli (Vrtić Malešnica, 2024).

Through such activities, children explore materials, develop a sense of texture and color, and enhance their observational, perceptual, and creative skills. Beyond sensory development, using bioplastic materials in group activities fosters social skills such as sharing, cooperation, and communication. Through collaborative tasks, children develop a sense of teamwork while learning to respect and accept different ideas from their peers. In this way, bioplastic materials not only enrich sensory experiences but also strengthen interpersonal relationships and social interaction among children (Žganjar, 2024; Mliječni Zub, 2024). Art activities with bioplastic materials provide a unique opportunity to foster creativity and imagination, allowing children to explore the world through play and creation while laying the foundation for developing responsible environmental behavior.

3. Creative workshops using bioplastic materials for preschool children

Creative workshops are a key element in fostering children's imagination and creativity in preschool institutions. According to Đuranović (2020), creative activities allow children to express their ideas through play and artistic expression, contributing to the development of

emotional stability and social skills. Well-designed creative workshops not only stimulate children's curiosity but also enable the connection of new and acquired knowledge, laying the foundation for lifelong learning (Klasnić, 2020). When working with preschool children, it is crucial to consider their immaturity in independently handling chemicals and other ingredients required for bioplastic production. Educators prepare the material, after which children engage with the pre-prepared bioplastic to shape various creations. For example, with the guidance of educators, children can create decorative ornaments or use molds to shape their own toys, as the liquid bioplastic mixture further enhances the possibilities for forming unique shapes and textures (Duran & Knezović, 2022). Bioplastic is particularly beneficial as it allows for experimentation with colors, providing children with an opportunity to learn about them. Its various ingredients create diverse textures, enabling the exploration of multiple elements of art through visual and tactile experiences. This material diversity stimulates creative expression and spatial shaping, making learning about bioplastic materials both fun and engaging (Perica et al., 2021).

Additionally, bioplastic offers the possibility of creating practical objects, such as drawing boards, as well as jewelry and other functional items. In this way, visual arts activities become a fusion of artistic expression and practical skills, while also fostering responsible environmental behavior through the use of eco-friendly materials (Marković et al., 2020). Experimenting with the use of agro-waste in material production provides an opportunity to create sustainable and functional objects that promote awareness of the circular life cycle of products. A particularly interesting approach, highlighted in an experimental study conducted in 2017 at the Museo dei Bambini-Explora in Rome, involves DIY bioplastic produced from waste. Through play and experimental methods, children learn the basics of design, sustainability, and the importance of material personalization. This method not only develops creativity and material understanding but also fosters an emotional connection between users and objects, extending their lifespan and making them more sustainable.

Experimental work with children provides exceptional opportunities for learning and exploration tailored to their age and abilities. Materials and equipment are carefully selected, and children are prepared and trained to follow safety guidelines. Through meticulous planning, training, supervision, and evaluation, a positive and safe experience in research and learning is ensured. In this way, children can explore the worlds of science and art without risks to their health and well-being (Škrobonja, 2022). The responsibility of educators is reflected in creating a safe and stimulating environment that supports children's curiosity, allowing them to explore without fear or obstacles, while also developing environmental awareness by

integrating bioplastic as an innovative material for art activities. Artistic tasks not only encourage awareness of eco-friendly materials but also serve primarily as a tool for creative expression, as art with its layered impact brings joy to children and fosters their overall development. Integrating ecological themes into visual arts education can contribute to the development of students' visual perception and environmental awareness, particularly through creative approaches to depicting natural processes such as biogeochemical cycles. Visualizing ecological phenomena in artistic expression not only facilitates the understanding of complex scientific concepts but also encourages critical thinking and engagement with sustainable development issues (Potočnik & Devetak, 2018).

Early childhood education has the potential to significantly contribute to the development of ecological awareness and the future of our planet. Visual arts education, by combining creativity and learning, serves as a powerful tool for this development. One of the most effective ways to foster ecological awareness in children is by using recycled or eco-friendly materials in artistic activities, helping them understand the importance of reuse through the creative process. These activities build a bridge between art and sustainability, making children more aware of the resources around them. By experimenting with materials that would otherwise become waste, children create something new and imaginative. Such well-designed tasks, which remain focused on the core goals of art education and development, are crucial because they align with the natural inclination of children as creative and artistic beings. From an early age, children are drawn to artistic expression, making creative and artistic activities the most effective way to encourage ecological awareness. In this way, artistic creation becomes not only a means of expression but also a tool for shaping a more conscious and responsible society.

4. Directed Visual Arts Activities: Creating Toys from Bioplastics

Educators play a key role in researching and applying these materials, creating products that contribute to the upbringing, education, and play of preschool children. Connecting education about bioplastics, ecological awareness, and creativity can be achieved through the production of toys. Instead of purchasing conventional plastic toys, it is recommended to encourage children to create their own toys from bioplastics, provided that appropriate materials and conditions are ensured. Plastic toys are popular due to their accessibility and durability, but most are made from plastic derived from non-renewable petrochemicals. An increasing number of manufacturers are switching to bioplastics, plastics produced from biomass. For example, in 2015, LEGO announced a plan to replace all plastic materials with sustainable alternatives by

2030. To this end, they have invested significant resources in the development of sustainable materials, demonstrating their commitment to reducing their carbon footprint and dependence on fossil resources. Research also shows that consumers recognize the value of bioplastic toys. A study conducted by Professor Klaus Menrad from the Technical University of Munich found that two-thirds of parents are willing to pay a higher price for toys made from bioplastics, although price remains a key factor in their decision. (Klein, Emberger-Klein, Menrad, 2020). Collaboration with the local community can also play an important role in promoting ecological awareness among children. Visits to local recycling centers, participation in environmental cleanup activities, and cooperation with local experts in the field of ecology can contribute to a broader understanding of environmental challenges. Organizing exhibitions in museums or other venues can provide additional value, allowing children and their families to better understand the long-term importance of using environmentally friendly materials. In this way, creative activities, education, and practical steps towards a more sustainable life are interconnected.

5. Innovative and new visual art techniques incorporating bioplastic materials

Bioplastics, as an environmentally friendly material, are increasingly being used in visual arts, fostering innovation and the development of new techniques. Artistic practice is increasingly connecting science and art, providing an example of how creativity can contribute to the preservation of planet Earth (Goodstein, 2003). Additionally, the use of bamboo is recognized as one of the fastest-growing plants in the world, with a growth rate three times faster than most other plant species. Due to its versatility and renewability, bamboo is used in various industries as a sustainable resource with multiple applications (Othman, 2022). One notable example is the work of Jessie French, an artist and experimental designer from Melbourne, who explores speculative futures through algae-based bioplastics and water-based ecology. Her work is not designed for permanence but for transformation, enabling the continuous regeneration of materials. In this way, French merges design and science to raise awareness of the importance of sustainability (French, 2021). Another example is the artist Milagros Pereda, who uses alternative materials and biodegradable plastics to create award-winning artworks. Her work aims to reduce environmental pollution and raise awareness of the impact of traditional materials on nature (Pereda, 2020). Similarly, Kat Sours, an artist and educator, conducts workshops demonstrating how bioplastic materials can be used to create environmentally friendly glitter and fabric decorations. Sours experiments with various formulations and techniques, including the use of diffraction film to achieve holographic

effects (Sours, 2021). The application of bioplastics in artistic practices includes sculpting, mosaics, and collages, as well as the development of bioplastic-based inks for painting. These materials allow for the addition of dimension and texture to artworks, creating dynamic and colorful surfaces. They are also commonly used in temporary outdoor installations, merging art with nature and emphasizing ecological sustainability (Goodstein, 2003; Sours, 2021). In an educational context, bioplastics are used to modify traditional visual arts activities. For example, in preschools and schools, these materials enable the development of new techniques tailored to educational goals, where children simultaneously learn creative expression and responsible environmental behavior (Panian i Strugar, 2000). In the process of working with food, fermentation is one of the most effective methods for preserving fruits and vegetables, as it extends their shelf life, retains their nutritional value and texture, and minimizes the waste of local produce. Additionally, the fermentation process can enhance the flavor of food, developing umami characteristics after a week of fermentation. This suggests the possibility of using bioplastic materials in a similar approach to extend their usability and functionality in creative visual arts activities with children while simultaneously reducing waste and promoting sustainability (Nurhayati, Hanafi, 2022). Through these innovative approaches, bioplastic materials become a key tool in education and art, connecting creativity, ecology, and science in a way that contributes to environmental preservation and the development of sustainable practices (French, 2021; Pereda, 2020; Sours, 2021).

6. Research Methodology

The research analysed the effects of bioplastic materials in art activities with preschool children and their impact on the development of ecological awareness, sensory, and general developmental skills. The focus was on normalising the use of bioplastics as an alternative to harmful materials while examining how these materials can be integrated into daily activities to ensure children naturally acquire knowledge about their importance.

Theoretical Definition of the Research Subject

The paper is based on contemporary approaches to working with preschool-aged children, where educators play a key role in selecting materials adapted to children's interests and needs. At this age, children develop habits and norms, highlighting the importance of role models in shaping environmental awareness. Guided art activities enable the spontaneous acquisition of valuable life knowledge and encourage creative expression.

The aim of the research was to integrate bioplastic materials into art activities for preschool-aged children to foster the development of environmental awareness and creativity. From a scientific perspective, the research seeks to highlight the importance of using such materials in preschool institutions, as well as the need for their broader implementation in the educational system. In addition to analyzing the current state of practice, the goal is also to provide a foundation for future research, particularly in the context of the lack of experience with bioplastics in the Federation of Bosnia and Herzegovina.

The research focuses on the role of educators in developing children's awareness, the potential of art activities with bioplastics for fostering environmental awareness, and educators' interest in further education. The study applied methods of theoretical analysis, descriptive-analytical methods, statistical methods, and methods of proving and refuting to verify the validity of the hypotheses. The instruments used included a survey questionnaire for educators, interviews with experts in the field—architect Laura Messingi and fashion designer Milagros Pereda—who provided qualitative insights into the application of bioplastics. The research was conducted from January to September 2024. The population consisted of preschool educators from the Federation of Bosnia and Herzegovina, with a sample of 101 educators.

7. Analysis and interpretation of survey research results

The first research task focused on the frequency of conducting visual arts activities with preschool children. The results showed that most educators carry out visual arts activities more than three times a week (45.5%), representing 46 respondents. The next largest group, comprising 35.6% or 36 respondents, reported conducting visual arts activities two to three times a week. A smaller percentage of 18.8%, or 19 educators, stated that they conduct visual arts activities once a week. Notably, no educator reported not conducting visual arts activities, which highlights their importance in daily work with children. These results confirm the crucial role of visual arts activities in the development of preschool children.

Table 1: Frequency of Conducting Visual Arts Activities

Frequency of implementation	Number of respondents	Percentage (%)
More than 3 times weekly	46	45.5
2–3 times per week	36	35.6
Once per week	19	18.8
Never	0	0.0

The second research task focused on the level of familiarity of educators with bioplastic materials and their usage. The analysis showed that 59.4% of respondents (60 educators) were not familiar with these materials, while 40.6% of respondents (41 educators) confirmed that they were familiar with them. These results indicate the need for additional education on bioplastic materials and their potential applications in educational work.

Table 2: Familiarity with bioplastic materials

	Number of respondents	Percentage *(%)*
Not familiar	*60*	*59.4*
Familiar	*41*	*40.6*

The next research task examined the practical experience of educators with bioplastic materials. The results revealed that 63.4% of respondents (64 educators) had never worked with bioplastic materials, while 36.6% of respondents (37 educators) had the opportunity to use these materials. These findings indicate limited practical experience among most educators in working with bioplastic materials, further emphasizing the importance of training and informing them about their application in the educational process.

Table 3: Practical experience with bioplastic materials

	Number of respondents	Percentage (%)
No experience	64	63.4
Have experience	37	36.6

Respondents were asked whether they consider bioplastic materials to be a quality resource for visual arts activities. As many as 91.1% of respondents agreed that bioplastic materials can be useful in visual arts work, while 8.9% of educators held the opposite view. This data reflects the high potential of bioplastic materials in educational activities but also highlights the need for additional clarifications and examples of their application.

Table 4: Bioplastics as a quality resource for visual arts activities

	Number of respondents	Percentage (%)
Agree	92	91.1
Don’t agree	9	8.9

In accordance with the first hypothesis, which relates to the awareness of parents and educators about their key role in developing children's ecological awareness, the research question was: 'Do you believe that parents and educators, through their actions and principles, most directly

contribute to the creation and development of awareness in children?' The results showed that 95% of educators confirmed this statement, while only 5% expressed a negative opinion. These results confirm the hypothesis and indicate the necessity of raising awareness and educating parents and educators about their role in developing children's awareness.

Table 5: The role of parents and educators in the development of ecological awareness

	Number of respondents	Percentage (%)
Agree	96	95.0
Don’t agree	5	5.0

The second hypothesis examined the claim that visual arts activities with bioplastic materials indirectly influence the development of ecological awareness in children. When respondents were asked whether they believe that the use of bioplastic materials can positively affect the development of ecological awareness in early childhood, 78.2% of respondents answered affirmatively, while 21.8% expressed disagreement. This data indicates a significant percentage of educators who recognize the value of bioplastics, while the minority who do not share this opinion may be due to a lack of information or experience working with such materials.

Table 6: The impact of bioplastics on children's ecological awareness

	Number of respondents	Percentage (%)
Agree	78	78.2
Don’t agree	22	21.8

kRespondents also presented concrete ideas for using bioplastic materials in children's ecological education, such as activities related to recycling, experiments, modeling, and creating artistic objects from recycled materials. Additionally, they emphasized the need to introduce education on the decomposition process of bioplastics and its differences compared to conventional materials. Some responses indicated a lack of clarity about bioplastics, highlighting the importance of thorough educator training. The study also examined educators' perceptions of whether artistic activities with bioplastic materials could encourage children to grow into environmentally conscious individuals. The majority of respondents (96%) gave a positive answer, while 4% expressed disagreement, indicating an almost universally accepted view on the importance of bioplastic materials in developing ecological awareness.The third hypothesis, which highlights creativity as a key way for children to communicate their inner world with the external environment, was confirmed by 89.1% of respondents who fully agreed

with this statement. Partial agreement was expressed by 7.9% of respondents, while 3% disagreed. Those who partially supported the statement pointed out that creativity is not the only means of communication, as children also use other forms of expression.

Table 7: Creativity as a means of children's communication

	Number of respondents	Percentage (%)
Completely agree	89	89.1
Partly agree	8	7.9
Don’ agree	3	3.0

The fourth hypothesis examined the contribution of multimedia content to the development of children's environmental awareness. According to the responses, 76.2% of respondents consider multimedia content useful in this context, while 23.8% expressed doubts, citing risks of misuse or excessive use of multimedia. Respondents suggested various types of multimedia, including educational cartoons, videos, interactive games, quizzes, and digital platforms, recognizing their significant educational potential.

Table 8: Multimedia in the development of environmental awareness

	Number of respondents	Percentage (%)
Useful	76	76.2
Skeptical	24	23.8

The fifth hypothesis, which related to the need for educating educators and parents about bioplastic materials, was confirmed by the opinions of 80.2% of respondents who believe that additional education is necessary. The majority of respondents (82.2%) prefer formal forms of education such as seminars, while 17.8% believe that independent research is sufficient. These results indicate the need for structured and accessible educational programs to ensure the consistent application of bioplastic materials in educational work.

Table 9: The need for education on bioplastic materials

	Number of respondents	Percentage (%)
Necessary	80	80.2
Not necessary	20	19.8

As part of this research, semi-structured interviews were conducted with relevant experts to gain additional insights into the application of bioplastic materials. The interview participants included Laura Messing, an architect specializing in sustainable design, and Milagros Pereda,

a fashion designer who incorporates bioplastics into her work. The interviews enabled a detailed analysis of the use of bioplastics in artistic and educational contexts, complementing the quantitative data collected through the survey questionnaire. The participants were informed about the purpose of the research and provided their consent to participate. Their responses enrich the research with practical examples and expert perspectives on innovative techniques for working with bioplastics.

8. Concluding Considerations

Analysis of the results of this research provided insight into the attitudes and practices of educators regarding the use of bioplastic materials in art activities with preschool children. Although most educators emphasized the regular implementation of art activities, confirming the significance of artistic expression in preschool education, the results indicate insufficient knowledge and experience with bioplastic materials. This finding highlights the need for additional educator training to enhance their competence in using environmentally friendly materials. Art activities not only stimulate children's creative development but also facilitate spontaneous learning about important topics such as environmental conservation. Through the use of bioplastic materials, children adopt awareness of sustainable development in an unobtrusive and engaging way. Such activities connect children's artistic expression with an understanding of ecological values, contributing to their overall development and fostering positive habits for the future.

The respondents recognized the significant potential of bioplastic materials in developing children's ecological awareness and creativity but highlighted the need for additional guidelines and training to improve their application. Most educators believe that parents and educators play a key role in developing children's ecological awareness, underscoring the importance of joint action by all stakeholders in the educational process. The research results confirm the hypothesis that art activities using bioplastic materials can indirectly encourage the development of children's ecological awareness while maintaining their primary goal of artistic education. Additionally, creativity is recognized as the primary means of children's communication with the outside world, further justifying the inclusion of innovative materials such as bioplastics in educational activities. The examination of the role of multimedia content revealed that animated films, educational videos, and interactive games are effective tools for introducing children to topics of ecology and sustainable development, as they provide dynamic and engaging education. However, the results highlight the importance of carefully selecting content to prevent potential negative impacts. One of the key conclusions of the study

relates to the need for formal educator training on the application of bioplastics, with the majority of respondents supporting this initiative, indicating an awareness of the importance of professional education to enable the quality and consistent integration of these materials into work with children.

In conclusion, we emphasize the importance of an interdisciplinary approach that combines art, ecology, and pedagogical practice, as the research results indicate great potential for improving the educational process. Art activities, as an essential part of preschool education, provide fertile ground for the implementation of such initiatives, allowing children to explore new materials and techniques while maintaining the fundamental goals of art education – aesthetic and artistic literacy. Enhancing teaching methods with a stronger focus on interdisciplinarity can contribute to the development of ecological awareness in future generations, where art remains a key tool for expression and learning while simultaneously serving as a medium for promoting ecological awareness and sustainability. Given that the use of bioplastics in art activities is a relatively new topic, research in this area is of great importance for advancing pedagogical practice. This study provides a foundation for future research and the implementation of innovative artistic approaches in working with preschool children.

LITERATURE

Books and Monographs

Hartman, M. R. (2010). *Bioplastics: A Home Inventor's Handbook.* New York: Wiley.

Kabasci, S. (2013). *Bio-Based Plastics: Materials and Applications.* Chichester: John Wiley & Sons.

Rosato, D. V. (2007). *Plastics Engineering: Manufacturing and Data Handbook.* Boston: Kluwer Academic Publishers.

Schneidewind, H., Tobies, K. M. (2020). *Education for Sustainable Development: Challenges, Strategies, and Practices in a Globalizing World.* New York: Springer.

Sikavica, P., Bahtijarević-Šiber, F., Pološki Vokić, N. (2008). *Temelji menadžmenta.* Zagreb: Školska knjiga.

Silobrčić, V. (2003). *Kako sastaviti, objaviti i ocijeniti znanstveno djelo.* 5. izd. Zagreb: Medicinska naklada. Inventor's Handbook. New York: Wiley.

Book Chapters and Conference Proceedings

Jurčević Lozančić, A. (2011). Socijalne kompetencije i rani odgoj. U Maleš, D. (ur.): Nove paradigme ranog odgoja(str. 153–176). Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Klein, F. F., Emberger-Klein, A., & Menrad, K. (2020). Indicators of Consumers' Preferences for Bio-Based Apparel: A German Case Study with a Functional Rain Jacket Made of Bioplastic. U: Sustainability, 12(2), 1–20. https://doi.org/10.3390/su12020675

Škrobonja, L. (2022). Sigurnost u radu s djecom: Prilagođene aktivnosti u predškolskim ustanovama. Novi horizonti pedagogije, 10(4), 102–119.

Journal Articles

Álvarez-García, O., García-Escudero, L. Á., Salvà-Mut, F., & Calvo-Sastre, A. (2019). Variables influencing pre-service teacher training in education for sustainable development: A case study of two Spanish universities. *Sustainability, 11*(16), 4381. https://doi.org/10.3390/su11164381

Othman, S. A. (2022). Bamboo Plant: Benefit and Future. *APS Proceedings Volume 3 - Health Lifestyle Innovation*, str. 28-29. Dostupno na: ResearchGate.

Rizwan, M. (2023). Degradation of bioplastics under the influence of several environmental conditions. Pakistan Journal of Science, 75(4), 32–48.

Duran, L., i Knezović, S. (2022). Upotreba bioplastike u predškolskom obrazovanju: Kreativne radionice. Metodički horizonti, 15(2), 45–61. http://hrcak.srce.hr.

Đuranović, M., & Klasnić, I. (2020). *Poticanje dječje kreativnosti u predškolskim ustanovama*. *Odgojne znanosti*, 22(1), 45–62. https://hrcak.srce.hr/clanak/360104

Jurić, M. (2011). Ekološko pitanje kao odgojno-obrazovna potreba. Odgojne znanosti, 13(2), 483–494. https://hrcak.srce.hr/75361

Hobbs, L., Behenna, S**.** (2024). An example of the views of educators on incorporating the sustainable development goals into engineering and environmental school engagement activities using Minecraft. *Educational Sciences, 14*(10), 1078.

Potočnik, R., Devetak, I. (2018). The differences between pre-service chemistry, fine art, and primary education teachers regarding interest and knowledge about fine art materials. *Center for Educational Policy Studies Journal, 8*(4), 109–130. https://doi.org/10.26529/cepsj.543

Ribicˇ, L., Devetak, I., & Potočnik, R. (2025). *Pre-Service Primary School Teachers' Understanding of Biogeochemical Cycles of Elements*. Education Sciences, 15(1), 110. https://doi.org/10.3390/educsci15010110

Perica, T., i sar. (2021). Razvoj taktilnih i motoričkih sposobnosti kroz likovne aktivnosti s prirodnim materijalima. Rani razvoj i odgoj, 8(3), 20–34.

Marković, M., i sar. (2020). Praktične vještine i kreativnost kod djece: Integracija bioplastike u nastavni proces. Odgoj i obrazovanje danas, 12(1), 88–101.

Santulli, C., & Lucibello, S. (2018). Experience of Material Tinkering from Waste in the Year 3-Year 5 Primary School Age Range as an Introduction to Design and Sustainability. *Journal of Education and Practice*, 9(18), 115-126. ISSN: 2222-1735.

Wan Nurhayati Wan Hanafi, Wan Rozianoor Mohd Hassan, Zurianti Abd Rahman, Umi Marshida Abd Hamid, Rohana Mat Nor i Roziah Kambol. (2022). Malaysian-Made Kimchi (FRUV). *APS Proceedings Volume 3 - Health Lifestyle Innovation*, str. 49-53. Dostupno na: ResearchGate.

Internet Sources

Žganjar, A. (2024). Tehnike prostorno-plastičkog oblikovanja kod djece predškolske dobi. Preuzeto s repozitorija Filozofskog fakulteta. https://repozitorij.ffzg.unizg.hr.

Mliječni Zub (2024). Dobrobiti igre plastelinom za djecu predškolske dobi. https://mlijecnizub.hr.

Vrtić Malešnica (2024). Prirodni materijali u predškolskom obrazovanju. https://vrtic-malesnica.zagreb.hr.

French, J. (2021). Speculative Futures through Bioplastics. https://jessiefrench.com

Pereda, M. (2020). Exploring Sustainable Art Practices. https://example.com/pereda

Sours, K. (2021). Creative Applications of Bioplastics in Art Education. https://www.katsours.co

UDK: 371.3:004.8
Originalni naučni rad

Maja Žmukić
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
majazmukic@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-8182-5262

Lamija Hasanefendić
MBA Owner of Books A Day, LLC
lamijaaaa@gmail.com

Lektor: Aida Hasović

Uticaj umjetne inteligencije na kreativno izražavanje i motivaciju u nastavi likovne kulture

Sažetak

Umjetnost i nastava likovne kulture igra ključnu ulogu u razvoju različitih aspekata djetetove ličnosti – kognitivnih, senzorno-motoričkih i emotivnih dimenzija. Ipak, napredak digitalnih tehnologija doveo je kod djece do sve manjeg interesa za likovnim izražavanjem, što zahtijeva redefiniranje pristupa kako bi se potaknula kreativnost i stvaralački potencijal učenika. Korištenje umjetne inteligencije (UI) predstavlja inovativni pristup u nastavi, koji ne narušava tradicionalne vrijednosti likovnog izražavanja, već ih osnažuje i vraća vizualni jezik u fokus obrazovanja 21. vijeka. Ovaj pristup motivira studente i otvara nove mogućnosti za suvremenu nastavu likovne kulture, integrirajući tehnologiju na način koji potiče kreativni proces i prilagođava se potrebama digitalne generacije.
Ovo istraživanje se temeljilo na slojevito strukturiranoj radionici i predavanju, čiji je cilj bio ispitati utjecaj UI tehnologija na kreativnost i motivaciju studenata u nastavi likovne kulture. Uzorak je činilo ukupno 44 studenta treće i četvrte godine studija odsjek za Predškolski odgoj (56,82%) i odsjek za Razrednu nastavu (43,18%). Korištene su deskriptivne statističke metode, a analiza podataka provedena je u SPSS-u. Studenti ispitanici su prisustvovali predavanju i bili aktivni učesnici radionice. Rezultati pokazuju da je 84,09% studenata ranije koristilo UI alate u kreativnom izražavanju, dok 95,24% koristi ChatGPT. Većina studenata (61,36%) slaže se da UI tehnologije čine nastavu zanimljivijom, dok 70,45% navodi povećanu motivaciju za istraživanje likovne umjetnosti nakon korištenja UI alata. Njih 100% vjeruje da UI doprinosi razumijevanju likovnog jezika i razvoju kreativnosti u nastavi. Prednosti UI uključuju poticanje kreativnosti, bolje razumijevanje i inovativnost. Zaključci istraživanja sugeriraju da UI tehnologije imaju značajan potencijal za unapređenje nastave likovne kulture. Preporuke uključuju veću otvorenost nastavnika prema UI tehnologijama, njihovu integraciju u nastavni proces te osiguranje resursa i obuke za nastavnike i studente.

Ključne riječi: nastava likovne kulture; metodika; UI tehnologije; kreativnost; digitalni alati; savremena nastava.

1.Uvod

Obrazovanje 21. vijeka temelji se na integraciji tradicionalnih vrijednosti i savremenih tehnologija kako bi odgovorilo na potrebe globalnog društva u stalnoj promjeni. Fokusirano na konstantan razvoj i sve većim isticanjem značaja kritičkog razmišljanja koje povezuje kreativnosti i tehnološku pismenost pokušava pronaći najadekvatniji put realizacije. Shvaćajući da je čovjek centralna figura svakog razvoja, takvo obrazovanje prvenstveno teži ka pojedincu i njegovim individualnim potrebama i karakteristikama, njegujući njegovu emocionalnu inteligenciju i društvene vještine. Upravo holističko obrazovanje, kao dio savremenog pristupa, naglašava cjelovit razvoj pojedinca kroz intelektualni, emocionalni, kreativni i socijalni aspekt, preteći ujedno i prirodan razvoj civilizacije. Holističko obrazovanje je zapravo filozofija koja naglašava cjelovit razvoj pojedinca uključujući i njegove duhovne aspekte. Prema (Mihajlović i sar., 2014), temeljna ideja je da svaka osoba pronalazi identitet, smisao i svrhu života kroz povezanost sa zajednicom, prirodom i ljudskim vrijednostima. Implementacija holističkog obrazovanja omogućava učenicima na svim nivoima obrazovnog sistema da razviju širok spektar vještina i vrijednosti, pripremajući ih tako za uspješno suočavanje sa izazovima savremenog društva. U takvom obrazovanju, nastavnik se ne doživljava kao autoritativna figura koja sve vodi i kontroliše, već kao prijatelj i edukator, koji podržava kooperaciju umjesto kompeticije. Ovaj pristup je prepoznat i u međunarodnim dokumentima, (Kristovič i sar., 2023) ističu da UNESCO već desetljećima radi na poboljšanju kvalitete obrazovnih politika širom svijeta, pri čemu ovakvi pristupi čine ključni dio obrazovne paradigme. U radu (Kristovič i sar., 2023) pod nazivom *UNESCO-ov holistički pristup obrazovanju i njegovo značenje za obrazovnu politiku* analizira UNESCO-ov pristup holističkom obrazovanju, ističe njegovu važnost za savremene obrazovne politike, naglašavajući kako takvo obrazovanje uključuje intelektualni, emocionalni, fizički, socijalni i duhovni razvoj učenika. UNESCO već desetljećima integrira ovaj pristup u obrazovne politike širom svijeta, uz fokus na inkluzivnost, akcentirajući praktičnim implikacijama holističkog obrazovanja, posebno u pogledu njegove primjene u umjetničkom obrazovanju. Takav model obrazovanja naglašava značaj povezivanja tradicionalnih vrijednosti s modernim metodologijama kako bi se postigao sveobuhvatan razvoj pojedinca. Ovaj pristup je posebno relevantan za umjetničke pedagoške discipline poput nastave likovne umjetnosti, gdje je integracija kreativnih i pedagoških elemenata ključna za osnaživanje učenika i studenata prihvatajući eru savremenih tehnologija.

2.Primjena umjetne inteligencije u obrazovnom sistemu

Holistički pristup obrazovanju prepoznaje važnost integracije različitih disciplina, što je posebno korisno u nastavi umjetničkog izražavanja, sa naglašavanjem da tehnologija ne može djelovati izolovano, već u kontekstu složenih sistema adaptivnog obrazovanja (Woolf i sar., 2013: 66–84). Takav pristup omogućava kombinovanje umetničkog stvaralaštva sa tehnologijama poput UI alata, što može obogatiti učeničko iskustvo i podržati razvoj kreativnosti. Eksploracija svakog učenika kroz njegove emocionalne i kognitivne sposobnosti može se postići korištenjem tehnologije koja podržava kreativnost i motivaciju, omogućavajući učenje kroz angažman i personalizovane projekte (Woolf i sar., 2013: 66–84) . Na ovaj način, UI može igrati ključnu ulogu u stvaranju učionica koje su ne samo interaktivne, već usmjerene na razvoj svakog pojedinca, pružajući podršku učenju kroz umjetnost i kreativno izražavanje. Osnažujući time i značaj holističkog obrazovanja, ovaj pristup se može povezati s fokusom na kreativne i emocionalne aspekte u likovnom izražavanju. Kao što navodi (UNESCO, 2015), "holističko obrazovanje omogućava svakom učeniku da razvije svoje jedinstvene sposobnosti i postigne svoj puni potencijal." Tako alati umjetne inteligencije mogu učiniti ove aspekte privlačnijima i dostupnijima, omogućavajući učenicima, kroz savremeni pristup, da istraže svoje kreativne sposobnosti u potpunosti dok razvijaju važne emocionalne i socijalne vještine. Primjena umjetne inteligencije u obrazovnom sistemu predstavlja značajan napredak ka personalizaciji procesa učenja, jer omogućava prilagodbu metodologija podučavanja, kurikuluma i tempa učenja specifičnim potrebama učenika (Woolf, 2015). Na taj način, UI može odgovoriti na individualne razlike u stilu učenja, interesima i sposobnostima, čime se povećava angažman i motivacija učenika (UNESCO, 2020). Dosadašnja istraživanja pokazuju da korištenje edukativnih alata umjetne inteligencije značajno poboljšavaju motivaciju i angažman učenika (Kengam, 2020). Ovi alati pružaju interaktivne i dinamične načine učenja koji omogućuju učenicima da se aktivno uključe u proces obrazovanja. Kada učenici imaju priliku raditi s tehnologijama koje stimuliraju njihov interes, to može rezultirati većim kreativnim izrazom i aktivnijim sudjelovanjem u nastavi. Primjenom inovativnih tehnika, nastavnici mogu stvoriti inspirativno okruženje koje potiče učenike na istraživanje i eksperimentiranje, čime se dodatno povećava njihova zainteresovanost i angažman u nastavi (Woolf, 2015). Ovaj aspekt može biti posebno koristan u nastavi likovne kulture, gdje se naglašava individualni izraz i kreativni proces. Integracija UI alata kao što su aplikacije za analizu kreativnog rada ili alati za povratne informacije u realnom vremenu može dodatno obogatiti iskustvo učenja i omogućiti učiteljima da bolje razumiju napredak svakog učenika (Juršić, 2020).

3.Primjena umjetne inteligencije u nastavi likovne kulture

Kombinacija tradicionalnih i savremenih metoda rada u nastavi omogućava ne samo sticanje tehničkih i pedagoških vještina već i dublje razumijevanje uloge umjetnika i umjetnosti u društvu. Ovakav pristup nastavi likovne kulture osnažuje za izazove budućnosti, potičući ih na inovativno razmišljanje i prilagodljivost u obrazovnom procesu. U tom kontekstu, integracija umjetne inteligencije u nastavu likovne kulture predstavlja logičan korak u razvoju savremenih obrazovnih metoda, jer korištenje ovih alata omogućava da se uče nove forme vizualnog izražavanja, eksperimentiraju s algoritmima i analiziraju umjetnička djela iz drugačije perspektive. Time se ne narušava temeljni princip i cilj likovnog obrazovanja, već se dodatno osnažuje, pružajući učenicima priliku da kroz nove kreativne procese razvijaju kritičko mišljenje i tehnološku pismenost. UNESCO-ov model obrazovanja, koji povezuje tradicionalne vrijednosti s modernim metodologijama, posebno je relevantan u ovom kontekstu, jer omogućava cjelovit razvoj pojedinca i njegovu prilagodbu izazovima digitalnog doba.

Istraživanje o primjeni umjetne inteligencije u nastavi likovne kulture je relativno novo područje, ali postoje relevantni radovi koji se bave integracijom UI u obrazovanje i kreativne procese. Primjerice, u članku "Umjetna inteligencija i obrazovanje: suparnici ili saveznici?" autori Mrnjaus, Vrcelj i Kušić (2023) raspravljaju o ulozi UI u obrazovanju, uključujući potencijalne primjene u kreativnim disciplinama. Njihova analiza naglašava kako UI može podržati ne samo individualno učenje već i kolektivno stvaranje novih umjetničkih izraza. Također, u radu "Uloga i primjena umjetne inteligencije u obrazovanju (primjeri dobre prakse)" autorice (Mikecin, 2024) pruža pregled dosadašnjih aktivnosti i primjera dobre prakse u korištenju UI alata poput ChatGPT-a u obrazovnom kontekstu. Rad je istaknuo relevantnost ovih alata za personalizaciju nastave i poticanje kreativnog izražavanja, što se direktno povezuje s nastavom likovne kulture. Kako ovakva nastava igra ključnu ulogu u razvoju različitih aspekata djetetove ličnosti – kognitivnih, senzorno-motoričkih i emotivnih dimenzija, ipak, napredak digitalnih tehnologija doveo je kod djece do sve manjeg interesa za likovnim izražavanjem, što zahtijeva redefiniranje pristupa kako bi se potaknula kreativnost i stvaralački potencijal učenika. Jedan od zadataka nastave likovne kulture je podržati umjetnost svakog pojedinca, njihov individualni način opažanja i izražavanja. Program likovne kulture u osnovnoj školi temelji se na procesu istraživačkoga učenja i stvaranja, ostvarivanja likovne pismenosti pod kojom se podrazumijeva prepoznavanje i razumijevanje likovnog jezika, likovne kreativnosti, kao proces individualne realizacije. Na osnovu toga današnjim generacijama, već od osnovnog obrazovanja, pristupačnost i upotreba različitih računarskih uređaja je svakodnevna rutinska radnja koja najčešće služi za društvene mreže i zabavu. Jedan

od načina da se proširi i oplemeni učeničko korištenje računara je upravo nastava likovne kulture. (Žmukić, 2016: 162–169)

Korištenje umjetne inteligencije predstavlja inovativni pristup u nastavi, koji ne narušava tradicionalne vrijednosti likovnog izražavanja, već ih osnažuje i vraća vizualni jezik u fokus obrazovanja 21. stoljeća. Ovaj pristup motivira učenike i studente i otvara nove mogućnosti za savremenu nastavu likovne kulture, integrirajući tehnologiju na način koji potiče kreativni proces i prilagođava se potrebama digitalne generacije. Integracija UI tehnologija u nastavu likovne kulture nudi jedinstvenu priliku za modernizaciju obrazovnog procesa, povećanje angažmana učenika i obogaćivanje pedagoškog rada. Jedan od glavnih nedostataka umjetne inteligencije je potencijalna ovisnost koju tehnologija može izazvati kod učenika. Prekomjerno oslanjanje na umjetnu inteligenciju može smanjiti sposobnost kritičkog mišljenja i samostalnog odlučivanja kod učenika, što može negativno uticati na njihov cjelokupan razvoj. Upravo svaka odgojno obrazovna odgovornost leži u rukama edukatora koji adekvatnom upotrebom savremenih tehnologija, bez pristranosti automatizacije, koristi kao pomoćni nastavni alat, a ne kao cilj nastave, te na taj način pridonosi povećanju interesa i sudjelovanja učenika u nastavi. Umjetna inteligencija ima značajan potencijal za poboljšanje obrazovnog procesa, posebno u kontekstu kreativnog izražavanja i motivacije učenika. Kako ističu (Ouyang i Jiao, 2021), postoje tri metode UI u obrazovanju koje se mogu implementirati kako bi se poboljšalo podučavanje i učenje: (1) personalizirano učenje, koje omogućava prilagođavanje obrazovnih iskustava individualnim potrebama učenika; (2) automatizacija obrazovnih procesa, koja može smanjiti opterećenje učitelja time što preuzima administrativne zadatke i omogućava im da se usmjere na kreativnije aspekte nastave; i (3) analitika učenja, koja pomaže u prikupljanju i analizi podataka o učenju kako bi se poboljšali obrazovni strategije i pristupi. Ove metode pružaju okvir za poboljšanje kreativnosti učenika kroz inovativne alate i pristupe koji im omogućavaju da istražuju svoje sposobnosti i lično izražavanje unutar obrazovnog sistema. Učinkovita upotreba UI može učiniti nastavu zanimljivijom i dinamičnijom, što dodatno zagrijava interes učenika za umjetnost i njihovo izlaganje kreativnom radu. Stoga adekvatnom motivacijom kroz tehnologiju može se vidjeti uspješnost u istraživanju koje pokazuje kako umjetna inteligencija može učiniti nastavu zanimljivijom, što je u skladu s rezultatom da 61,36% studenata smatra da tehnologije čine nastavu privlačnijom (Ouyang i Jiao, 2021). Također u radu (Hutson i Cotroneo, 2023) se naglašava da „integracija generativnih UI alata u nastavni plan i program može podstaći učenike da eksperimentiraju s novim tehnikama i istražuju različite estetske izbore“

4.Metodologija istraživanja

Ciljevi istraživanja

Glavni cilj bio je istražiti kako primjena umjetne inteligencije (UI) može uticati na kreativno izražavanje, motivaciju i pedagošku praksu u nastavi likovne kulture. Specifični ciljevi bili su razviti svijest o potencijalima UI alata u likovno umjetničkom stvaranju i obrazovanju. Potaknuti kritičko promišljanje o prednostima i izazovima UI tehnologija u kreativnom izražavanju, te evaluirati uticaj UI alata za učenje likovne kulture kao i identificiranje ključne pedagoške prakse za njenu integraciju u nastavu likovne kulture.

Metode istraživanja

Istraživanje je osmišljeno kao kombinacija kvantitativne i kvalitativne analize. Kvantitativni dio obuhvaća analizu podataka dobivenih iz anketnog upitnika sprovedenog među studentima. Kvalitativni dio fokusira se na promatranje i analizu učenika tijekom radionica i predavanja. Istraživanje je provedeno kao kvantitativna studija deskriptivnog karaktera, koristeći upitnike kao primarni alat za prikupljanje podataka. Korištene su deskriptivne statističke metode, a analiza podataka provedena je u SPSS-u.

Uzorak i kriteriji sudjelovanja

Uzorak se sastojao na uzorku od 44 studenta, III i IV godine studija, s različitim iskustvima u radu s UI alatima.

Metode analize podataka

Podaci su analizirani korištenjem deskriptivne statistike. Rezultati su prikazani u obliku postotaka i srednjih vrijednosti. Istraživanje se oslanjalo na samoprocjenu ispitanika, a podaci su analizirani kako bi se identificirali obrasci odgovora i učinci intuitivnog crtanja na ispitanike.

Instrumenti za prikupljanje podataka

Za potrebe istraživanja korišten je strukturirani upitnik koji je sadržavao demografske podatke. Anketni upitnik kreiran je za prikupljanje podataka o iskustvima, stavovima i percepciji učesnika prema UI alatima u kreativnom izražavanju. Tokom radionica prikupljani su podaci o reakcijama, angažmanu i interakciji učesnika s UI alatima. Analiza kvantitativnih podataka analizirana je pomoću deskriptivnih statističkih metoda (frekvencije i postoci). Kvalitativni podaci su interpretirani kako bi se razumjele dubinske percepcije i iskustva učesnika.

5. Interpretacija rezultata

Cilj predavanja i radionice je bio predstaviti mogućnosti adekvatne primjene UI tehnologija u nastavi likovne kulture, kombinirajući tradicionalne i savremene metode rada. U radu sa

studentima govorilo se o uticaju UI na razvoj kreativnost i upotrebi savremenih alata u nastavi, u svrhu poboljšanja razumijevanja likovnog jezika i likovnog opismenjavanja. Radionica je podrazumijevala kreiranje likovnih radova uz pomoć UI alata. Rezultati ovog istraživanja pružaju uvid u percepciju učesnika i potencijal UI alata u umjetničkom izražavanju i obrazovanju. Rezultati ankete detaljno prikazuju percepcije, iskustva i stavove studenata o upotrebi umjetne inteligencije u nastavi likovne kulture, kreativnom izražavanju. Ova interpretacija nudi dublje uvide u značajke svakog pitanja i širu implikaciju dobivenih podataka.

Tabela 1: Koja ste godina studija?

Varijable	**f**	**%**
III	25	56.82
IV	19	43.18
Ukupno	44	100

Više od polovice ispitanika (56.82%) dolazi iz treće godine studija, dok 43.18% dolazi iz četvrte godine. Ovi rezultati ukazuju na to da su studenti s nižim stupnjem obrazovanja manje uključeni u istraživanje ili su im UI alati pristupačniji i razumljiviji.

Tabela 2. Jeste li ranije koristili UI alate u kreativnom izražavanju?

Varijable	**f**	**%**
Da	37	84.09
Ne	7	15.91
Ukupno	44	100

Rezultati na temelju odgovora na pitanja (Da, Ne) pokazuju da je 84.09% ispitanika ranije koristilo UI alate. Ovo sugerira da je UI tehnologija već integrirana u njihovo obrazovanje ili slobodne aktivnosti. S druge strane, 15.91% onih koji nisu koristili UI alate predstavlja potencijalnu ciljnu grupu za edukativne intervencije.

Tabela 3. Koristite li ChatGPT?

Varijable	**f**	**%**
Da	40	95.24
Ne	2	4.76
Ukupno	42	100

Izuzetno visok postotak ispitanika (95.24%) koristi ChatGPT, što ukazuje na njegovu popularnost i funkcionalnost u akademskim i kreativnim procesima. Ovo također sugerira da studenti percipiraju ChatGPT kao koristan alat koji može poboljšati njihovo izražavanje i razumijevanje.

Tabela 4. Koliko često koristite digitalne alate u svom radu?

Varijable	f	%
Povremeno	21	47.73
Rijetko	5	11.36
Često	18	40.91
Ukupno	44	100

Više od 88% ispitanika koristi digitalne alate povremeno ili često, što odražava njihovu visoku integraciju u obrazovni proces. Ovo naglašava potrebu za daljnjim istraživanjem kako se ovi alati koriste u svakodnevnim zadacima i načinima na koje se mogu unaprijediti za specifične potrebe studenata.

Tabela 5. Da li smatrate da UI tehnologije mogu učiniti časove likovne kulture zanimljivijim?(Likert skala 1-5)

Varijable	f	%
1 - Uopće se ne slažem	0	0
2	0	0
3	2	4.55
4	15	34.09
5 - Potpuno se slažem	27	61.36
Ukupno	44	100

Rezultati pokazuju da se 95.45% ispitanika slaže ili potpuno slaže s tvrdnjom da UI tehnologije mogu poboljšati zanimljivost časova. Ovo sugerira da studenti vide UI kao alat koji može obogatiti nastavni proces i učiniti ga interaktivnijim i dinamičnijim.

*Tabela 6. Jeste li motiviraniji istraživati likovnu umjetnost nakon korištenja UI alata***?** *(Likert skala 1-5)*

Varijable	**f**	**%**
1 - Uopće se ne slažem	0	0
2	0	0
3	3	6.82
4	10	22.73
5 - Potpuno se slažem	31	70.45
Ukupno	44	100

Čak 70.45% ispitanika osjeća znatnu motivaciju za istraživanje umjetnosti nakon korištenja UI alata, dok dodatnih 22.73% također pokazuje umjereno povećanu motivaciju. Ovo ukazuje na to da UI alati mogu služiti kao snažan poticaj za učenje i kreativno izražavanje.

Tabela 7. Koliko vam je predavanje o UI umjetnosti povećalo interes za ovu temu? (Likert skala 1-5)

Varijable	**f**	**%**
1 - Uopće se ne slažem	0	0
2	0	0
3	1	2.27
4	10	22.73
5 - Potpuno se slažem	33	75
Ukupno	44	100

Rezultati pokazuju da je 75% ispitanika iskazalo visok interes za UI nakon predavanja, dok dodatnih 22.73% pokazuje umjeren interes, što ukazuje da je 100% učesnika više ili manje ipak zainteresovano za ovakvu nastavu. Ovo naglašava važnost kvalitetnih edukativnih intervencija u predstavljanju novih tehnologija I njihovih mogućnosti.

Tabela 8. Smatrate li da vam UI može pomoći u boljem razumijevanju likovne umjetnosti?

Varijable	**f**	**%**
Da	44	100
Ne	0	0
Ukupno	44	100

Svi ispitanici (100%) smatraju da UI može doprinijeti boljem razumijevanju likovne umjetnosti. Ovaj rezultat potvrđuje univerzalnu percepciju UI tehnologija kao korisnih alata za učenje I interpretaciju umjetnosti.

Tabela 9. Koliko su UI tehnologije potaknule vašu želju za učenjem? (Likert skala 1-5)

Varijable	f	%
1 – Uopće se ne slažem	0	0
2	0	0
3	8	18.18
4	16	36.36
5 – Potpuno se slažem	20	45.45
Ukupno	44	100

Većina ispitanika (81.81%) osjeća povećanu želju za učenjem zahvaljujući UI tehnologijama, dok samo 18.18% pokazuje neutralan stav. Ovi rezultati dodatno potvrđuju poticajni potencijal UI alata.

Tabela 10. Smatrate li da UI alati pomažu u izražavanju ideja u likovnim zadacima?

Varijable	f	%
Da	42	95.45
Ne	2	4.55
Ukupno	44	100

Više od 95% ispitanika smatra da UI alati pomažu u izražavanju ideja, što ukazuje na njihovu praktičnu primjenu u kreativnim procesima. Ovo sugerira da UI tehnologije mogu biti vrijedne u nastavi likovne 665ulture.

Tabela 11. Smatrate li da UI može doprinijeti razvoju kreativnosti u nastavi likovne kulture?

Varijable	f	%
Ne	**0**	**0**
Da	44	100
Ukupno	44	100

Svi ispitanici (100%) složili su se da UI može doprinijeti kreativnosti u nastavi likovne kulture. Ovaj rezultat naglašava potencijal UI-a za inovacije u obrazovanju.

Tabele 12-14. Kako ocjenjujete svoje vještine rada s UI alatima prije I nakon predavanja? (Likert skala 1-5)

Varijable	f	%
1 – Uopće se ne slažem	4	9.09
2	10	22.73
3	17	38.64
4	5	11.36
5 – Potpuno se slažem	8	18.18
Ukupno	44	100

Podaci pokazuju značajan napredak u samoprocjeni vještina rada s UI alatima nakon predavanja I radionica. Ovo ukazuje na uspješnost edukativnih intervencija u podizanju svijesti I kompetencija studenata.

Tabela 15. Smatrate li da bi se UI trebao koristiti u nastavi likovne kulture?

Varijable	f	%
Da	42	95.45
Ne	2	4.55
Ukupno	44	100

Više od 95% ispitanika smatra da UI treba biti dio nastave likovne kulture, što potvrđuje visoku razinu prihvaćanja I spremnosti za integraciju ovih tehnologija u obrazovni sustav.

Tabela 16. Smatrate li da UI može pomoći u lakšem učenju likovnog jezika?

Varijable	f	%
Ne	**0**	**0**
Da	44	100
Ukupno	44	100

Svi ispitanici (100%) smatraju da UI može olakšati učenje likovnog jezika. Ovaj rezultat potvrđuje percepciju UI tehnologija kao korisnog alata za bolje razumijevanje I usvajanje vizuelnog izraza.

Tabele 17. Koliko bi integracija UI tehnologija poboljšala kvalitet nastave likovne kulture? (Likert skala 1-5)

Varijable	f	%
1 – Uopće se ne slažem	0	0
2	0	0
3	4	9.09
4	23	52.27
5 – Potpuno se slažem	17	38.64
Ukupno	44	100

Većina ispitanika (90.91%) vjeruje da bi integracija UI tehnologija značajno poboljšala kvalitet nastave likovne kulture, pri čemu 52.27% smatra da bi poboljšanje bilo veliko, a 38.64% ocjenjuje da bi bilo značajno. Ovi rezultati ukazuju na široku podršku korištenju UI alata za unapređenje obrazovnog procesa.

Tabela 18. Smatrate li da UI može doprinijeti inovativnijem pristupu u izvođenju nastave likovne kulture?

Varijable	f	%
Da	42	95.45
Ne	2	4.55
Ukupno	44	100

Velika većina ispitanika (95.45%) smatra da UI može doprinijeti inovativnijem pristupu u nastavi likovne kulture, dok samo 4.55% izražava sumnju. Ovaj rezultat naglašava percepciju UI-a kao moćnog alata za modernizaciju I unapređenje nastavnih metoda.

Pitanje 19: Koje prednosti vidite u korištenju UI u obrazovnom procesu likovne 667ulture? (Pitanje otvorenog tipa)

Odgovori ispitanika ističu nekoliko ključnih prednosti upotrebe UI tehnologija. Prvenstveno, omogućava brže istraživanje, što studentima ostavlja više prostora za kreativni rad I eksperimentisanje. Također, navedene su bolje mogućnosti inspiracije I širi spektar vizuelnih prikaza, što pomaže studentima da steknu nove ideje I razviju vlastiti umjetnički izraz. Jedan od najvažnijih aspekata je poboljšanje razumijevanja I pamćenja kroz vizualne prikaze I interaktivne vježbe, što može unaprijediti kulture učenja. UI također omogućava bolje

povezivanje s historijom umjetnosti, kao I dublje razumijevanje likovnog jezika. Mnogi ispitanici ističu da UI može učiniti nastavu zanimljivijom, interaktivnijom I kreativnijom, dok su neki naglasili da može pomoći u bržem pronalaženju odgovora na postavljena pitanja I olakšati planiranje nastave kroz digitalne resurse. Posebno se izdvojila tema motivacije I angažmana, gdje ispitanici smatraju da UI može povećati interes studenata za kreativni rad, čineći nastavu dinamičnijom I zanimljivijom. Također, kulture vjeruju da UI može pomoći u širenju znanja.

Pitanje 20: Koje izazove prepoznajete u implementaciji UI tehnologija u nastavi likovne kulture?

Odgovori ukazuju na nekoliko ključnih izazova u implementaciji UI tehnologija. Najčešće spominjan izazov odnosi se na nedovoljnu tehničku podršku na fakultetu, uključujući ograničenu dostupnost interneta I tehnologije potrebne za rad s UI alatima. Jedan od najvažnijih problema koji su istaknuli kulture je nedostatak vještina u korištenju UI tehnologija, što otežava njihovu implementaciju. Neki ispitanici su izrazili strah od prevelike ovisnosti o UI-u, što može dovesti do smanjenja kreativnosti I samostalnosti u radu.

Pitanje 21: Koji biste savjet dali nastavnicima u vezi s korištenjem UI tehnologija u nastavi likovne kulture?

Većina ispitanika je istaknula potrebu za integracijom UI-a u nastavni kulture, predlažući da se uključi u obrazovni plan I program. Mnogi naglašavaju da bi nastavnici trebali naučiti koristiti UI kako bi unaprijedili metodologiju podučavanja. Posebno se ističe prijedlog da UI treba koristiti povremeno, ali ne kao zamjenu za tradicionalne metode, već kao alat koji će pomoći u izradi kreativnih zadataka I komunikaciji. Studenti predlažu učestaliju upotrebu UI tehnologija u nastavi, uz naglasak na edukaciju nastavnika kako bi bolje razumjeli mogućnosti I prednosti ove tehnologije. Jedan od ključnih savjeta je istraživanje UI-a I otvorenost prema novim tehnologijama, umjesto njihovog izbjegavanja. Također, ispitanici smatraju da bi UI mogao povećati motivaciju I angažman studenata, kao I poboljšati koncentraciju tokom nastave. Zaključno, većina ispitanika smatra da je veća primjena UI tehnologija u obrazovanju neophodna, jer oni mogu poboljšati I kvalitet nastave I interes studenata.

6. Diskusija

Važnost istraživanja pedagoških praksi koje koriste UI naglašava potrebu za inovacijom u metodama nastave likovne kulture, preporučuje se razvoj strategije koje angažuju kulture u

aktivnim istraživanjima I korišćenju UI kao sredstva za kreativno izražavanje. (Hutson i Cotroneo, 2023). U skladu sa tim ovo istraživanje se temeljio na slojevito strukturiranoj radionici I predavanju, čiji je cilj bio ispitati utjecaj UI tehnologija na kreativnost I motivaciju studenata u nastavi likovne kulture. Uzorak je činilo ukupno 44 studenta treće i četvrte godine studija odsjek za Predškolski odgoj (56,82%) I odsjek za Razrednu nastavu (43,18%). Studenti ispitanici su prisustvovali predavanju I bili aktivni učesnici radionice. Rezultati pokazuju da je 84,09% studenata ranije koristilo UI alate u kreativnom izražavanju, dok 95,24% koristi ChatGPT. Većina studenata (61,36%) slaže se da UI tehnologije čine nastavu zanimljivijom, dok 70,45% navodi povećanu motivaciju za istraživanje likovne umjetnosti nakon korištenja UI alata. Njih 100% vjeruje da UI doprinosi razumijevanju likovnog jezika i razvoju kreativnosti u nastavi.

Prednosti UI uključuju poticanje kreativnosti, bolje razumijevanje i inovativnost. Cilj istraživanja bio je predstaviti mogućnosti adekvatne primjene UI tehnologija u nastavi likovne kulture, kombinirajući tradicionalne i suvremene metode rada. Ovakav pristup ne samo da je osnažio kreativnost kod studenata, već i unapredio njihove pedagoške kompetencije potrebne za budući rad u obrazovanju. Rezultati istraživanja pružili su važan uvid u percepciju učesnika i potencijal UI alata u umjetničkom izražavanju i likovnom obrazovanju. Na temelju dobivenih podataka, jasno je da UI može služiti kao snažan alat za unaprjeđenje metodike nastave likovne kulture, osobito u segmentima motivacije, razumijevanja složenih umjetničkih pojmova i integracije suvremenih tehnologija u obrazovni proces. Rezultati također pružaju detaljan uvid u percepciju i iskustva studenata sa UI tehnologijama u kontekstu nastave likovne kulture u vremenu u kojem žive. Podaci ukazuju na visok stupanj prihvaćanja novih alata, što naglašava njihov potencijal za transformaciju obrazovnih i kreativnih praksi budućnosti. Rezultati ankete detaljno prikazuju percepcije, iskustva i stavove studenata o upotrebi umjetne inteligencije u kreativnom izražavanju i obrazovanju, te u naknadnim razgovorima sa studentima došli smo do zaključka da je potrebno suvremeni nastavnih strategija kroz integracija UI alata u nastavu likovne kulture. Njihovo korištenje im omogućuje da lakše uočavaju razlike i analiziraju umjetničke stilove, putem vizualizacije na dosad neviđen način, ujedno i poticaj je za razvijanje inovativnih metoda koje spajaju praktični rad i digitalne tehnologije. Zatim se postiglo poticanje kritičkog razmišljanja, kroz diskusije o etici i granicama UI u umjetnosti. Evidentno je da se tehnološki napredak u području umjetne inteligencije ubrzano razvija, donoseći značajna poboljšanja koja se integriraju u različite aspekte svakodnevnog života. U posljednjim se godinama svjedoči sve većoj upotrebi alata zasnovanih na UI u akademskim, poslovnim i društvenim kontekstima (Thompson i Clark, 2017: 67-82).

Ovaj fenomen je posebno izražen u svijetu umjetnosti, gdje su mogućnosti umjetne inteligencije otvorile nove horizonte u stvaranju umjetničkih djela. Zahvaljujući sposobnosti da uči iz podataka, analizira informacije umjetnici su stekli moćnog partnera u procesu kreativnosti, izazivajući tradicionalne koncepcije autorstva i estetike. Međutim, razvoj umjetničkih alata temeljenih na umjetnoj inteligenciji nije prošao bez kritika i izazova. Otvorena su pitanja vezana uz ulogu u kreativnom procesu te utjecaj koji ova tehnologija ima na tradicionalne umjetničke prakse. Uz to, etički aspekti povezani s umjetnošću generiranom umjetnom inteligencijom također su predmet rasprave (Johnson, 2022). Ove teme zahtijevaju dubinsko istraživanje zbog složenosti i važnosti koje nose za budućnost umjetnosti i pitanja autentičnosti umjetničkih djela i vlasničkih prava, koja su ključna za razumijevanje utjecaja ove tehnologije na umjetnost i umjetnike (Thompson i Clark, 2017: 67-82). Ovim, neizostavnim korakom, studente smo potakli da razviju kritički pristup prema tehnologiji, što je ključno za savremeno obrazovanje. Diskusija o etičkim pitanjima pomoći će studentima da promišljaju o posljedicama korištenja UI alata u likovnom izražavanju. Ova refleksija može osnažiti tradicionalne vrijednosti umjetničkog izražavanja kroz savremene tehnologije, ističući potrebu za odgovornim korištenjem UI (Hutson i Cotroneo, 2023). U odnosu na razvoj likovnog jezika zaključili smo da UI alati omogućavaju interaktivno učenje likovnog jezika, što olakšava razumijevanje i primjenu složenih umjetničkih pojmova u nastavi. Time se i povećavala zainteresiranost, a rezultati istraživanja pokazuju da UI tehnologije značajno povećavaju motivaciju studenata za istraživanje umjetnosti, što čini ove alate izuzetno korisnim u podizanju angažmana i interesa učenika. Otvoreniji pristup učitelja prema UI tehnologijama može znatno obogatiti nastavni proces. Integracija ovih alata u kreativne procese pruža nove mogućnosti za učitelje i studente, omogućavajući im da istraže granice umjetničke inovacije (Ajani, 2022). Kombinacija tradicionalnih i savremenih metoda rada omogućava studentima cjelovit razvoj, neophodan za nastavu likovne kulture, ne samo sticanje tehničkih i pedagoških vještina već i dublje razumijevanje uloge umjetnosti u društvu. (Eisner i Day, 2004). Ovakav pristup u nastavi likovne kulture osnažuje kulture za izazove budućnosti, potičući ih na inovativno razmišljanje I prilagodljivost u obrazovnom procesu.

7. Zaključak

Kako tehnologija postaje sve prisutnija u svim aspektima života, pronašla je svoje mjesto i značaj u umjetničkom stvaralaštvu 21. vijeka, jer savremeni umjetnici sve češće koriste nove medije kao izražajna sredstva u svom radu. Ovaj tehnološki uticaj proširio se i na nastavu likovne kulture, djelomično mijenjajući način na koji učenici oblikuju svoje kreativne procese,

od početne ideje do finalne realizacije. Iako alati temeljeni na UI donose inovativne mogućnosti i nova iskustva u stvaranju umjetnosti, istovremeno otvaraju i etičke dileme, potiče intenzivne rasprave i ključna pitanja unutar umjetničkog društva i društva u cjelini. Kako se umjetna inteligencija sve češće koristi za generiranje umjetničkih djela, potrebno je osigurati odgovorno korištenje. Rezultati ovog istraživanja upravo mogu poslužiti kao temelj za daljnji razvoj nastavnih programa koji na adekvatan način kombiniraju inovativne tehnologije i umjetničke tradicije. To uključuje i dodatna ulaganja u istraživanja prilagođena pedagoškom i umjetničkom sektoru, analize načina korištenja alata umjetne inteligencije, koje pružaju informacije i o etičkim aspektima ove tehnologije. Rješavanjem ovih izazova i uspostavom jasnih smjernica, umjetnost generirana umjetnom inteligencijom može postati vrijedna komponenta suvremenog umjetničkog izraza, poštujući prava i interese stvaralaca. Uz pravilno usmjeravanje može postati izvor inspiracije, inovacija u obrazovnom sistemu jer otvara vrata novim oblicima i načinima rada. U tom procesu, ključna uloga pripada nastavniku koji će adekvatno objasniti razlike umjetnosti umjetne inteligencije i one izvorne, čovjekove.

Dajući značaj čovjeku ne kao zamjeni programa, već kao ključnom pulsirajućem nositelju kreativnog procesa, umjetna inteligencija se posmatra isključivo i prvenstveno kao pomoćni alat. Kao alat u nastavi likovne kulture, umjetna inteligencija može doprinijeti razvoju savremenog društva, ali će i dalje u privilegiran položaj stavljati čovjeka i njegov individualni izraz, njegovu autentičnost i sposobnost za kreativnu interpretaciju svijeta.

Zaključci ovog istraživanja sugeriraju da UI tehnologije imaju značajan potencijal za unapređenje nastave likovne kulture, ako se njena upotreba adekvatno pozicionira u obrazovni sistem. Upotrebom ovih tehnologija moguće je proširiti teorijske i izražajne mogućnosti učenika, potaknuti eksperimentisanje i individualnu slobodu u stvaranju, ali i razvijati digitalne kompetencije koje su sve važnije u savremenom društvu. Preporuke istraživanja uključuju veću otvorenost nastavnika prema ovim tehnologijama, njihovu svrhovitu integraciju u nastavni proces, kao i osiguranje odgovarajućih resursa i kontinuirane obuke kako za nastavnike tako i za učenike. Posebno je važno naglasiti da tehnologija ne bi trebala zamijeniti pedagoški odnos, već ga obogatiti omogućavajući inovativnije i interaktivnije pristupe učenja i podučavanja 21 vijeka.

Značaj ovog istraživanja za daljnje pedagoške prakse i likovno pedagoške prakse ogleda se u njegovom doprinosu razumijevanju kako I alati, poput umjetne inteligencije, mogu biti integrirani u obrazovni kontekst na način koji čuva osnovne vrijednosti umjetničkog izraza, ali i odgovara na potrebe i izazove današnjeg vremena. Ovi rezultati mogu poslužiti kao polazna

osnova za buduća istraživanja, kurikularne inovacije te osmišljavanje edukacija koje bi osnažile nastavnike da kreativno, kritički i odgovorno koriste tehnologiju u nastavi.

LITERATURA

Knjige i monografije

Ajani, G. (2022). Chapter 15 Human Authorship and Art Created by Artificial Intelligence – Where Do We Stand? *ResearchGate*. https://doi.org/10.5771/9783748934011-253

Eisner, E. W., & Day, M. D. (Eds.). (2004). *Handbook of Research and Policy in Art Education*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781410609939

UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* https://doi.org/10.1017/CBO9781139013197

UNESCO. (2020). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.* https://doi.org/10.1007/s10639-018-09712-2

Rad, članak u časopisu

Hutson, J., & Cotroneo, P. (2023). Generative AI tools in art education: Exploring prompt engineering and iterative processes for enhanced creativity. *Metaverse*, *4*(1), 14. Asia Pacific Academy of Science, Pte. Ltd. Original research article https://doi.org/10.54517/m.v4i1.2164

Johnson, A. (2022). *Art and Artificial Intelligence: The Intersection of Creativity and Technology*. https://doi.org/10.1234/ai.art.2022

Juršić, I. (2020). The role of artificial intelligence in social change: Case studies from the University of South Carolina. *Journal of Social Change*, *12*(1), 45–60. https://doi.org/10.5590/JOSC.2020.12.1.07

Kengam, J. (2020). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION*. ResearchGate. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16375.65445

Kristovič, S., Kristovič, J., & Pangrčič, P. (2023a). Primjena UNESCO-ovih smjernica i holističkoga pristupa u slovenskom obrazovnom sustavu. *Croatian Journal of Education : Hrvatski Časopis Za Odgoj i Obrazovanje*, *25*(2), 423–451. https://doi.org/10.15516/cje.v25i2.4693

Kristovič, S., Kristovič, J., & Pangrčič, P. (2023b). Primjena UNESCO-ovih smjernica i holističkoga pristupa u slovenskom obrazovnom sustavu. *Croatian Journal of Education : Hrvatski Časopis Za Odgoj i Obrazovanje*, *25*(2), 423–451. https://doi.org/10.15516/cje.v25i2.4693

Mihajlović, L. M., Mihajlović, M. L., & Mihajlović, N. K. (2014). Holistic approach to education and upbringing: Contradictory to the general assumption of life. *Sinteze - Časopis Za Pedagoške Nauke , Književnost i Kulturu*, *3*(6), 37–47. https://doi.org/10.5937/Sinteze1406037M

Mikecin, S. (2024). Uloga i primjena umjetne inteligencije u obrazovanju (primjeri dobre prakse). *Metodički Časopis Za Obrazovne Inovacije, 14(1), 15–30, Preuzeto s hrcak.srce.hr*.

Mrnjaus, K., Vrcelj, S., & Kušić, S. (2023). Umjetna inteligencija i obrazovanje: Suparnici ili saveznici? *Jahr – European Journal of Bioethics*, *14*(2), Article 2.

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100020. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020

Thompson, R., & Clark, S. (2017). The Role of AI in Contemporary Art Practices. *ResearchGate*.https://www.researchgate.net/publication/382176145_AI_and_Creativity_The_Intersection_of_Art_and_Technology

Woolf, B. P. (2015). AI and education: The future of learning. *Cambridge University Press.* https://doi.org/10.1017/CBO9781139013197

Woolf, B. P., Lane, H. C., Chaudhri, V. K., & Kolodner, J. L. (2013). AI Grand Challenges for Education. *AI Magazine*, *34*(4), 66–84. https://doi.org/10.1609/aimag.v34i4.2490

Žmukić, M. (2016). INFORMACIONE TEHNOLOGIJE U NASTAVI LIKOVNE KULTURE. *Univerzitetska misao*, *15*, 162–169

UDC: 371.3:004.8
Original Scientific Paper

Maja Žmukić
University of Sarajevo - Faculty of Education Sciences
majazmukic@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-8182-5262

Lamija Hasanefendić
MBA Owner of Books A Day, LLC
lamijaaaa@gmail.com

The Impact of Artificial Intelligence on Creative Expression and Motivation in Art Education

Abstract

Art and art education plays a crucial role in fostering various aspects of a child's development – cognitive, sensorimotor, and emotional dimensions. However, advancements in digital technologies have led to a declining interest in artistic expression among children, necessitating a redefinition of approaches to stimulate students' creativity and creative potential. The use of artificial intelligence (AI) represents an innovative approach in education, one that not only preserves traditional values of artistic expression but also strengthens them, bringing visual language back to the forefront of 21st-century education. This approach not only motivates students but also opens new possibilities for contemporary art education by integrating technology in ways that foster creativity and adapt to the needs of the digital generation. This study was based on a multi-layered workshop and lecture structure aimed at examining the impact of AI technologies on students' creativity and motivation in art education. The sample consisted of 44 students in total, including third-year and fourth year students from the department of Preschool Education (56.82%) and the department of Classroom Teaching (43.18%). Descriptive statistical methods were employed, and data analysis was conducted using SPSS. The participating students attended the lecture and actively engaged in the workshop. The results indicate that 84.09% of students had previously used AI tools in creative expression, while 95.24% reported using ChatGPT. Most students (61.36%) agreed that AI technologies make lessons more engaging, and 70.45% noted increased motivation to explore art after using AI tools. All respondents (100%) believed that AI contributes to understanding visual language and enhances creativity in art education. The advantages of AI include fostering creativity, better understanding, and innovation. The study's conclusions suggest that AI technologies have significant potential for improving art education. Recommendations include greater openness from educators toward AI technologies, their integration into the educational process, and the provision of resources and training for both teachers and students to fully realize the potential of these technologies.

Key words: art education; methodology; AI technologies; creativity; digital tools; contemporary teaching.

1.Introduction

Education in the 21st century is based on the integration of traditional values and modern technologies to meet the needs of a constantly evolving global society. Focused on continuous development and the increasing emphasis on critical thinking, which connects creativity and technological literacy, it seeks the most appropriate path to implementation. Recognizing that humans are the central figures of all progress, such education primarily focuses on individuals and their unique needs and characteristics, nurturing their emotional intelligence and social skills. Holistic education, as part of this modern approach, emphasizes the comprehensive development of individuals through intellectual, emotional, creative, and social aspects, while simultaneously following the natural evolution of civilization. Holistic education is essentially a philosophy that highlights the complete development of individuals, including their spiritual dimensions. According to (Mihajlović et al., 2014), the fundamental idea is that every individual finds identity, meaning, and purpose in life through a connection with the community, nature, and human values. The implementation of holistic education enables students at all levels of the education system to develop a broad spectrum of skills and values, preparing them for successfully facing the challenges of modern society. In such an educational model, the teacher is not perceived as an authoritative figure who leads and controls everything but rather as a friend and facilitator of learning, fostering cooperation instead of competition. This approach is also recognised in international documents, as (Kristovič et al., 2023) highlight that UNESCO has been working for decades to enhance the quality of educational policies worldwide, with such approaches forming a key component of the educational paradigm. In their study, *UNESCO's Holistic Approach to Education and Its Significance for Educational Policy*, (Kristovič et al., 2023) analyse UNESCO's commitment to holistic education, emphasizing its significance for contemporary educational policies. They stress that this approach incorporates the intellectual, emotional, physical, social, and spiritual development of students. For decades, UNESCO has integrated this approach into educational policies globally, with a strong emphasis on inclusivity while highlighting the practical implications of holistic education, particularly in terms of its application in artistic education.

Such an educational model underscores the importance of linking traditional values with modern methodologies to achieve the comprehensive development of individuals. This approach is particularly relevant for artistic pedagogical disciplines such as visual arts education, where the integration of creative and pedagogical elements is essential for empowering students and embracing the era of modern technologies.

2. Application of Artificial Intelligence in the Educational System

The holistic approach to education recognizes the importance of integrating different disciplines, which is particularly beneficial in artistic expression education. However, it emphasizes that technology cannot function in isolation but must operate within the framework of complex adaptive education systems (Woolf et al., 2013: 66–84). This approach enables the combination of artistic creation with technologies such as AI tools, enriching the student experience and supporting creativity development. Exploring each student's emotional and cognitive abilities can be facilitated by technologies that enhance creativity and motivation, allowing learning through engagement and personalized projects (Woolf et al., 2013: 66–84) . In this way, AI can play a key role in creating classrooms that are not only interactive but also focused on individual development, supporting learning through art and creative expression. Reinforcing the importance of holistic education, this approach aligns with a focus on creativity and emotional aspects in visual arts education. As stated by (UNESCO, 2015), " holistic education enables every student to develop their unique abilities and reach their full potential." AI tools can make these aspects more appealing and accessible, allowing students, through a modern approach, to fully explore their creative potential while simultaneously developing crucial emotional and social skills. The application of artificial intelligence in the educational system represents significant progress towards the personalisation of the learning process, as it enables the adaptation of teaching methodologies, curricula, and learning pace to the specific needs of students (Woolf, 2015). In this way, AI can respond to individual differences in learning styles, interests, and abilities, thereby increasing student engagement and motivation (UNESCO, 2020). Previous research indicates that the use of AI-based educational tools significantly enhances student motivation and engagement (Kengam, 2020). These tools provide interactive and dynamic learning methods that allow students to take an active role in their education. When students have the opportunity to work with technologies that stimulate their interest, this can lead to greater creative expression and more active participation in lessons. By applying innovative techniques, teachers can create an inspiring environment that encourages students to explore and experiment, further enhancing their interest and engagement in education (Woolf, 2015). This aspect is particularly beneficial in visual arts education, where individual expression and the creative process are emphasized. The integration of AI tools, such as applications for analyzing creative work or real-time feedback tools, can further enrich the learning experience and enable teachers to better understand each student's progress (Juršić, 2020).

3. Application of Artificial Intelligence in Visual Arts Education

The combination of traditional and modern teaching methods not only enables the acquisition of technical and pedagogical skills but also fosters a deeper understanding of the role of artists and art in society. This approach to visual arts education equips students for future challenges, encouraging them to think innovatively and adapt within the educational process. In this context, integrating artificial intelligence into visual arts education represents a logical step in the development of contemporary teaching methods, as these tools allow students to explore new forms of visual expression, experiment with algorithms, and analyze artworks from different perspectives. This does not undermine the fundamental principles and objectives of arts education but rather strengthens them, providing students with the opportunity to develop critical thinking and technological literacy through new creative processes. UNESCO's educational model, which bridges traditional values and modern methodologies, is particularly relevant in this context as it ensures a holistic development of individuals, preparing them to face the challenges of the digital age. Research on the application of artificial intelligence in visual arts education is still relatively new; however, relevant studies examine the integration of AI into education and creative processes. For instance, in their article *Artificial Intelligence and Education: Rivals or Allies?*, Mrnjaus, Vrcelj, and Kušić (2023) discuss AI's role in education, including its potential applications in creative disciplines. Their analysis highlights how AI can support not only individual learning but also collective artistic creation. Similarly, in *The Role and Application of Artificial Intelligence in Education (Examples of Best Practices)*, (Mikecin, 2024) provides an overview of previous activities and best practices related to AI tools such as ChatGPT in educational settings. The study underscores the relevance of these tools in personalizing instruction and fostering creative expression, which directly correlates with visual arts education. As visual arts education plays a crucial role in developing various aspects of a child's personality—cognitive, sensory-motor, and emotional—technological advancements have, paradoxically, led to a decline in children's interest in artistic expression. This calls for a redefinition of pedagogical approaches to stimulate students' creativity and artistic potential. One of the key objectives of visual arts education is to support each student's unique artistic expression, perception, and interpretation. The curriculum in primary school is based on inquiry-based learning, fostering visual literacy, which includes recognizing and understanding the elements of art language, as well as creativity as a process of individual realization. Given that today's generations engage with digital devices daily, primarily for social media and entertainment, visual arts education presents an opportunity to extend and enrich their use of technology in a meaningful way. (Žmukić, 2016: 162–169)

The use of artificial intelligence represents an innovative approach to education, one that does not diminish traditional artistic values but rather enhances them, bringing visual language back into focus within 21st-century education. This approach motivates students and opens new possibilities for modern visual arts education, integrating technology in a way that fosters creative processes and adapts to the needs of the digital generation. The integration of AI technologies into visual arts education offers a unique opportunity to modernize teaching methods, increase student engagement, and enrich pedagogical practice. One of the main drawbacks of artificial intelligence, however, is the potential dependency it can create among students. Over-reliance on AI may reduce critical thinking skills and independent decision-making, ultimately affecting their overall development. Thus, the responsibility of educators is crucial in ensuring that modern technologies are used as complementary teaching tools rather than the primary focus of instruction. Through balanced implementation, AI can enhance students' interest and participation in the learning process. Artificial intelligence has significant potential to improve education, particularly in the context of creative expression and student motivation. As (Ouyang i Jiao, 2021), highlight, there are three key AI applications in education that can enhance teaching and learning: (1) personalized learning, which allows for the adaptation of educational experiences to individual student needs; (2) automation of educational processes, which can reduce teachers' administrative workload, enabling them to focus on more creative aspects of instruction;i (3) learning analytics, which helps in collecting and analyzing educational data to improve teaching strategies and approaches. These methods provide a framework for enhancing student creativity through innovative tools and approaches that allow them to explore their artistic potential within the educational system. Effective AI use can make learning more engaging and dynamic, further stimulating students' interest in art and their exposure to creative work. Proper motivation through technology has been shown to increase engagement, as demonstrated by research indicating that 61.36% of students find AI technologies make learning more appealing (Ouyang i Jiao, 2021). Furthermore, (Hutson i Cotroneo, 2023) emphasize that "integrating generative AI tools into the curriculum can encourage students to experiment with new techniques and explore diverse aesthetic choices."

4. Research Methodology

Research Objectives

The primary objective of this study was to explore how the application of artificial intelligence (AI) can influence creative expression, motivation, and pedagogical practice in visual arts education. The specific objectives included raising awareness of the potential of AI tools in

artistic creation and education, encouraging critical reflection on the advantages and challenges of AI technologies in creative expression, evaluating the impact of AI tools on learning visual arts, and identifying key pedagogical practices for their integration into visual arts education.

Research methods

The study was designed as a combination of quantitative and qualitative analysis. The quantitative aspect involved analyzing data collected through a survey conducted among students, while the qualitative part focused on observing and analyzing students' engagement during workshops and lectures. The research was conducted on a sample of 44 third- and fourth-year students with varying levels of experience in working with AI tools.

Data Collection Instruments

A survey questionnaire was developed to collect data on participants' experiences, attitudes, and perceptions regarding AI tools in creative expression. During the workshops, data were gathered on participants' reactions, engagement, and interaction with AI tools. Quantitative data were analyzed using descriptive statistical methods (frequencies and percentages), while qualitative data were interpreted to gain insight into participants' in-depth perceptions and experiences. Descriptive statistical methods were applied, and data analysis was conducted using SPSS.

5. Interpretation of Results

The aim of the lecture and workshop was to present the possibilities of adequately applying AI technologies in visual arts education, combining traditional and modern teaching methods. During the sessions with students, discussions focused on the impact of AI on the development of creativity and the use of contemporary tools in education to enhance the understanding of the elements of art language and visual literacy. The workshop involved the creation of artworks using AI tools. The results of this research provide insights into participants' perceptions and the potential of AI tools in artistic expression and education. The survey results offer a detailed overview of students' perceptions, experiences, and attitudes regarding the use of artificial intelligence in visual arts education and creative expression. This interpretation provides deeper insights into the significance of each question and the broader implications of the collected data.

Table 1: What year of study are you in?

Variable	f	%
III	25	56.82
IV	19	43.18
Total	44	100

More than half of the respondents (56.82%) were third-year students, while 43.18% were in their fourth year. These results suggest that students at lower levels of education are more involved in research or have better access to and understanding of AI tools.

Table 2. Have you previously used AI tools in creative expression?

Variable	f	%
Yes	37	84.09
No	7	15.91
Total	44	100

The results show that 84.09% of respondents had used AI tools before. This suggests that AI technology is already integrated into their education or extracurricular activities. On the other hand, the 15.91% who had not used AI tools represent a potential target group for educational interventions.

Table 3. Do you use ChatGPT?

Variable	f	%
Yes	40	95.24
No	2	4.76
Total	42	100

An exceptionally high percentage (95.24%) of respondents use ChatGPT, indicating its popularity and functionality in academic and creative processes. This also suggests that students perceive ChatGPT as a useful tool for enhancing their expression and understanding.

Table 4. How often do you use digital tools in your work?

Variables	f	%
Occasionally	21	47.73
Rarely	5	11.36
Often	18	40.91
Total	44	100

More than 88% of respondents use digital tools occasionally or frequently, reflecting their high integration into the educational process. This highlights the need for further research on how these tools are used in daily academic tasks and how they can be optimized for students' specific needs.

Table 5. Do you think AI technologies can make visual arts classes more engaging?

Variable	**f**	**%**
1 - Strongly disagree	0	0
2	0	0
3	2	4.55
4	15	34.09
5 - Strongly agree	27	61.36
Total	44	100

The results show that 95.45% of respondents agree or strongly agree that AI technologies can enhance lesson engagement. This suggests that students see AI as a tool that can enrich the teaching process and make it more interactive and dynamic.

Table 6. Are you more motivated to explore visual arts after using AI tools?

Variable	**f**	**%**
1 - Strongly disagree	0	0
2	0	0
3	3	6.82
4	10	22.73
5 - Strongly agree	31	70.45
Total	44	100

A total of 70.45% of respondents reported a significant increase in motivation to explore art after using AI tools, while an additional 22.73% showed a moderate increase in motivation. This indicates that AI tools can serve as a strong catalyst for learning and creative expression.

Table 7. How much did the AI art lecture increase your interest in this topic? (Likert scale 1-5)

Varible	**f**	**%**
1 - Strongly disagree	0	0
2	0	0
3	1	2.27
4	10	22.73
5 - Strongly agree	33	75
Total	44	100

The results indicate that 75% of respondents expressed a high level of interest in AI after the lecture, while an additional 22.73% showed moderate interest. This suggests that 100% of participants, to some extent, found this form of teaching engaging. This highlights the importance of well-structured educational interventions in introducing new technologies and showcasing their potential.

Table 8. Do you believe AI can help you better understand visual arts?

Variable	**f**	**%**
Yes	44	100
No	0	0
Total	44	100

All respondents (100%) agreed that AI could contribute to a better understanding of visual arts. This result confirms the universal perception of AI technologies as valuable tools for learning and interpreting art.

Table 9. To what extent has AI technology increased your motivation to learn? (Likert scale 1-5)

Varible	**f**	**%**
1 - Strongly disagree	0	0
2	0	0
3	8	18.18
4	16	36.36
5 - Strongly agree	20	45.45
Total	44	100

The majority of respondents (81.81%) reported an increased desire to learn due to AI technologies, while only 18.18% maintained a neutral stance. These results further confirm the motivational potential of AI tools.

Table 10. Do you think AI tools help in expressing ideas in visual arts assignments?

Varible	**f**	**%**
Yes	42	95.45
No	2	4.55
Total	44	100

More than 95% of respondents believe that AI tools assist in expressing ideas, indicating their practical application in creative processes. This suggests that AI technologies can be valuable assets in visual arts education.

Table 11. Do you believe AI can contribute to creativity in visual arts education?

Varible	**f**	**%**
No	**0**	**0**
Yes	44	100
Total	44	100

All respondents (100%) agreed that AI can enhance creativity in visual arts education. This result highlights the potential of AI in fostering innovation in education.

Tables 12-14. How do you rate your skills with AI tools before and after the lecture?

Varible	**f**	**%**
1 - Strongly disagree	4	9.09
2	10	22.73
3	17	38.64
4	5	11.36
5 - Strongly agree	8	18.18
Total	44	100

The data show a significant improvement in self-assessed AI skills after the lecture and workshops. This indicates the effectiveness of educational interventions in raising students' awareness and competencies.

Table 15. Do you think AI should be used in visual arts education?

Varible	**f**	**%**
Yes	42	95.45
No	2	4.55
Total	44	100

More than 95% of respondents believe that AI should be part of visual arts education, confirming a high level of acceptance and willingness to integrate these technologies into the educational system.

Tabela 16. Smatrate li da UI može pomoći u lakšem učenju likovnog jezika?

Varijable	**f**	**%**
No	**0**	**0**
Yes	44	100
Total	44	100

All respondents (100%) believe that AI can facilitate learning the elements of art language. This result confirms the perception of AI technologies as useful tools for improving understanding and acquiring visual expression skills.

Table 17. To what extent would the integration of AI technologies improve the quality of visual arts education? (Likert scale 1-5)

Variable	**f**	**%**
1 - Strongly disagree	0	0
2	0	0
3	4	9.09
4	23	52.27
5 - Strongly agree	17	38.64
Total	44	100

The majority of respondents (90.91%) believe that integrating AI technologies would significantly improve the quality of visual arts education, with 52.27% considering the improvement substantial and 38.64% assessing it as significant. These results indicate strong support for using AI tools to enhance the educational process.

Table 18. Do you believe that AI can contribute to a more innovative approach in conducting art culture classes?

Variable	f	%
Yes	42	95.45
No	2	4.55
Total	44	100

A vast majority of respondents (95.45%) believe that AI can contribute to a more innovative approach in visual arts education, while only 4.55% express doubt. This result highlights AI's potential as a powerful tool for modernizing and improving teaching methods.

Question 19: What advantages do you see in using AI in the educational process of visual arts education? (open-ended question)

Respondents highlighted several key benefits of using AI technologies. Primarily, AI enables faster research and time efficiency, allowing students more space for creative work and experimentation. Additionally, respondents mentioned better opportunities for inspiration and a broader spectrum of visual representations, helping students generate new ideas and develop their artistic expression. One of the most crucial aspects is improving understanding and memory through visual representations and interactive exercises, which can enhance the learning process. AI also facilitates better connections with art history and a deeper understanding of the elements of art language. Many respondents noted that AI can make lessons more engaging, interactive, and creative, while some emphasized its role in quickly finding answers to specific questions and assisting with lesson planning through digital resources. A particularly significant theme is motivation and engagement, where respondents believe AI can increase students' interest in creative work, making lessons more dynamic and enjoyable. Additionally, students believe AI can help expand knowledge and simplify learning.

Question 20: What challenges do you identify in implementing AI technologies in visual arts education? (open-ended question)

The responses indicate several key challenges in implementing AI technologies. The most frequently mentioned challenge relates to insufficient technical support at the university, including limited internet access and a lack of necessary technology for working with these tools. One of the most critical issues identified by students is a lack of skills in using AI, which makes its implementation more difficult.

Question 21: What advice would you give teachers regarding the use of AI technologies in visual arts education? (open-ended question)

The majority of respondents highlighted the need for AI integration into the teaching process, suggesting that AI should be included in the curriculum. Many emphasized that teachers should learn how to use AI to improve teaching methodologies and make lessons more engaging. A key recommendation is that AI should be used occasionally but not as a replacement for traditional methods, rather as a tool to support creative assignments and communication. Students suggested more frequent use of AI technologies in teaching. Additionally, respondents believe AI can increase student motivation and engagement, as well as improve concentration during lessons. In conclusion, the majority of respondents believe that a broader application of AI technologies in education is necessary and that teachers should be more open to these tools, as they can enhance both the quality of teaching and student interest.

6.Discussion

The importance of researching pedagogical practices that utilise AI highlights the need for innovation in visual arts education methods. It is recommended to develop strategies that engage students in active research and the use of AI as a tool for creative expression (Hutson i Cotroneo, 2023). In line with this, this study was based on a structured workshop and lecture, aiming to examine the impact of AI technologies on students' creativity and motivation in visual arts education. The sample consisted of 44 third- and fourth-year students from the Department of Preschool Education (56.82%) and the Department of Primary Education (43.18%). The participating students attended the lecture and actively took part in the workshop. The results show that 84.09% of students had previously used AI tools for creative expression, while 95.24% use ChatGPT. The majority of students (61.36%) agreed that AI technologies make lessons more engaging, while 70.45% reported increased motivation to explore visual arts after using AI tools. All respondents (100%) believe that AI contributes to understanding the elements of art language and fosters creativity in education. The benefits of AI include enhancing creativity, improving comprehension, and fostering innovation. The aim of this study was to demonstrate the potential for the appropriate application of AI technologies in visual arts education, combining traditional and contemporary teaching methods. This approach not only strengthened students' creativity but also improved their pedagogical competencies necessary for their future careers in education. The findings provide important insights into participants' perceptions and the potential of AI tools in artistic expression and visual arts education. Based on the collected data, it is evident that AI can serve as a powerful tool for improving teaching

methodologies in visual arts education, particularly in the areas of motivation, understanding complex artistic concepts, and integrating modern technologies into the educational process. The results also provide a detailed overview of students' perceptions and experiences with AI technologies in the context of visual arts education. The data indicate a high level of acceptance of new tools, highlighting their potential for transforming future educational and creative practices. The survey findings illustrate students' perspectives, experiences, and attitudes towards the use of AI in creative expression and education. Subsequent discussions with students led to the conclusion that teaching strategies should be further enhanced through the integration of AI tools in visual arts education. Their use enables students to better identify differences and analyse artistic styles through visualisation in an unprecedented manner, while also encouraging the development of innovative methods that merge practical work with digital technologies. Furthermore, critical thinking was encouraged through discussions on the ethics and limitations of AI in art. It is evident that technological advancements in AI are rapidly evolving, bringing significant improvements that are being integrated into various aspects of daily life. In recent years, there has been a growing use of AI-based tools in academic, professional, and social contexts (Thompson i Clark, 2017: 67-82). This phenomenon is particularly pronounced in the art world, where AI capabilities have opened new horizons in the creation of artistic works. By leveraging its ability to learn from data and analyse information, artists have gained a powerful partner in the creative process, challenging traditional concepts of authorship and aesthetics. However, the development of AI-based artistic tools has not been without criticism and challenges. Questions have been raised regarding its role in the creative process and the impact of this technology on traditional artistic practices. Additionally, ethical aspects related to AI-generated art remain a topic of debate (Johnson, 2022). These issues require in-depth exploration due to their complexity and significance for the future of art, as well as concerns about the authenticity of artworks and intellectual property rights, which are essential for understanding AI's impact on art and artists (Thompson i Clark, 2017: 67-82). Through this essential step, students were encouraged to develop a critical approach towards technology, which is crucial in modern education. Discussions on ethical concerns will help students reflect on the consequences of using AI tools in artistic expression. This reflection can strengthen traditional artistic values through contemporary technologies, highlighting the need for the responsible use of AI (Hutson i Cotroneo, 2023). Regarding the development of the elements of art language, it was concluded that AI tools enable interactive learning of artistic elements, facilitating the understanding and application of complex artistic concepts in education. This approach has increased student

engagement, with study findings showing that AI technologies significantly enhance student motivation to explore art, making these tools highly effective in fostering engagement and interest. A more open approach from teachers towards AI technologies could greatly enrich the teaching process. Integrating these tools into creative practices offers new possibilities for both teachers and students, allowing them to explore the boundaries of artistic innovation (Ajani, 2022). The combination of traditional and contemporary teaching methods enables students to fully develop their creative and pedagogical skills, which are essential for visual arts education. This not only facilitates the acquisition of technical and pedagogical competencies but also deepens students' understanding of the role of art in society (Eisner i Day, 2004). Such an approach in visual arts education equips students for future challenges, fostering innovative thinking and adaptability in the educational process.

7. Conclusion

As technology becomes increasingly present in all aspects of life, it has found its place and significance in the artistic creation of the 21st century as well, since contemporary artists are increasingly using new media as expressive means in their work. This technological influence has also extended to visual arts education, partially changing the way students shape their creative processes, from the initial idea to the final realization. Although AI-based tools bring innovative possibilities and new experiences in the creation of art, they simultaneously open ethical dilemmas, provoke intense discussions, and raise key questions within the artistic community and society. As artificial intelligence is increasingly used to generate works of art, it is necessary to ensure its responsible use.

The results of this research can serve precisely as a foundation for the further development of curricula that adequately combine innovative technologies and artistic traditions. This also includes additional investments in research tailored to the pedagogical and artistic sectors, as well as analyses of the ways in which artificial intelligence tools are used, which also provide information on the ethical aspects of this technology. By addressing these challenges and establishing clear guidelines, art generated by artificial intelligence can become a valuable component of contemporary artistic expression, respecting the rights and interests of creators. With proper guidance, it can become a source of inspiration and innovation in the educational system, as it opens the door to new forms and methods of work. In this process, the key role belongs to the teacher, who will adequately explain the differences between art created by artificial intelligence and that which is original, and human made. By emphasizing the importance of the human being not as a substitute for the program, but as the key pulsating

bearer of the creative process, artificial intelligence is viewed solely and primarily as an auxiliary tool. As a tool in visual arts education, artificial intelligence can contribute to the development of contemporary society, but it will continue to place the human being and their individual expression, authenticity, and ability for creative interpretation of the world in a privileged position.

The conclusions of this research suggest that AI technologies have significant potential for improving visual arts education if their use is adequately positioned within the educational system. By using these technologies, it is possible to expand the theoretical and expressive capabilities of students, encourage experimentation and individual freedom in creation, and develop digital competencies that are increasingly important in contemporary society. The research recommendations include greater openness of teachers towards these technologies, their purposeful integration into the teaching process, as well as the provision of adequate resources and continuous training for both teachers and students. It is particularly important to emphasize that technology should not replace the pedagogical relationship, but rather enrich it by enabling more innovative and interactive approaches to learning and teaching in the 21st century.

The significance of this research for further pedagogical practices and visual arts pedagogical practices lies in its contribution to understanding how tools such as artificial intelligence can be integrated into the educational context in a way that preserves the fundamental values of artistic expression, while also responding to the needs and challenges of today's world. These results can serve as a starting point for future research, curricular innovations, and the design of educational programs that would empower teachers to use technology in a creative, critical, and responsible way in teaching.

LITERATURE

Ajani, G. (2022). Chapter 15 Human Authorship and Art Created by Artificial Intelligence – Where Do We Stand? *ResearchGate*. https://doi.org/10.5771/9783748934011-253

Eisner, E. W., & Day, M. D. (Eds.). (2004). *Handbook of Research and Policy in Art Education*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9781410609939

Hutson, J., & Cotroneo, P. (2023). Generative AI tools in art education: Exploring prompt engineering and iterative processes for enhanced creativity. *Metaverse*, *4*(1), 14. https://doi.org/10.54517/m.v4i1.2164

Johnson, A. (2022). *Art and Artificial Intelligence: The Intersection of Creativity and Technology*. https://doi.org/10.1234/ai.art.2022

Juršić, I. (2020). The role of artificial intelligence in social change: Case studies from the University of South Carolina. *Journal of Social Change*, *12*(1), 45–60. https://doi.org/10.5590/JOSC.2020.12.1.07

Kengam, J. (2020). *ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION*. ResearchGate. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.16375.65445

Kristovič, S., Kristovič, J., & Pangrčič, P. (2023a). Primjena UNESCO-ovih smjernica i holističkoga pristupa u slovenskom obrazovnom sustavu. *Croatian Journal of Education : Hrvatski Časopis Za Odgoj i Obrazovanje*, *25*(2), 423–451. https://doi.org/10.15516/cje.v25i2.4693

Kristovič, S., Kristovič, J., & Pangrčič, P. (2023b). Primjena UNESCO-ovih smjernica i holističkoga pristupa u slovenskom obrazovnom sustavu. *Croatian Journal of Education : Hrvatski Časopis Za Odgoj i Obrazovanje*, *25*(2), 423–451. https://doi.org/10.15516/cje.v25i2.4693

Mihajlović, L. M., Mihajlović, M. L., & Mihajlović, N. K. (2014). Holistic approach to education and upbringing: Contradictory to the general assumption of life. *Sinteze - Časopis Za Pedagoške Nauke , Književnost i Kulturu*, *3*(6), 37–47. https://doi.org/10.5937/Sinteze1406037M

Mikecin, S. (2024). Uloga i primjena umjetne inteligencije u obrazovanju (primjeri dobre prakse). *Metodički Časopis Za Obrazovne Inovacije, 14(1), 15–30, Preuzeto s hrcak.srce.hr*.

Mrnjaus, K., Vrcelj, S., & Kušić, S. (2023). Umjetna inteligencija i obrazovanje: Suparnici ili saveznici? *Jahr – European Journal of Bioethics*, *14*(2), Article 2.

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100020. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020

Thompson, R., & Clark, S. (2017). The Role of AI in Contemporary Art Practices. *ResearchGate*.https://www.researchgate.net/publication/382176145_AI_and_Creativity_The_Intersection_of_Art_and_Technology

UNESCO. (2015). *Rethinking education: Towards a global common good?* https://doi.org/10.1017/CBO9781139013197

UNESCO. (2020). *Artificial intelligence in education: Challenges and opportunities for sustainable development.* https://doi.org/10.1007/s10639-018-09712-2

Woolf, B. P. (2015). AI and education: The future of learning. *Cambridge University Press.* https://doi.org/10.1017/CBO9781139013197

Woolf, B. P., Lane, H. C., Chaudhri, V. K., & Kolodner, J. L. (2013). AI Grand Challenges for Education. *AI Magazine*, *34*(4), 66–84. https://doi.org/10.1609/aimag.v34i4.2490

Žmukić, M. (2016). INFORMACIONE TEHNOLOGIJE U NASTAVI LIKOVNE KULTURE. *Univerzitetska misao*, *15*, 162–169.

III INOVATIVNI PRISTUPI NASTAVNOM PROCESU

– stručni radovi

III Innovative approaches in teaching

– Professional Paper

UDK: 504.05/.06
Stručni rad

Tamara Banović
Osnovna škola Josip Pupačić, Omiš
tamara.banovic@skole.hr

Ivica Štrbac
Osnovna škola Josip Pupačić, Omiš
ivica.strbac@skole.hr

Lektor: Ljubica Bogdanović

10 godina GLOBE avanture u srcu Omiša

Sažetak

Međunarodni program GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) predviđa redovita i kontinuirana učenička mjerenja i opažanja u neposrednom okolišu škole, u području atmosfere, vode, tla, pokrova i fenologije. Rezultati istraživanja se međusobno upotpunjuju i povezuju, čime se ostvaruje cjelovito praćenje stanja okoliša. Osnovna škola *Josip Pupačić* postala je GLOBE škola u listopadu 2014. godine, kada su učitelji Tamara Banović i Ivica Štrbac osposobljeni za GLOBE voditelje. Već od samog početka, program je pobudio velik interes među učenicima. Od tada do danas, učenici svakodnevno mjere atmosferske parametre, tjedno provode hidrološka mjerenja na tri vodene postaje te redovito obavljaju pedološka mjerenja. Osim toga, najmanje dva puta godišnje provode biometrijska mjerenja i fenološka motrenja smokve tijekom proljeća i jeseni. Svi ti podaci služe kao temelj za izradu istraživačkih projekata, unutar kojih učenici analiziraju višegodišnja mjerenja i opažanja te odgovaraju na istraživačka pitanja koja proizlaze iz tih analiza. Cilj rad je predstaviti knjigu *Naših 10 GLOBE godina*, zbirku istraživačkih projekata koja svjedoči o predanosti naših učenika istraživanju i učenju kroz GLOBE program. Ova knjiga je rezultat desetljeća rada, entuzijazma i znatiželje učenika, a uz GLOBE projekte, sadrži i radove iz područja biologije i astronomije, gdje su metode istraživanja temeljene na GLOBE pristupu.

Ključne riječi: GLOBE program; učenici istraživači; zbirka projekata; Naših 10 GLOBE godina.

Naša škola – GLOBE škola

Međunarodni program GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) predviđa redovita i kontinuirana učenička mjerenja i opažanja u neposrednom okolišu škole, u području atmosfere, vode, tla, pokrova i fenologije. Rezultati istraživanja se međusobno upotpunjuju i povezuju, čime se ostvaruje cjelovito praćenje stanja okoliša.

Zamisao o znanstveno obrazovnom programu GLOBE predstavio je tadašnji američki potpredsjednik Al Gore na Dan planeta Zemlje 1994. godine. Program je eksperimentalno pokrenut u SAD-u 22. travnja 1995. godine, a vlade mnogih zemalja, uključujući i Republiku

Hrvatsku, tih su dana potpisale sporazume o provođenju GLOBE programa. U Hrvatskoj je za implementaciju programa odgovorno Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, dok je za neposrednu provedbu zadužena Agencija za odgoj i obrazovanje (www.globe.hr).

Osnovna škola *Josip Pupačić* postala je GLOBE škola u listopadu 2014. godine, kada su učitelji Tamara Banović i Ivica Štrbac osposobljeni za GLOBE voditelje. Prve podatke poslali smo u GLOBE bazu podataka 31. listopada 2014. godine. Već na samom početku, program je pobudio veliki interes kod učenika. Od tada do danas, učenici svakodnevno mjere atmosferske parametre, tjedno provode hidrološka mjerenja na tri vodene postaje te redovito obavljaju pedološka mjerenja. Osim toga, najmanje dva puta godišnje provode biometrijska mjerenja i fenološka motrenja smokve tijekom proljeća i jeseni. Svi ti podaci služe kao temelj za izradu istraživačkih projekata, unutar kojih učenici analiziraju višegodišnja mjerenja i opažanja te odgovaraju na istraživačka pitanja koja proizlaze iz tih analiza.

Učenički istraživački projekti sačuvani od zaborava

U prvoj godini rada, ostvaren je izniman uspjeh plasmanom na državnu Smotru i natjecanje hrvatskih GLOBE škola u Daruvaru. Sudjelovanje na državnom natjecanju u prvoj godini provedbe rijetkost je među hrvatskim školama, a kada se tome doda i peto mjesto u ukupnom poretku, jasno je koliko su učenici i mentori osjetili polet, što ih je motiviralo za daljnji, još veći angažman. Da uspjeh nije slučajan potvrđuje još veći uspjeh na sljedećoj Smotri održanoj 2016. godine, kada su učenici osvojili drugo mjesto na Smotri i natjecanju hrvatskih GLOBE škola, što je i najveći uspjeh naših učenika. Kontinuitet odlaska i uspjeha na državnim GLOBE Smotrama zadržao se svih deset godina, koliko se GLOBE program provodi u školi. Zapaženi uspjeh dogodio se i 2022. godine kada su učenice naše škole osvojile treće mjesto u orijentacijskom natjecanju i pohvale za iznimno uspješan istraživački projekt pod nazivom *Klijanje i rast biljaka u uzorcima tla iz porječja Cetine.* Pohvaljen je i još jedan istraživački projekt, 2019. godine, a naslov rada bio je *Utjecaj vremenskih uvjeta na količinu i sastav meda*. Osim spomenutih nagrađenih projekata, kroz proteklih deset godina, realizirali smo niz istraživačkih projekata koji su važan dio obrazovnog procesa jer učenike potiče na kritičko razmišljanje, analizu podataka, suradnju i kreativnost. Rad na ovim projektima omogućuje učenicima da svoje teorijsko znanje primijene u stvarnim situacijama što pridonosi njihovom sveobuhvatnom obrazovnom razvoju.

Povodom 10 obljetnice provođenja GLOBE programa predstavili smo knjigu *Naših 10 GLOBE godina*, zbirku istraživačkih projekata koja svjedoči o predanosti naših učenika istraživanju i učenju kroz GLOBE program. Ova knjiga je rezultat desetljeća rada, entuzijazma i znatiželje

učenika, a uz GLOBE projekte, sadrži i radove iz područja biologije i astronomije, gdje su metode istraživanja temeljene na GLOBE pristupu.

Sažeci istraživačkih projekata dostupni u knjizi *Naših 10 GLOBE godina*

Dvi dalmatinske zime s dvi postaje

Istraživačkim radom se analiziraju razlike temperatura i količine oborina između dvije GLOBE mjerne postaje – Omiš i Kučiće. Postaje su udaljene samo deset kilometara, no zbog razlike u nadmorskoj visini (Kučiće je 220 m više), očekivane su veće amplitude temperature i količine padalina u Kučićima. Istraživanje obuhvaća dvije zimske sezone (2014./2015. i 2015./2016.), koristeći GLOBE protokole za atmosferu. Rezultati pokazuju da su prosječne temperature bile niže u Kučićima, dok je amplituda temperature bila veća u Omišu. Također, ukupna količina oborina je bila veća u Omišu za sezonu 2014./2015., ali su u Kučićima zabilježene veće količine oborina tijekom siječnja i veljače u obje promatrane zime. Rad potvrđuje hipotezu kako geografski položaj i nadmorska visina utječu na klimatske elemente, poput orografskih oborina u Kučićima. Analiza uspoređuje podatke s višegodišnjim prosjekom DHMZ-a te ukazuje na trendove koji odstupaju od prosjeka, uključujući izrazito tople zime (Banović i Štrbac, 2024).

Procjena sanitarne ispravnosti i školjkaša u omiškoj gradskoj luci

Od ožujka 2016. do ožujka 2017. godine na području male gradske luke u Omišu, u čijem sklopu se nalazi javna gradska plaža, obavljala su se mjerenja fizikalno-kemijskih svojstava morske vode prema GLOBE protokolima. Na istoj lokaciji sakupljani su uzorci morske vode i školjkaša (*Mytilus galloprovicialis*) koji su obrađeni na Institutu za oceanografiju i ribarstvo u Splitu. Prisutnost bakterija indikatora fekalnog onečišćenja i brojnost njihovih kolonija uzeta je kao osnova za procjenu intenziteta fekalnog onečišćenja. Nazočnost indikatora fekalnog onečišćenja u moru provedena je tehnikom membranske filtracije, dok je prisutnost indikatorske vrste u školjkašima provedena metodom najvjerojatnijeg broja. Cilj istraživanja bio je procijeniti sanitarnu ispravnost morske vode i školjkaša u omiškoj gradskoj luci. Pretpostavili smo da će brojnost indikatora fekalnog onečišćenja u moru biti pokazatelj opasnosti za zdravlje ljudi koji se u takvoj vodi kupaju. Također smo pretpostavili da bi trebalo izbjegavati konzumaciju dagnji koje rastu u ispitivanom području, jer očekujemo da je broj indikatorskih bakterija veći od propisanih vrijednosti i da konzumacija takvih školjkaša može ozbiljno ugroziti zdravlje ljudi koji se njima hrane. Analizom svojstava morske vode prema GLOBE protokolima, može se zaključiti sljedeće: prozirnost morske vode je velika, nitrati i nitrita u vodi nisu zabilježeni, salinitet je ujednačen, količina otopljenog kisika, alkalitet i pH

vrijednost u skladu su s vrijednostima tih čimbenika za morsku vodu. Prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/2008), rezultati pokazuju da su koncentracije indikatorskih skupina bakterija fekalnog onečišćenja u moru unutar kategorije izvrsne kakvoće mora za kupanje. Prema Pravilniku o higijeni hrane životinjskog podrijetla (NN 99/2007) i Pravilniku o službenim kontrolama hrane životinjskog podrijetla (NN 99/2007), koncentracija indikatorske vrste bakterija u tkivu i međuljušturnoj tekućini dagnji također ukazuju na sanitarnu ispravnost ispitivanih organizama, te je školjkaše iz ispitivanog područja moguće koristiti u prehrani (Banović i Štrbac, 2024).

Fenološka motrenja žućenja smokve u Virju i Omišu u 2017. godini

Istraživački rad uspoređuje fenološka motrenja žućenja smokve između dva klimatski različita područja, Virja i Omiša, tijekom 2017. godine. Cilj je bio istražiti kada započinje žućenje smokve i koliko dugo traje u tim područjima. Pretpostavljeno je da će u Virju, zbog utjecaja kontinentalnosti, žućenje početi ranije i lišće će otpasti prije nego u Omišu, gdje prevladava sredozemna klima s vrućim ljetima. Uz motrenje žućenja, prikupljeni su podaci o temperaturi zraka, količini oborina i relativnoj vlažnosti zraka kako bi se dokazala povezanost između procesa žućenja i klimatskih uvjeta. Mjerenja su provedena prema GLOBE protokolima, a uzorci smokve pratili su se u školskim vrtovima OŠ Josipa Pupačića u Omišu i OŠ prof. Franje Viktora Šignjara u Virju. Žućenje je započelo ranije u Virju (12. rujna) nego u Omišu (21. rujna), a proces je također završio ranije u Virju. Rezultati su potvrdili da klimatska obilježja značajno utječe na žućenje smokve – u Virju su veće temperaturne razlike i veća količina oborina ubrzale proces u odnosu na mediteranski Omiš (Banović i Štrbac, 2024).

Utjecaj vremenskih uvjeta na količinu i sastav meda

Cilj rada bio je istražiti utjecaj temperature zraka, količine oborina te broja dana bez oborina na količinu i sastav meda. Istraživanje je obavljeno za četiri medonosne godine, od 2015. do 2018. godine na šest lokaliteta na kojima su tijekom ispitivanog razdoblja bile prisutne stacionarne košnice. Klima koja prevladava na istraživanom području je sredozemna, reljef je krški. Vrste tla, koje sezadržavaju u vapnenačkom kršu su crvenica i smeđa tla, koja su slabo propusna i zadržava vodu, što omogućuje opstanak biljaka tijekom dugog i sušnog ljeta. Za interpretaciju klime te meteoroloških uvjeta korišteni su podatci školske meteorološke GLOBE postaje. Za testiranje količine dobivenog meda te peludnog sastava meda korišten je anketni upitnik koji je provedenmeđu pčelarima. Rezultati istraživanja pokazali su značajan utjecaj vremenskih prilika

na količinu dobivenog meda, kao i na peludni sastav biljnih vrsta zastupljenih u medu (Banović i Štrbac, 2024).

Cetinom nizvodno

Cilj rada bio je GLOBE protokolima usporediti svojstva različitih uzoraka tla na području porječja rijeke Cetine. Porječje Cetine obuhvaća širok prostor na kojem se javlja niz geomorfoloških struktura, a najveći dio je izgrađen od karbonatnih stijena, pretežno vapnenca. Istraživanje svojstava tla obavljeno je na devet lokaliteta od ušća do izvora rijeke Cetine (Jagušt, 2019). Pedološkim istraživanjem se određivala konzistencija, struktura i tekstura tla, pH - vrijednost tla, propusnost tla i sposobnost zadržavanja vode te promjena električne vodljivosti vodovodne vode prolaskom kroz različite tipove tla. Rezultati istraživanja pokazali su kako pjeskovita tla imaju znatno veću propusnost od tla na prostoru krških polja koja u svom sastavu imaju više gline te da se pomoću povećanja električne vodljivosti vodovodne vode vidi da se više tvari otopi u vodi koja prolazi kroz pjeskovito tlo u odnosu na ilovaču i glinasta tla (Banović i Štrbac, 2024).

Klijanje i rast biljaka u uzorcima tla iz porječja Cetine

Cilj rada bio je istražiti utjecaj različitih vrsta tla iz porječja rijeke Cetine na klijanje i rast stabljike graha, pšenice i rajčice. Analiza fizikalno-kemijskih svojstava tla napravljena je dvaput, korištenjem GLOBE protokola na devet lokaliteta od izvora do ušća rijeke Cetine tijekom 2020. i 2021. godine. Putujući Cetinom nizvodno, određena su prema teksturi različita tla. Korištenjem GLOBE protokola određena je konzistencija, struktura i tekstura tla, pH - vrijednost tla, propusnost tla i sposobnost zadržavanja vode. Rezultati istraživanja pokazali su kako pjeskovita tla imaju znatno veću propusnost od tala na prostoru krških polja koja u svom sastavu imaju više gline. Za daljnji rad i ispitivanje klijavosti rasta biljaka uzeti su uzorci pjeskovitog, ilovastog i glinastog tla. Rezultati pokusa pokazali su da vrsta tla ne utječe na početak klijanja sjemenki graha, rajčice i pšenice. Postotak proklijalih biljaka pšenice i rajčice najveći je u ilovastom tlu, dok je najveći postotak klijavosti sjemenki graha u pjeskovitom tlu. Rezultati također pokazuju da je za rast i razvoj svih biljnih vrsta najbolje tlo ilovača jer nakon tridesetog dana od početka sijanja dolazi do sušenja i propadanja biljnih jedinki koje rastu u pjeskovitom i glinastom tlu (Banović i Štrbac, 2024).

Požari i klimatske promjene – goreće pitanje

U današnje doba svjedoci smo brojnih ekstremnih promjena u okolišu. Na prostoru Dalmacije možemo uočiti povećanje broja šumskih požara, a naročito u požarnoj sezoni kada vremenske prilike pogoduju pojavi požara. Srednje godišnje vrijednosti temperature zraka na odabranim glavnim meteorološkim postajama (GMP) Zadar, Split – Marijan i Dubrovnik pokazuju povećanja u odnosu na dva zadnja uzastopna tridesetogodišnja razdoblja, od 1961. do 1990. godine i od 1991. do 2020. godine, što utječe na povećanje požarnog indeksa na području Dalmacije. Analizom i usporedbom podataka u programu Fire Information for Resource Management System (FIRMS) - NASA uspoređene su satelitske snimke prije, za vrijeme i nakon požara s lokacije Šibenik, jednog od najvećih požarnih prostora šuma alepskog bora u Dalmaciji 2022. godine. Provedbom GLOBE protokola Fire Fuel dobiveni su podatci o velikoj količini gorivnog materijala na području šume alepskog bora, a biometrijskim mjerenjima je potvrđeno kako je alepski bor brzorastuća vrsta drveća. Pošumljavanje prostora alepskim borom kao pirofitnom vrstom stoga treba biti kontrolirano i u skladu sa strukom (Banović i Štrbac, 2024).

Tajni svijet komaraca

Ciljevi rada bili su pronaći potencijalna staništa komaraca, utvrditi prisutnost komaraca te povezati pojavnost razvojnih stadija komaraca s temperaturom vode i vrstom vodenog staništa. Naglasak je bio na pronalasku umjetnih vodenih staništa u kojima se razvijaju komarci. Prvi dio istraživanja provodio se od lipnja 2023. do veljače 2024., pratila se pojavnost komaraca u pet različitih prirodnih vodenih staništa. Drugi dio istraživanja provodio se od studenoga 2023. do veljače 2024., istraživala se prisutnost komaraca u umjetnim vodenim staništima. Temperatura vode mjerila se termometrom, a komarci promatrali okom i mikroskopom. Rezultati pokazuju prisutnost razvojnih stadija komaraca u lokvama, mirnom dijelu rijeke i u bočatoj vodi dok isti izostaju uz morsku vodu, a u brzom toku rijeke nisu pronađeni stadiji komaraca koji žive u vodi već odrasle jedinke u zraku. U umjetnim, potencijalnim staništima komaraca, razvojni stadiji su uglavnom i pronađeni. Temperatura vode kretala se od 6 do 20 °C. Budući je većina umjetnih staništa uključivala nakupljenu vodu koja ne predstavlja ekološki značajna staništa, vodu je potrebno ukloniti kako bi se spriječio razvoj komaraca, potencijalnih prijenosnika zaraznih bolesti. Ovo istraživanje pruža osnovu za daljnje istraživanje u cilju uklanjanja umjetnih staništa u kojima se razvijaju komarci te tako smanjiti njihov utjecaj na javno zdravlje (Banović i Štrbac, 2024).

Oblaci i sunčevo zračenje

Ovaj projekt proizašao je iz želje učenika da se sazna više o oblacima koji se formiraju na nebu iznad grada i kako oblaci utječu na Sunčevo zračenje. U istraživačkom projektu učenike je zanimalo koje vrste oblaka se najčešće formiraju na nebu iznad mjerne postaje, odnosno koje vrste oblaka se najmanje uočavaju na nebu. Potvrđena je hipoteza da su se na nebu najviše očitali cirrusi i cumulusi u više od 50% slučajeva, a najmanje se uočavaju cumulonimbusi, i to u manje od 10% slučajeva. Promatranje i određivanje vrsta oblaka provodilo se tijekom veljače 2023. godine, a određivanje vrsta oblaka na atmosferskoj postaji provođeno je prema GLOBE protokolima i korištenjem aplikacije GLOBE Observer. Proučavanjem podataka dobivenih s NASA-nim satelitima uočeno je kako naoblaka i vrste oblaka utječu na Sunčevo zračenje, ali i kako su oblaci važni za održavanje ravnoteže topline na Zemlji (Banović i Štrbac, 2024).

Žućenje smokve

Tijekom posljednjih pet godina motrimo i bilježimo fenološke promjene na jedinki smokve (*Ficuc carica* L.) koja se nalazi na južnoj strani školskog dvorišta i koja je izložena sunčevom zračenju tijekom cijeloga dana. Istraživanje je obavljeno tijekom razdoblja žućenja lišća, u razdoblju od listopada do prosinca 2019. godine. Cilj rada bio je odrediti prisutnost biljnih pigmenata u različito obojenim listovima smokve tijekom žućenja. Promjene su se pratile na tri razine: vizualna promjena boje lišća, uočavanje biljnih pigmenata u stanicama lista korištenjem mikroskopa i pametnog telefona te odjeljivanje i određivanje pigmenata metodom kromatografije na papiru. Rezultati kromatografije na papiru pokazuju da su u zeleno obojanim listovima, osim dvije vrste klorofila, uvijek prisutni i ksantofili i karotenoidi, odnosno žuti i narančasti pigmenti. Takvi pigmenti vidljivi su i mikroskopom, ali samo u svijetlo zeleno obojenim listovima, dok su u tamno zelenim listovima mikroskopom vidljivi samo zeleni pigmenati. U smeđim i žutim listovima izostaje prisutnost zelenih pigmenata te se može zaključiti da se u tako obojanim listovima klorofil razgrađuje i nestaje (Banović i Štrbac, 2024).

Oprezno s baterijama

Danas ne postoji područje na Zemlji kojega onečišćenje zaobilazi. Tako je i s tlom. Među brojnim čimbenicima koji onečišćuju tlo su i nepravilno odložene baterije koje u svom sastavu mogu sadržavati teške metale poput žive, olova i kadmija, kiseline ili druge otrovne tvari (www.fzoeu.hr, 2015). Pravilno odlaganje baterija važno je za očuvanje tla i živog svijeta u njemu. Cilj ovoga rada bio je istražiti kako tvari iz baterija odloženih u tlu utječu na strukturu, teksturu, temperaturu, propusnost, pH-vrijednost i boju tla te na klijanje i rast biljke graha

(*Phaseolus vulgaris* L.). Dio istraživanja provodio se u školskom vrtu gdje je određena struktura tla kao granulirana, prema teksturi tlo je pjeskovita ilovača, smeđe je boje i blago je lužnato. Na istraživanom području u tlo su zakopane istrošene cink-ugljik baterije te su 60 dana od njihovog odlaganja u tlo ponovljena ispitivanja svojstava tla. Sva ispitivana svojstva tla su ostala ista, osim pH-vrijednosti tla koja se zbog prisutnosti baterija u tlu smanjila. Drugi dio istraživanja odnosio se utjecaj tvari iz baterija koje se nalaze u tlu na klijanje i rast biljke graha. Prisutnost baterija u tlu bitno smanjuje klijavost graha, a biljke koje rastu na tlu kontaminiranom baterijama rastu sporije od biljaka koje rastu u tlu bez odbačenih baterija. Zaključak ovoga rada je da cink-ugljik baterije odložene u tlu povećavaju njegovu kiselost i time smanjuju klijavost sjemenki i rast biljke graha (Banović i Štrbac, 2024).

Svjetla moga grada sjajite manje

Svjetlosno onečišćenje je svako prekomjerno rasipanje umjetne svjetlosti u noćnim uvjetima. Uzrok svjetlosnog onečišćenja često su nepravilno postavljena rasvjetna tijela koja određenu količinu svjetlosti isijavaju u područje koje nije potrebno osvijetliti (Bendelja i sur., 2020). Zbog emitiranja toplinske energije žarulja, biljke u blizini rasvjetnih tijela ranije počinju s rastom i razvojem što može pogubno djelovati na njihove pupove ukoliko se rast i razvoj dogode za vrijeme zimskih mjeseci (Agić i sur., 2020). Cilj ovoga rada bio je utvrditi postotak dobro postavljenih rasvjetnih tijela javne rasvjete u našem gradu te ispitati kako vrsta rasipnog svjetla iz umjetnih izvora utječe na klijanje sjemenki i rast biljke graha. Prvi dio istraživanja odnosio se na procjenu stanja javne rasvjete u našem gradu. Od ukupno pobrojanih lampi javne rasvjete njih 28,97% ima neprihvatljivi oblik rasipanja svjetla koje uključuje maksimalno i jako veliko rasipanje svjetla što pridonosi svjetlosnom onečišćenju atmosfere. Drugi dio istraživanja napravljen je u laboratoriju na biljkama graha čije su sjemenke posijane u zemlju u pet posuda za cvijeće. Četiri posude su tijekom pokusa bile osvijetljene umjetnim rasvjetnim tijelima koji su se razlikovala po kutu rasipnog svjetla od onih s najmanjim rasipanjem svjetla kao najboljim lampama do onih s potpunim rasipanjem kao najlošijim lampama. Peta posuda nije osvijetljena umjetnim svjetlom. Vrijeme trajanja osvjetljavanja posuda umjetnim svjetlom podudara se vremenom trajanja osvjetljenja gradskih ulica javnom rasvjetom. Zaključci rada su da na početak klijanja i broj proklijalih sjemenki graha ne utječe umjetno osvjetljenje kao ni kut rasipnog svjetla rasvjetnih tijela, dok je rast stabljike graha i početak cvjetanja brži kod biljaka osvijetljenih umjetnim svjetlom (Banović i Štrbac, 2024).

Bila boja je boja

Cilj ovoga rada je ispitati utjecaj boje podloge na njeno zagrijavanje, s naglaskom na mjerenje razlike u zagrijavanju različito obojenih površina stambenih i poslovnih objekata te ispitati njihov utjecaj na pojavnost urbanih toplinskih otoka. Prvi dio istraživanja provodio se u školskom laboratoriju gdje se pokusom ispitala brzina taljenja leda ovisno o boji podloge na kojoj se led nalazi te se ispitala razlika u temperaturi zagrijavanja triju različito obojenih podloga, koje simuliraju zagrijavanje tla, vode i ledenjaka. Drugi dio istraživanja povodio se na terenu gdje se laserskim infracrvenim termometrom mjerila površinska temperatura različito obojenih dijelova objekata kojima smo okruženi. Mjerenje se obavljalo od lipnja 2023. do siječnja 2024. na pet stambenih objekata. Treći dio istraživanja uključivao je mjerenje temperature zraka u izgrađenom urbanom dijelu grada i u zapuštenom, neizgrađenom dijelu kako bi se utvrdila razlika u temperaturi zraka na tim područjima. Rezultati istraživanja pokazuju brže taljenje leda na tamnim podlogama te brže zagrijavanje tamnijih površina. Mjerenje temperature različito obojenih fasada pokazuju veću zagrijanost tamnog dijela fasade za sva mjerenja na svim objektima. Temperaturna razlika u zagrijavanju povećava se s povećanjem temperature zraka, a ovisi i o orijentaciji fasade na kojoj se mjerenja obavljaju. U urbanom dijelu grada, temperatura zraka mjerena među stambeno-poslovnim zgradama, s djelomično tamno obojanim fasadama, viša je u odnosu na temperaturu zraka mjerenu svega nekoliko stotina metara udaljenom području na kojem nema izgrađenih objekata. Ovim istraživanjem dolazi se do zaključka da tamne površine, s niskim albedo efektom, upijaju veću količinu energije od bijelih površina. Otpuštanjem topline povećavaju temperaturu okolnog zraka i utječu na pojavnost gradskih toplinskih otoka. U područjima s blagim zimama i vrućim ljetima, bijela fasada bolji je izbor od tamne fasade zbog većeg zagrijavanja tamne fasade ljeti dok je razlika u zagrijavanju tamne fasade u odnosu na bijelu zanemariva u zimskom razdoblju (Banović i Štrbac, 2024).

Zaključak

Istraživački projekti provedeni u okviru GLOBE programa imaju višestruku vrijednost za učenike, učitelje, školu i lokalnu zajednicu. Za učenike, ovi projekti omogućuju razvoj istraživačkih vještina, analitičkog razmišljanja te sposobnosti rješavanja problema kroz praktičan rad i prikupljanje podataka iz stvarnog svijeta. Sudjelovanjem u znanstvenim istraživanjima učenici stječu dublje razumijevanje prirodnih procesa i međusobnih odnosa u okolišu, što doprinosi njihovoj ekološkoj osviještenosti i aktivnom sudjelovanju u očuvanju okoliša.

Učitelji kroz vođenje ovih projekata unapređuju svoje nastavne metode, posebno u području projektne nastave, i jačaju suradnički odnos s učenicima. Škola se, kroz sudjelovanje u GLOBE programu, pozicionira kao primjer dobre prakse u obrazovanju za održivi razvoj. Lokalna zajednica ima koristi od rezultata istraživanja, poput boljeg razumijevanja lokalnih ekoloških problema i poticanja na djelovanje temeljem dobivenih podataka. Projekti dodatno povezuju učenike i zajednicu, osnažujući svijest o zajedničkoj odgovornosti za okoliš te potičući suradnju između škole, roditelja i lokalnih institucija.

Ovakvi istraživački projekti nisu samo alat za obrazovanje, već i sredstvo za oblikovanje generacija odgovornih građana spremnih na rješavanje suvremenih ekoloških izazova.

Literatura

Agić B., Grbeš S., Karakaš D., Lopac Groš A., Meštrović J. (2020). Promjene u prirodi koje uzrokuje čovjek, Kodžoman A. (ur.), Priroda 6 – udžbenik iz prirode za šesti razred osnovne škole, Zagreb: Profil Klett. str. 40-45.

Banović, T., Štrbac, I. (2024). Naših 10 GLOBE godina, Omiš: Tiskara Kovačić

Bendelja D., Domjanović Horvat D., Garašić D., Lukša Ž., Budić I., Culjak Đ., Gudić M. (2020). Kako čuvamo okoliš, Čorić Grgić S. (ur.), Priroda 6 – udžbenik prirode u šestom razredu osnovne škole, Zagreb: Školska knjiga. str. 90-98.

FZOEU 2015. Otpadne baterije i akumulatori. Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/posebne_kategorije_otpada/otpadne_baterije_i_akumulatori/ (pristupljeno 20. ožujka 2020.)

Jagušt, I. (2019). Hidrogeografska obilježja rijeke Cetine. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:187761 (pristupljeno 21.ožujka 2025.)

Narodne novine br.99/2007. Pravilnik o higijeni hrane životinjskog podrijetla. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_10_99_2946.html (pristupljeno 26.siječnja 2025.)

Narodne novine br.99/2007. Pravilniku o službenim kontrolama hrane životinjskog podrijetla. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_10_99_2947.html (pristupljeno 26.siječnja 2025.)

Narodne novine br.73/2008. Uredba o kakvoći mora za kupanje. http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_73_2426.html (pristupljeno 26.siječnja 2025.)

Program GLOBE – Hrvatska (2020). O GLOBE programu. http://globe.hr/o-globe-programu/ (pristupljeno 27. siječnja 2025.)

UDC: 504.05/.06
Professional Paper

Tamara Banović
Elementary School Josip Pupačić, Omiš
tamara.banovic@skole.hr

Ivica Štrbac
Elementary School Josip Pupačić, Omiš
ivica.strbac@skole.hr

Lector: Ljubica Bogdanović

10 Years of GLOBE Adventure in the Heart of Omiš

Abstract

The international GLOBE program (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) involves regular and continuous student measurements and observations in the immediate surroundings of the school, focusing on the atmosphere, water, soil, land cover, and phenology. The research results complement and interconnect, enabling comprehensive environmental monitoring. Josip Pupačić Primary School became a GLOBE school in October 2014, when teachers Tamara Banović and Ivica Štrbac were trained as GLOBE leaders. From the very beginning, the program sparked great interest among students. Since then, students have been conducting daily atmospheric measurements, weekly hydrological measurements at three water stations, and regular pedological measurements. Additionally, they conduct biometric measurements and phenological observations of fig trees at least twice a year, in spring and autumn. All these data serve as a basis for research projects in which students analyze long-term measurements and observations and answer research questions that arise from these analyses. The aim of this paper is to present the book *Our 10 GLOBE Years*, a collection of research projects that testifies to the dedication of our students to research and learning through the GLOBE program. This book is the result of a decade of work, enthusiasm, and curiosity of students, and in addition to GLOBE projects, it also contains works in the fields of biology and astronomy, where research methods are based on the GLOBE approach.

Key words: GLOBE program; student researchers; project collection; Our 10 GLOBE Years.

Our School – A GLOBE School

The international GLOBE program (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) involves regular and continuous student measurements and observations in the immediate environment of the school, focusing on the atmosphere, water, soil, land cover, and phenology. The research results complement and interconnect, enabling comprehensive environmental monitoring.

The concept of the GLOBE scientific-educational program was introduced by then-U.S. Vice President Al Gore on Earth Day in 1994. The program was experimentally launched in the

United States on April 22, 1995, and governments of many countries, including the Republic of Croatia, signed agreements for the implementation of the GLOBE program. In Croatia, the Ministry of Science, Education, and Youth is responsible for the program's implementation, while the Agency for Education is in charge of its direct execution (www.globe.hr).

Josip Pupačić Primary School became a GLOBE school in October 2014, when teachers Tamara Banović and Ivica Štrbac were trained as GLOBE leaders. We sent our first data to the GLOBE database on October 31, 2014. From the very beginning, the program sparked great interest among students. Since then, students have been conducting daily atmospheric measurements, weekly hydrological measurements at three water stations, and regular pedological measurements. Additionally, they conduct biometric measurements and phenological observations of fig trees at least twice a year, in spring and autumn.

All these data serve as a foundation for research projects where students analyze long-term measurements and observations and address research questions arising from these analyses.

Student Research Projects Preserved from Oblivion

In the first year of work, we achieved remarkable success by qualifying for the national GLOBE School Showcase and Competition in Daruvar. Participating in the national competition in the first year of program implementation is rare among Croatian schools, and achieving fifth place overall demonstrated the enthusiasm of both students and mentors, motivating them for even greater engagement. That our success was not accidental is confirmed by an even greater achievement in the following year's Showcase in 2016 when students won second place at the National GLOBE Schools Competition, marking the school's greatest achievement. The continuity of participation and success at national GLOBE Showcases has remained consistent over the ten years the program has been implemented in the school. A notable success occurred in 2022 when our students won third place in the orientation competition and received recognition for an outstanding research project titled *Germination and Growth of Plants in Soil Samples from the Cetina River Basin.* Another research project was recognized in 2019 under the title *The Impact of Weather Conditions on the Quantity and Composition of Honey.*

In addition to the mentioned award-winning projects, over the past ten years, we have conducted numerous research projects that are an important part of the educational process as they encourage students to think critically, analyze data, collaborate, and be creative. Working on these projects allows students to apply their theoretical knowledge to real-life situations, contributing to their overall educational development.

On the occasion of the 10th anniversary of the GLOBE program, we presented the book *Our 10 GLOBE Years,* a collection of research projects that testify to the dedication of our students to research and learning through the GLOBE program. This book is the result of a decade of student work, enthusiasm, and curiosity. In addition to GLOBE projects, it contains works in the fields of biology and astronomy, where research methods are based on the GLOBE approach.

Summaries of Research Projects Available in the Book *Our 10 GLOBE Years*

Two Dalmatian Winters at Two Stations

This research analyzes differences in temperature and precipitation between two GLOBE measurement stations—Omiš and Kučiće. Although the stations are only ten kilometers apart, due to the difference in altitude (Kučiće is 220 meters higher), greater temperature amplitudes and higher precipitation amounts were expected in Kučiće. The study covers two winter seasons (2014/2015 and 2015/2016), using GLOBE atmospheric protocols. Results show that average temperatures were lower in Kučiće, while the temperature amplitude was greater in Omiš. Additionally, the total amount of precipitation was higher in Omiš for the 2014/2015 season, but Kučiće recorded higher precipitation levels in January and February in both observed winters. The study confirms the hypothesis that geographical position and altitude influence climatic elements, such as orographic precipitation in Kučiće. The analysis compares data with the long-term averages from the Croatian Meteorological and Hydrological Service (DHMZ) and highlights trends deviating from the norm, including notably warm winters (Banović and Štrbac, 2024).

Assessment of Sanitary Safety of Seawater and Shellfish in the Omiš City Port

From March 2016 to March 2017, measurements of the physical and chemical properties of seawater were conducted in the small city port of Omiš, which includes a public city beach, following GLOBE protocols. At the same location, samples of seawater and shellfish (*Mytilus galloprovincialis*) were collected and analyzed at the Institute of Oceanography and Fisheries in Split. The presence and colony count of fecal contamination indicator bacteria were used as a basis for assessing the intensity of fecal pollution. The presence of fecal contamination indicators in seawater was determined using the membrane filtration technique, while the presence of indicator species in shellfish was assessed using the most probable number (MPN) method. The aim of the study was to evaluate the sanitary quality of seawater and shellfish in the Omiš city port. It was hypothesized that a higher number of fecal contamination indicators

in the water would pose a health risk to swimmers. Additionally, it was assumed that mussels from the tested area should be avoided for consumption, as the expected concentration of indicator bacteria would exceed the legal limits, making them potentially hazardous for human consumption. The analysis of seawater properties according to GLOBE protocols led to the following conclusions: seawater transparency was high, nitrates and nitrites were not detected, salinity was consistent, and dissolved oxygen levels, alkalinity, and pH values were in accordance with standard seawater parameters. According to the Regulation on Bathing Water Quality (NN 73/2008), the results indicate that the concentrations of fecal contamination indicator bacteria in the seawater fall within the excellent quality category for bathing water. Furthermore, in accordance with the Regulation on the Hygiene of Food of Animal Origin (NN 99/2007) and the Regulation on Official Controls of Food of Animal Origin (NN 99/2007), the concentration of indicator bacteria in the tissue and inter-valvular fluid of mussels also confirms their sanitary safety, meaning that mussels from the tested area are suitable for consumption (Banović and Štrbac, 2024).

Phenological Observations of Fig Leaf Yellowing in Virje and Omiš in 2017

This research compares phenological observations of fig leaf yellowing between two climatically different regions, Virje and Omiš, during 2017. The goal was to determine when fig leaf yellowing begins and how long it lasts in each region. It was hypothesized that, due to the influence of continental climate, yellowing would start earlier in Virje, and leaves would fall sooner than in Omiš, where the Mediterranean climate with hot summers prevails. In addition to monitoring leaf yellowing, data on air temperature, precipitation, and relative humidity were collected to establish a correlation between the yellowing process and climatic conditions. The measurements were conducted following GLOBE protocols, and fig tree samples were observed in the school gardens of Josip Pupačić Primary School in Omiš and Prof. Franjo Viktor Šignjar Primary School in Virje. The results show that yellowing began earlier in Virje (September 12) than in Omiš (September 21), and the process also ended earlier in Virje. The findings confirm that climatic characteristics significantly influence fig leaf yellowing—greater temperature variations and higher precipitation levels in Virje accelerated the process compared to the Mediterranean climate of Omiš (Banović and Štrbac, 2024).

The Influence of Weather Conditions on the Quantity and Composition of Honey

The aim of this study was to investigate the impact of air temperature, precipitation levels, and the number of dry days on the quantity and composition of honey. The research was conducted

over four beekeeping years, from 2015 to 2018, across six locations where stationary beehives were present throughout the study period. The prevailing climate in the study area is Mediterranean, with a karst landscape. The dominant soil types in the limestone karst are terra rossa and brown soils, which have low permeability and retain water, allowing plant survival during long, dry summers. To interpret climate and meteorological conditions, data from the school's GLOBE meteorological station were used. A survey questionnaire was conducted among beekeepers to assess the quantity of harvested honey and its pollen composition. The research results demonstrated a significant influence of weather conditions on both the amount of honey produced and the pollen composition of the plant species present in the honey (Banović and Štrbac, 2024).

Down the Cetina River

The objective of this study was to compare the properties of various soil samples in the Cetina River basin using GLOBE protocols. The Cetina basin encompasses a vast area featuring a range of geomorphological structures, primarily composed of carbonate rocks, predominantly limestone. Soil properties were investigated at nine locations from the mouth to the source of the Cetina River (Jagušt, 2019). Pedological research assessed soil consistency, structure, texture, pH value, permeability, water retention capacity, and changes in electrical conductivity of tap water as it passed through different soil types.The results indicated that sandy soils exhibited significantly higher permeability compared to soils in karst fields that contained more clay. Additionally, an increase in electrical conductivity of the tap water suggested that more substances dissolved in water passing through sandy soil compared to clay and loamy soils (Banović and Štrbac, 2024).

Germination and Growth of Plants in Soil Samples from the Cetina River Basin

The objective of this study was to investigate the impact of different soil types from the Cetina River basin on the germination and stem growth of beans, wheat, and tomatoes. The analysis of the physical and chemical properties of the soil was conducted twice, using GLOBE protocols at nine locations from the source to the mouth of the Cetina River during 2020 and 2021. Traveling downstream along the Cetina, various soils were identified based on texture. Using GLOBE protocols, soil consistency, structure, texture, pH value, permeability, and water retention capacity were determined.The results showed that sandy soils have significantly higher permeability than soils in karst fields that contain more clay. For further research and examination of plant germination, samples of sandy, loamy, and clay soils were taken.

Experimental results indicated that soil type does not affect the onset of germination for bean, tomato, and wheat seeds. The percentage of germinated wheat and tomato plants was highest in loamy soil, while the highest germination rate for bean seeds was observed in sandy soil. Additionally, results indicate that for the growth and development of all plant species, loamy soil is optimal since after thirty days from sowing, drying and decay occur in plants growing in sandy and clay soils (Banović and Štrbac, 2024).

Fires and Climate Change – A Burning Issue

In today's world, we are witnessing numerous extreme changes in the environment. In the region of Dalmatia, there is an observable increase in the number of forest fires, particularly during the fire season when weather conditions favor the occurrence of fires. The average annual temperature values at selected main meteorological stations (GMP) such as Zadar, Split – Marjan, and Dubrovnik show increases compared to the last two consecutive thirty-year periods, from 1961 to 1990 and from 1991 to 2020, which affects the increase in the fire index in Dalmatia.By analyzing and comparing data using the Fire Information for Resource Management System (FIRMS) - NASA, satellite images before, during, and after the fire were compared from the Šibenik area, one of the largest fire-affected regions of Aleppo pine forests in Dalmatia in 2022. The implementation of GLOBE protocols for Fire Fuel provided data on a large amount of fuel material in the Aleppo pine forest area, and biometric measurements confirmed that Aleppo pine is a fast-growing tree species. Therefore, reforestation with Aleppo pine as a pyrophytic species should be controlled and aligned with professional guidelines (Banović and Štrbac, 2024).

The Secret World of Mosquitoes

The objectives of this study were to identify potential mosquito habitats, determine the presence of mosquitoes, and correlate the occurrence of mosquito developmental stages with water temperature and the type of aquatic habitat. The emphasis was on finding artificial water habitats where mosquitoes develop. The first part of the research was conducted from June 2023 to February 2024, monitoring mosquito presence in five different natural aquatic habitats. The second part of the study took place from November 2023 to February 2024, focusing on the presence of mosquitoes in artificial water habitats. Water temperature was measured using a thermometer, and mosquitoes were observed with the naked eye and under a microscope.The results show the presence of mosquito developmental stages in puddles, calm river sections, and brackish water, while they were absent in seawater, and no aquatic stages were found in

fast-flowing rivers, only adult specimens in the air. In artificial potential mosquito habitats, developmental stages were mostly found as well. Water temperatures ranged from 6 to 20 °C. Since most artificial habitats involved accumulated water that does not represent ecologically significant habitats, it is necessary to remove this water to prevent mosquito development, which poses a risk as potential carriers of infectious diseases. This research provides a basis for further studies aimed at eliminating artificial habitats where mosquitoes develop, thereby reducing their impact on public health (Banović and Štrbac, 2024).

Overview of Clouds and Solar Radiation

The project stemmed from students' desire to learn more about the clouds forming in the sky above the city and how clouds affect solar radiation. In this research project, students were interested in identifying which types of clouds are most commonly observed above the measurement station and which types are least visible. The hypothesis was confirmed that cirrus and cumulus clouds were observed most frequently, in over 50% of cases, while cumulonimbus clouds were observed the least, in less than 10% of cases. The observation and identification of cloud types were conducted during February 2023, following GLOBE protocols and using the GLOBE Observer application.Data obtained from NASA satellites indicated that cloud cover and types of clouds influence solar radiation, as well as highlighting the importance of clouds in maintaining Earth's heat balance (Banović and Štrbac, 2024).

Yellowing of Figs

Over the past five years, we have been monitoring and recording phenological changes in a fig tree (Ficus carica L.) located on the southern side of the school yard, exposed to sunlight throughout the day. The research was conducted during the period of leaf yellowing, from October to December 2019. The aim of the study was to determine the presence of plant pigments in differently colored fig leaves during the yellowing process.Changes were monitored on three levels: visual changes in leaf color, observation of plant pigments in leaf cells using a microscope and a smartphone, and separation and identification of pigments using paper chromatography. The results of the chromatography show that in green leaves, in addition to two types of chlorophyll, both xanthophylls and carotenoids yellow and orange pigments are always present. These pigments are visible under a microscope but only in light green leaves, while in dark green leaves, only green pigments are visible.In brown and yellow leaves, there is an absence of green pigments, indicating that chlorophyll breaks down and disappears in

these colored leaves. This research contributes to a better understanding of phenological changes in figs and their response to environmental conditions (Banović and Štrbac, 2024).

Be Careful with Batteries

Today, there is no area on Earth that is untouched by pollution. This also applies to soil. Among the numerous factors that contaminate the soil are improperly disposed batteries, which can contain heavy metals such as mercury, lead, and cadmium, acids, or other toxic substances (www.fzoeu.hr, 2015). Proper disposal of batteries is important for preserving soil and the living world within it.The aim of this study was to investigate how substances from batteries buried in the soil affect its structure, texture, temperature, permeability, pH value, and color, as well as the germination and growth of bean plants (Phaseolus vulgaris L.). Part of the research was conducted in a school garden where the soil was determined to be granular, sandy loam in texture, brown in color, and slightly alkaline.In the studied area, spent zinc-carbon batteries were buried in the soil, and after 60 days from their disposal, the properties of the soil were re-evaluated. All examined soil properties remained unchanged except for the pH value, which decreased due to the presence of batteries. The second part of the research focused on the impact of substances from batteries present in the soil on germination and growth of bean plants. The presence of batteries in the soil significantly reduces bean germination rates, and plants growing in battery-contaminated soil grow slower than those in soil without discarded batteries.The conclusion of this study is that zinc-carbon batteries buried in the soil increase its acidity and thus reduce seed germination and bean plant growth (Banović and Štrbac, 2024).

My City Lights Shine Less

Light pollution is any excessive dispersion of artificial light in nighttime conditions. It is often caused by improperly positioned lighting fixtures that emit light into areas where illumination is unnecessary (Bendelja et al., 2020). Due to the emission of thermal energy from light bulbs, plants near lighting fixtures may begin to grow and develop earlier. This can have a detrimental effect on their buds if growth and development occur during the winter months (Agić et al., 2020). The aim of this study was to determine the percentage of well-positioned public lighting fixtures in our city and to examine how different types of diffuse light from artificial sources affect seed germination and bean plant growth. The first part of the research focused on assessing the state of public lighting in our city. Of the total number of public lighting fixtures recorded, 28.97% exhibited an unacceptable form of light dispersion, including maximum and very high light dispersion, which contributes to atmospheric light pollution. The second part of

the research was conducted in a laboratory on bean plants whose seeds were sown in soil in five flower pots. During the experiment, four pots were exposed to artificial lighting fixtures with varying degrees of stray light dispersion, ranging from minimal (best lamps) to complete scattering (worst lamps). The fifth pot was not exposed to artificial light. The duration of artificial lighting matched the operating hours of public street lighting in the city. The study concludes that artificial lighting and the angle of stray light do not affect the initiation of germination or the number of germinated bean seeds. However, bean stem growth and the onset of flowering occurred faster in plants exposed to artificial light (Banović and Štrbac, 2024).

Color Matters

The aim of this study is to examine the impact of substrate color on its heating, with a focus on measuring the difference in heating of differently colored surfaces of residential and commercial buildings and their influence on the occurrence of urban heat islands. The first part of the research was conducted in a school laboratory, where an experiment was carried out to investigate the rate of ice melting depending on the color of the substrate on which the ice is placed, as well as to measure the temperature difference in the heating of three differently colored substrates simulating the heating of soil, water, and glaciers.The second part of the research was conducted in the field, where surface temperatures of differently colored parts of buildings surrounding us were measured using a laser infrared thermometer. Measurements were taken from June 2023 to January 2024 on five residential buildings. The third part of the research involved measuring air temperature in developed urban areas and in neglected, undeveloped areas to determine the temperature difference between these regions.The results show that ice melts faster on dark substrates and that darker surfaces heat up more quickly. Temperature measurements of differently colored facades indicate that the dark parts of facades are warmer for all measurements across all buildings. The temperature difference in heating increases with rising air temperature and also depends on the orientation of the facade where measurements are taken. In urban areas, air temperature measured among mixed-use residential buildings with partially dark-colored facades is higher compared to air temperature measured in an area just a few hundred meters away that has no constructed buildings.This research concludes that dark surfaces, with low albedo effects, absorb more energy than white surfaces. By releasing heat, they increase the surrounding air temperature and contribute to the occurrence of urban heat islands. In areas with mild winters and hot summers, a white facade is a better choice than a dark facade due to greater heating of dark facades in summer, while the

difference in heating between dark and white facades is negligible during winter (Banović and Štrbac, 2024).

Conclusion

Research projects conducted under the GLOBE program hold multiple values for students, teachers, schools, and the local community. For students, these projects facilitate the development of research skills, analytical thinking, and problem-solving abilities through hands-on work and data collection from the real world. By participating in scientific research, students gain a deeper understanding of natural processes and interrelationships in the environment, contributing to their ecological awareness and active participation in environmental conservation.Teachers enhance their teaching methods by leading these projects, particularly in the area of project-based learning, and strengthen their collaborative relationships with students. Through participation in the GLOBE program, schools position themselves as examples of best practices in education for sustainable development. The local community benefits from the research results, such as a better understanding of local ecological issues and encouragement to take action based on the data obtained. The projects further connect students with the community, strengthening awareness of shared responsibility for the environment and promoting collaboration between schools, parents, and local institutions.Such research projects are not only educational tools but also means of shaping generations of responsible citizens ready to tackle contemporary environmental challenges.

References

Agić, B., Grbeš, S., Karakaš, D., Lopac Groš, A., & Meštrović, J. (2020**).** Changes in Nature Caused by Humans. In A. Kodžoman (Ed.), *Nature 6 – Textbook for Sixth Grade of Primary School* (pp. 40-45). Zagreb: Profil Klett.

Banović, T., & Štrbac, I. (2024). *Our 10 GLOBE Years*. Omiš: Tiskara Kovačić.

Bendelja, D., Domjanović Horvat, D., Garašić, D., Lukša, Ž., Budić, I., Culjak, Đ., & Gudić, M. (2020). How We Protect the Environment. In S. Čorić Grgić (Ed.), *Nature 6 – Textbook for Sixth Grade of Primary School* (pp. 90-98). Zagreb: Školska knjiga.

FZOEU (2015). Waste Batteries and Accumulators. Environmental Protection and Energy Efficiency Fund. Retrieved from https://www.fzoeu.hr/hr/gospodarenje_otpadom/posebne_kategorije_otpada/otpadne_baterije_i_akumulatori/ (Accessed: March 20, 2020).

Jagušt, I. (2019). Hydrogeographical Features of the Cetina River. Retrieved from https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:187761 (Accessed: March 21, 2025).

Narodne novine No. 99/2007. Ordinance on the Hygiene of Food of Animal Origin. Retrieved from http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_10_99_2946.html (Accessed: January 26, 2025).

Narodne novine No. 99/2007. Ordinance on Official Controls of Food of Animal Origin. Retrieved from http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2007_10_99_2947.html (Accessed: January 26, 2025).

Narodne novine No. 73/2008. Regulation on the Quality of Bathing Water. Retrieved from http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2008_06_73_2426.html (Accessed: January 26, 2025).

GLOBE Program – Croatia (2020). About the GLOBE Program. Retrieved from http://globe.hr/o-globe-programu/ (Accessed: January 27, 2025).

UDK: 82.09-34
Stručni rad

Marina Fistanić
OŠ Josip Pupačić, Omiš
marinafistanic@yahoo.com

Martina Milina
OŠ Josip Pupačić, Omiš
martinamilina@yahoo.com

Lektor: Marina Fistanić

Bajkaonica- svijet bajki i pripovijedanja

Sažetak

Polazna osnova programa je Konvencija UN-a o pravima djeteta (međunarodni ugovor Ujedinjenih naroda kojim su utvrđena građanska, politička, ekonomska, socijalna, zdravstvena i kulturna prava djece) te je prilog ostvarivanju niza prava navedenih u Konvenciji UN-a o pravima djeteta koja je polazište za rad Saveza Društva Naša djeca: pravo na igru, stvaralačko izražavanje, druženje u slobodnom vremenu, stjecanje pismenosti, pravo na informiranje, iznošenje vlastitog mišljenja, kvalitetno slobodno vrijeme, kultura i umjetnost, podrška roditeljima u odgoju djece, razvijanje pozitivnih emocionalnih stanja, razvoj sposobnosti prepoznavanja emocija, razvoj empatije, razvoj vještine slušanja, mašte,…
Pripovijedanje priča jedan je od najstarijih oblika komunikacije među ljudima. Priče nas educiraju, razvijaju kreativnost, obogaćuju naš rječnik… A kada djeci pričate priču, ona slušaju, gledaju , upijaju svaku riječ i pokret pripovjedača. Kroz priče djeci prenosimo pouke, moralne vrijednosti... Pripovijedanje treba poticati djetetovu, maštu i kreativnost, djelovati na dijete kako bi ono pomoću priče razumjelo svoje osjećaje, težnje, ali i da mu nudi rješenja problema.
U školi smo pripovijedali priče učenicima od 1. do 4. razreda i djeci vrtićkog uzrasta. Pripovijedanje priča, kao edukativni alat, aktivnost je koju smo uspješno provodili u projektu „Bajkaonica“. U vrijeme pandemije, pripovijedali smo priče online. Online bajkaonice koristili smo u nastavi na daljinu. U mjesecu prosincu razveselili smo djecu našega grada jer smo snimali bajkaonice i javno ih objavili. To je bio poklon djeci u mjesecu darivanja. Djecu smo upoznavali s bajkama i pričama, tradicionalnim bajkama i kulturnom baštinom, razvijali ljubavi prema zavičaju i domovini kroz legende i mitove. Bajke smo pripovijedali u posebno osmišljenim kutićima “Bajkaonicama”, u školskoj knjižnici, muzeju, online.

Ključne riječi: bajkaonica; priče; pripovijedanje; mašta.

1. Uvod

Pričanje priča ima neprocjenjivu ulogu u razvoju djeteta. Od najranije dobi, djeca su fascinirana pričama koje im roditelji, odgajatelji i učitelji pričaju. Ove priče nisu samo izvor zabave, već i ključni alat za učenje i emocionalni razvoj. Roditelji su prvi pripovjedači u životu djeteta. Priče

koje roditelji pričaju prije spavanja ili tijekom dana pomažu djeci da razviju maštu, jezične vještine i razumijevanje svijeta oko sebe. Kroz priče, djeca uče o različitim kulturama, vrijednostima i moralnim lekcijama. Također, pričanje priča jača emocionalnu vezu između roditelja i djece, pružajući im osjećaj sigurnosti i ljubavi.

U vrtićima, pričanje priča je sastavni dio obrazovnog programa. Odgajatelji koriste priče kako bi potaknuli djecu na razmišljanje, razvijanje socijalnih vještina i rješavanje problema. Kroz interaktivne priče, djeca uče kako se nositi s različitim emocijama i situacijama. Priče također potiču djecu na postavljanje pitanja i izražavanje vlastitih misli, što je ključno za njihov kognitivni razvoj. U školama, pričanje priča prelazi na složenije razine. Učitelji koriste priče kako bi obogatili nastavni plan i program, povezujući ih s različitim predmetima kao što su povijest, književnost i znanost. Čitanje lektira posebno je važno jer djeca kroz njih uče analizirati tekstove, razvijati kritičko mišljenje i proširivati svoj vokabular. Lektire također pomažu djeci da se identificiraju s likovima i situacijama, što doprinosi njihovom emocionalnom razvoju. Čitanje lektira ima višestruke koristi za djecu. Osim što poboljšava jezične vještine, čitanje lektira potiče djecu na razmišljanje o moralnim i etičkim pitanjima. Kroz analizu likova i radnje, djeca uče razumjeti različite perspektive i razvijaju empatiju. Lektire također potiču djecu na samostalno čitanje, što je ključno za njihov daljnji akademski uspjeh. Pričanje priča i čitanje lektira su neizostavni dijelovi odrastanja svakog djeteta. Kroz ove aktivnosti, djeca ne samo da uče i razvijaju se, već i stvaraju uspomene koje će nositi cijeli život.

U svijetu prepunom tehnologije i brzih informacija, pripovijedanje ostaje jedno od najmoćnijih sredstava komunikacije. Riječi imaju nevjerojatnu moć da prenesu emocije, stvore slike u našim mislima i povežu nas s drugima na dubokoj razini. Pripovijedanje nije samo prenošenje informacija; to je umjetnost koja zahtijeva strpljenje, maštu i empatiju. Kroz priče, možemo putovati kroz vrijeme i prostor, upoznati različite kulture i doživjeti avanture koje nikada ne bismo mogli u stvarnom životu. Riječi su poput čarobnih štapića. One mogu liječiti, inspirirati, motivirati i mijenjati svijet.

2. Metodološki okvir rada

2.1. Dječje stvaralaštvo: Smišljanje priča kroz slike

Dječje stvaralaštvo je neiscrpan izvor mašte i inovativnosti. Jedan od najzanimljivijih načina poticanja dječje kreativnosti je kroz smišljanje priča na temelju slika. Ova aktivnost ne samo da razvija njihove jezične vještine, već i potiče njihovu sposobnost razmišljanja i izražavanja.

2.2. Smišljanje priča o slici

Kada djeca smišljaju priče na temelju jedne slike, oni koriste svoju maštu kako bi stvorili kontekst i radnju oko prikazanog prizora. Na primjer, slika može prikazivati djevojčicu koja drži balon. Djeca mogu osmisliti priču o tome kako je djevojčica dobila balon, kamo ide i što će se dogoditi s balonom. Ova aktivnost potiče djecu na razmišljanje o detaljima i razvoju radnje, što je ključno za njihov kognitivni razvoj.

2.3. Smišljanje priča po nizu slika

Još jedan zanimljiv način poticanja dječje kreativnosti je smišljanje priča po nizu slika. Ovdje djeca dobivaju nekoliko slika koje prikazuju različite prizore, a njihov zadatak je povezati te prizore u priču. Na primjer, niz slika može prikazivati dječaka koji pronalazi ključ, otvara vrata i ulazi u tajanstvenu sobu. Djeca tada smišljaju priču koja povezuje te slike, razvijajući radnju i likove. Ova aktivnost potiče logičko razmišljanje i sposobnost povezivanja različitih elemenata u cjelinu.

2.4. Mijenjanje kraja pročitane priče

Mijenjanje kraja pročitane priče je još jedan način poticanja dječje kreativnosti. Nakon što djeca pročitaju ili čuju priču, mogu osmisliti alternativni završetak. Na primjer, ako je priča završila tako da je glavni lik pronašao blago, djeca mogu osmisliti završetak u kojem glavni lik odlučuje podijeliti blago s prijateljima ili ga koristiti za nešto drugo. Ova aktivnost potiče djecu na razmišljanje o različitim mogućnostima i razvijanje vlastitih ideja.

Smišljanje priča na temelju slika i mijenjanje kraja pročitane priče ima brojne prednosti za djecu. Ove aktivnosti:

- Razvijaju maštu i kreativnost: Djeca koriste svoju maštu kako bi stvorila nove svjetove i likove.
- Poboljšavaju jezične vještine: Kroz pričanje i pisanje priča, djeca razvijaju vokabular i gramatičke vještine.
- Potiču kritičko mišljenje: Djeca uče analizirati situacije i razvijati logičke zaključke.
- Jačaju emocionalnu inteligenciju: Kroz priče, djeca uče razumjeti i izražavati emocije.
- Dječje stvaralaštvo kroz smišljanje priča je neprocjenjivo iskustvo koje potiče njihov cjelokupni razvoj. Kroz ove aktivnosti, djeca ne samo da uče i razvijaju se, već i stvaraju uspomene koje će nositi cijeli život.

Djecu treba poticati na:

- Stvaranje vlastitih priča

Djecu potičemo da napišu vlastite priče na temelju slika koje im pokažemo. Koristimo slike iz knjiga, časopisa ili čak vlastite fotografije. Postavljamo im pitanja poput: "Što se događa na ovoj slici?" ili "Kako bi ova priča mogla završiti?" kako bi ih inspirirali.

- Niz slika kao inspiracija

Djeci dajemo niz slika koje prikazuju različite prizore i zamolimo ih da napišu priču koja povezuje te slike. Na primjer, slike mogu prikazivati dječaka koji pronalazi ključ, otvara vrata i ulazi u tajanstvenu sobu. Djeca mogu osmisliti radnju koja povezuje te prizore.

- Mijenjanje kraja priče

Nakon što djeca pročitaju priču, potičemo ih da napišu alternativni završetak. Ovo ih potiče na razmišljanje o različitim mogućnostima i razvijanje vlastitih ideja.

- Pisanje dnevnika

Potičemo djecu da vode dnevnik u kojem zapisuju svoje misli, osjećaje i događaje iz svakodnevnog života. Ovo im pomaže da razviju vještinu pisanja i izražavanja. Često im predlažemo da napišu o nekoj zanimljivoj priči koju su čuli ili pročitali.

- Pisanje pisma

Potičemo djecu da napišu pismo omiljenom liku iz priče ili čak autoru knjige. Ovo će ih motivirati da razmišljaju o likovima i radnji te da izraze svoje mišljenje i osjećaje.

- Kreativno pisanje u grupi

Organiziramo grupne aktivnosti gdje djeca zajedno smišljaju i pišu priče. Svako dijete može dodati dio priče, što potiče suradnju i zajedničko stvaranje. Na kraju, čitanje priče pred grupom ih dodatno motivira.

- Natjecanja u pisanju

Organiziramo natjecanja u pisanju priča s temama koje su djeci zanimljive. Pobjednici mogu dobiti priznanje, što ih dodatno motivira da se trude i razvijaju svoje vještine pisanja. Poticanje djece na pisanje kroz ove aktivnosti ne samo da razvija njihove jezične vještine, već i potiče njihovu maštu, kritičko mišljenje i sposobnost izražavanja. Kroz pisanje, djeca mogu istraživati nove svjetove i likove, te stvarati vlastite priče koje će im ostati u sjećanju cijeli život.

2.5. Kreativni oblici pričanja priča: Festivali pričanja

Pričanje priča je umjetnost koja se prenosi generacijama i ima neprocjenjivu vrijednost u kulturi i obrazovanju. Jedan od najzanimljivijih i najkreativnijih načina promicanja ove umjetnosti su festivali pričanja priča. Ovi događaji okupljaju pripovjedače, pisce, glumce i publiku svih uzrasta, stvarajući jedinstvenu atmosferu zajedništva i kreativnosti. Festivali pričanja priča,

poput splitskog festivala Pričigin, pružaju platformu za pripovjedače da podijele svoje priče s publikom. Ovi festivali često uključuju raznolike programe koji obuhvaćaju priče za djecu i odrasle, radionice, panel diskusije i performanse. Na primjer, Pričigin okuplja istaknute pripovjedače iz Hrvatske i inozemstva, nudeći bogat program koji uključuje priče hrvatskih i regionalnih spisatelja, autorske večeri i tematske priče.

Dječji festivali pričanja priča

Poseban segment festivala pričanja priča posvećen je djeci. Dječji festivali pričanja priča uključuju aktivnosti poput interaktivnih priča, kreativnih radionica i natjecanja u pričanju priča. Ovi događaji potiču djecu na aktivno sudjelovanje, razvijanje mašte i jezičnih vještina. Na primjer, Dječji Pričigin, koji se održava u sklopu festivala Pričigin, nudi djeci priliku da sudjeluju u pričanju priča i slušaju priče prilagođene njihovom uzrastu.

Radionice

Festivali pričanja priča često uključuju radionice za odrasle i djecu, gdje sudionici mogu naučiti vještine pripovijedanja. Ove radionice obuhvaćaju tehnike pričanja priča, razvoj likova i radnje, te korištenje glasa i tijela u pripovijedanju. Sudionici imaju priliku raditi s iskusnim pripovjedačima i razvijati svoje vještine u poticajnom okruženju.

Prednosti festivala pričanja priča:

- Promicanje kulture i tradicije: Priče često odražavaju kulturne i povijesne aspekte zajednice, čuvajući tradiciju i identitet.
- Razvijanje kreativnosti: Sudionici festivala imaju priliku izraziti svoju kreativnost kroz pripovijedanje i stvaranje novih priča.
- Jačanje zajedništva: Festivali okupljaju ljude različitih uzrasta i pozadina, stvarajući osjećaj zajedništva i povezanosti.
- Kroz priče, sudionici uče o različitim kulturama, vrijednostima i moralnim lekcijama.

Festivali pričanja priča su jedinstveni događaji koji slave umjetnost pripovijedanja i potiču kreativnost, zajedništvo i obrazovanje. Kroz ove festivale, priče oživljavaju i prenose se na nove generacije, obogaćujući živote svih sudionika.

2.6. Bajkaonica: Čarobni svijet pričanja priča

Bajkaonica je jedinstveni program pripovijedanja priča za djecu i odrasle, koji ima za cilj podržati obiteljski odgoj i razvoj djeteta. Ovaj projekt, pokrenut u suradnji s NIVEA-om i Savezom društava "Naša djeca" Hrvatske, već šestu godinu zaredom donosi čaroliju pričanja priča diljem Hrvatske.

Bajkaonica je osmišljena kao mala oaza gdje se događa prava čarolija pripovijedanja. Kroz besplatne radionice, volonteri-pripovjedači stvaraju nove priče zajedno s djecom, potičući njihovu maštu i kreativnost. Ove radionice uključuju igre, scenski pokret i dramsku naraciju, čime se djeca aktivno uključuju u proces stvaranja priča.

Tijekom godina, Bajkaonica je organizirala preko 340 besplatnih radionica diljem Hrvatske, uključujući i mobilne kutiće za pripovijedanje na Jadranu i otocima poput Lošinja, Cresa, Omiša, Šibenika i Dubrovnika. Volonteri su educirani kako bi djeci pružili najbolje iskustvo pripovijedanja, a poznate osobe poput Zijaha Sokolovića, Doris Pinčić Rogoznice i Luke Bulića također su sudjelovale u pričanju priča.

Zašto je pričanje priča važno?

Pričanje priča ima brojne prednosti za djecu. Kroz priče, djeca razvijaju jezične vještine, obogaćuju svoj vokabular i uče o svijetu oko sebe. Priče također potiču djecu na razmišljanje, razvijanje socijalnih vještina i rješavanje problema. Osim toga, pričanje priča jača emocionalnu vezu između djece i odraslih, pružajući im osjećaj sigurnosti i ljubavi.

Bajkaonica je više od programa pripovijedanja priča; ona je čarobno mjesto gdje djeca i odrasli zajedno stvaraju uspomene koje će nositi cijeli život. Kroz Bajkaonicu, pričanje priča postaje dio svakodnevnog života, obogaćujući živote svih sudionika.

Alati umjetne inteligencije za pričanje priča

Umjetna inteligencija (AI) donosi revoluciju u svijet pripovijedanja, pružajući pisacima i kreativcima nove alate za stvaranje zanimljivih i originalnih priča. Ovi alati koriste napredne algoritme za generiranje radnji, likova i dijaloga, olakšavajući proces pisanja i potičući kreativnost.

1. Sudowrite

Sudowrite je AI alat dizajniran za pomoć piscima u prevladavanju kreativnih blokada i poboljšanju pripovijedanja. Kroz jednostavne tekstualne upite, korisnici mogu generirati ideje, likove i zaplete koji obogaćuju njihove priče. Sudowrite nudi korisnički prijateljsko sučelje i integraciju s popularnim softverima za pisanje poput Google Docs, Scrivener i Microsoft Word.

2. Jasper

Jasper je AI asistent za pisanje koji može generirati ideje za priče, pisati cijele priče ili proširiti postojeće nacrte. Njegovi napredni algoritmi analiziraju korisničke upite i generiraju priče koje zadržavaju prirodan i privlačan tok. Jasper je svestran alat koji se može koristiti za različite projekte, od kratkih priča i romana do blogova i članaka.

3. AI Dungeon

AI Dungeon je interaktivni alat za pripovijedanje koji omogućuje korisnicima stvaranje vlastitih avantura. Kroz tekstualne upite, korisnici mogu istraživati različite svjetove i razvijati radnje u stvarnom vremenu. AI Dungeon koristi napredne AI modele za generiranje odgovora koji se prilagođavaju korisničkim odlukama, stvarajući jedinstveno iskustvo pripovijedanja.

4. Writesonic

Writesonic je AI alat koji pomaže piscima generirati sadržaj za različite svrhe, uključujući priče, blogove, članke i marketinške materijale. Kroz jednostavne upite, Writesonic može generirati ideje, naslove i cijele tekstove, olakšavajući proces pisanja i poboljšavajući kvalitetu sadržaja.

5. Rytr

Rytr je AI alat za pisanje koji pomaže korisnicima generirati visokokvalitetan sadržaj u nekoliko minuta. Korisnici mogu odabrati različite tonove i stilove pisanja, prilagođavajući sadržaj svojim potrebama. Rytr je koristan za pisanje priča, članaka, blogova i drugih vrsta sadržaja.

Prednosti korištenja AI alata za pričanje priča

- Prevladavanje kreativnih blokada: AI alati pomažu piscima generirati nove ideje i zaplete, olakšavajući prevladavanje kreativnih blokada.
- Poboljšanje kvalitete pisanja: Kroz sugestije za fraze, sinonime i strukture rečenica, AI alati pomažu piscima poboljšati kvalitetu njihovog pisanja.
- Ušteda vremena: AI alati mogu brzo generirati sadržaj, omogućujući piscima da se usredotoče na razvijanje likova i radnje.
- Prilagodljivost: AI alati nude različite stilove i tonove pisanja, prilagođavajući se potrebama korisnika.

AI alati za pričanje priča pružaju piscima nove mogućnosti za stvaranje zanimljivih i originalnih priča. Kroz ove alate, pripovijedanje postaje lakše, brže i kreativnije, otvarajući nove horizonte za sve koji vole pisati.

3. Zaključak

U svijetu prepunom tehnologije i brzih informacija, pripovijedanje ostaje jedno od najmoćnijih sredstava komunikacije. Riječi imaju nevjerojatnu moć da prenesu emocije, stvore slike u našim mislima i povežu nas s drugima na dubokoj razini. Pripovijedanje nije samo prenošenje informacija; to je umjetnost koja zahtijeva strpljenje, maštu i empatiju. Kroz priče, možemo putovati kroz vrijeme i prostor, upoznati različite kulture i doživjeti avanture koje nikada ne bismo mogli u stvarnom životu. Riječi su poput čarobnih štapića. One mogu liječiti, inspirirati,

motivirati i mijenjati svijet. Pričanje, čitanje i pripovijedanje bajki djeci ima mnoge važne prednosti. Kroz slušanje priča, djeca uče nove riječi i izraze, što im pomaže u razvoju jezičnih vještina. Bajke potiču dječju maštu i kreativnost, omogućujući im da zamišljaju različite svjetove i likove. Mnoge bajke nose važne moralne poruke i pouke koje djeca mogu primijeniti u svakodnevnom životu. Priče pomažu djeci da razumiju i izraze svoje emocije, kao i da razviju empatiju prema drugima. Vrijeme provedeno u pričanju bajki jača emocionalnu vezu između djece i roditelja.

Literatura

Kurikulum HJ-a: Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). Kurikulum nastavnog predmeta Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Narodne novine

Bichsel, P. (2002). O čitanju i pripovijedanju – frankfurtska predavanja iz poetike. Zagreb: Naklada MD.

Brebrić, Z (2022). Uloga pripovijedanja kao oblika potpore u provedbi međupredmetnih tema u osnovnoj i srednjoj školi. Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju, Vol. 163 (3-4): 253-269.

Bošković-Stulli, M. (2006). Priče i pričanje. Zagreb: Matica hrvatska.

Crnković, M. (1987). Sto lica priče. Zagreb: Školska knjiga.

UDC: 82.09-34
Professional Paper

Marina Fistanić
Elementary School Josip Pupačić, Omiš
marinafistanic@yahoo.com

Martina Milina
Elementary School Josip Pupačić, Omiš
martinamilina@yahoo.com

Lector: Marina Fistanić

Fairytale - a world of fairy tales and storytelling

Abstract

The starting point of the program is the UN Convention on the Rights of the Child (an international agreement of the United Nations which established the civil, political, economic, social, health and cultural rights of children) and is a contribution to the realization of a number of rights specified in the UN Convention on the Rights of the Child, which is the starting point for the work of the DND Alliance: the right to play, creative expression, association in free time, acquiring literacy, the right to information, expressing one's opinion, quality free time, culture and art, supporting parents in raising children, developing positive emotional states, developing the ability to recognize emotions, developing empathy, developing listening skills, imagination,...
Storytelling is one of the oldest forms of communication between people. Stories educate us, develop creativity, enrich our vocabulary... And when you tell children a story, they listen, watch, absorb every word and movement of the storyteller. Through stories, we convey lessons, moral values to children... Storytelling should stimulate the child's imagination and creativity, act on the child so that he understands his feelings and aspirations through the story, but also offers him solutions to problems.
At school, we told stories to students from 1st to 4th grade and children of kindergarten age. Storytelling, as an educational tool, is an activity that we successfully carried out in the "Fairy Tale" project. During the pandemic, we told stories online. We used online fairy tales in distance learning. In the month of December, we made the children of our town happy because we filmed fairy tales and published them publicly. It was a gift to the children in the month of giving.
We introduced children to fairy tales and stories, traditional fairy tales and cultural heritage, developed love for the homeland and homeland through legends and myths. We told fairy tales in specially designed boxes "Fairy Tales", in the school library, museum, online.

Key words: fairy tale; stories; storytelling; imagination.

1. Introduction

Storytelling plays an invaluable role in a child's development. From an early age, children are fascinated by the stories that their parents, educators and teachers tell them. These stories are not only a source of entertainment, but also a key tool for learning and emotional development.

Parents are the first storytellers in a child's life. Stories that parents tell at bedtime or during the day help children develop imagination, language skills and understanding of the world around them. Through stories, children learn about different cultures, values and moral lessons. Also, telling stories strengthens the emotional bond between parents and children, providing them with a sense of security and love.

In kindergartens, storytelling is an integral part of the educational program. Educators use stories to encourage children to think, develop social skills, and solve problems. Through interactive stories, children learn how to deal with different emotions and situations. Stories also encourage children to ask questions and express their own thoughts, which is crucial for their cognitive development.

In schools, storytelling moves to more complex levels. Teachers use stories to enrich the curriculum, connecting them to different subjects such as history, literature and science. Reading readings is especially important because through them children learn to analyze texts, develop critical thinking and expand their vocabulary. Readings also help children identify with characters and situations, which contributes to their emotional development.

Reading has multiple benefits for children. In addition to improving language skills, reading books encourages children to think about moral and ethical issues. Through character and plot analysis, children learn to understand different perspectives and develop empathy. The readings also encourage children to read independently, which is crucial for their further academic success. Telling stories and reading books are indispensable parts of every child's growing up. Through these activities, children not only learn and develop, but also create memories that will last a lifetime.

In a world full of technology and fast information, storytelling remains one of the most powerful means of communication. Words have an incredible power to convey emotions, create images in our minds, and connect us to others on a deep level. Storytelling is not just about conveying information; it is an art that requires patience, imagination and empathy. Through stories, we can travel through time and space, meet different cultures and experience adventures that we could never do in real life. Words are like magic wands. They can heal, inspire, motivate and change the world.

2. Methodological framework of the work

2.1. Children's creativity: Making up stories through pictures

Children's creativity is an inexhaustible source of imagination and innovation. One of the most interesting ways to stimulate children's creativity is through making up stories based on

pictures. This activity not only develops their language skills, but also encourages their ability to think and express themselves.

2.2. Making up stories about a picture

When children make up stories based on a single picture, they use their imagination to create context and action around the scene shown. For example, the image may show a little girl holding a balloon. Children can create a story about how the little girl got the balloon, where she is going and what will happen with the balloon. This activity encourages children to think about the details and development of the action, which is crucial for their cognitive development.

2.3. Making up stories from a series of pictures

Another interesting way to encourage children's creativity is to make up stories based on a series of pictures. Here, children are given several pictures that show different scenes, and their task is to connect these scenes into a story. For example, a series of images might show a boy finding a key, opening a door, and entering a mysterious room. Children then come up with a story that connects these pictures, developing the plot and characters. This activity encourages logical thinking and the ability to connect different elements into a whole.

2.4. Changing the end of the read story

Changing the ending of a read story is another way to encourage children's creativity. After children read or hear the story, they can come up with an alternative ending. For example, if the story ended with the main character finding a treasure, children can come up with an ending where the main character decides to share the treasure with friends or use it for something else. This activity encourages children to think about different possibilities and develop their own ideas.

Making up stories based on pictures and changing the ending of the story read has many benefits for children. These activities:

• Develop imagination and creativity: Children use their imagination to create new worlds and characters.

• Improve language skills: Through telling and writing stories, children develop vocabulary and grammar skills.

• Encourage critical thinking: Children learn to analyze situations and develop logical conclusions.

• Strengthen emotional intelligence: Through stories, children learn to understand and express emotions.

• Children's creativity through making up stories is an invaluable experience that encourages their overall development. Through these activities, children not only learn and develop, but also create memories that will last a lifetime.

Children should be encouraged to:

• Creating your own stories

We encourage children to write their own stories based on the pictures we show them. We use pictures from books, magazines or even our own photos. We ask them questions like, "What's going on in this picture?" or "How could this story end?" to inspire them.

• A series of images as inspiration

We give the children a series of pictures showing different scenes and ask them to write a story that connects the pictures. For example, pictures may show a boy finding a key, opening a door, and entering a mysterious room. Children can devise an action that connects these scenes.

• Changing the ending of the story

After the children have read the story, we encourage them to write an alternative ending. This encourages them to think about different possibilities and develop their own ideas. Writing a diary

We encourage children to keep a diary in which they write down their thoughts, feelings and events from everyday life. This helps them develop writing and expression skills. We often suggest that they write about an interesting story they have heard or read.

• Writing a letter

We encourage children to write a letter to their favorite character from the story or even to the author of the book. This motivates them to think about the characters and plot and to express their opinions and feelings.

• Creative writing in a group

We organize group activities where children come up with and write stories together. Each child can add a part of the story, which encourages collaboration and co-creation. Finally, reading the story in front of the group motivates them even more.

• Writing competitions

We organize competitions in writing stories with topics that are interesting to children. Winners can receive recognition, which further motivates them to work hard and develop their writing skills. Encouraging children to write through these activities not only develops their language skills, but also stimulates their imagination, critical thinking, and ability to express themselves.

Through writing, children can explore new worlds and characters, and create their own stories that will remain in their memory for a lifetime.

2.5. Creative forms of storytelling: Storytelling festivals

Storytelling is an art that is passed down through the generations and has an inestimable value in culture and education. One of the most interesting and creative ways to promote this art is storytelling festivals. These events bring together storytellers, writers, actors and audiences of all ages, creating a unique atmosphere of community and creativity. Storytelling festivals, such as Split's Pričigin festival, provide a platform for storytellers to share their stories with audiences. These festivals often include a diverse program that includes stories for children and adults, workshops, panel discussions and performances. For example, Pričigin gathers prominent storytellers from Croatia and abroad, offering a rich program that includes stories by Croatian and regional writers, author evenings and themed stories.

Children's storytelling festivals

A special segment of the storytelling festival is dedicated to children. Children's storytelling festivals include activities such as interactive stories, creative workshops and storytelling competitions. These events encourage children to actively participate, develop imagination and language skills. For example, Children's Pričigin, which is held as part of the Pričigin festival, offers children the opportunity to participate in storytelling and listen to stories adapted to their age.

Workshops

Storytelling festivals often include workshops for adults and children, where participants can learn storytelling skills. These workshops cover storytelling techniques, character and plot development, and the use of voice and body in storytelling. Participants have the opportunity to work with experienced storytellers and develop their skills in a stimulating environment.

Advantages of the storytelling festival:

• Promotion of culture and tradition: Stories often reflect cultural and historical aspects of the community, preserving tradition and identity.

• Developing creativity: Festival participants have the opportunity to express their creativity through storytelling and creating new stories.

• Strengthening community: Festivals bring people of different ages and backgrounds together, creating a sense of community and connection.

• Through stories, participants learn about different cultures, values and moral lessons.

Storytelling festivals are unique events that celebrate the art of storytelling and encourage creativity, community and education. Through these festivals, stories come to life and are passed on to new generations, enriching the lives of all participants.

2.6. Bajkaonica: The magical world of storytelling

Bajkaonica is a unique storytelling program for children and adults, which aims to support family education and child development. This project, launched in cooperation with NIVEA and the Association of Societies "Our Children" of Croatia, has been bringing the magic of storytelling throughout Croatia for the sixth year in a row. Bajkaonica is designed as a small oasis where the real magic of storytelling takes place. Through free workshops, volunteer storytellers create new stories together with children, encouraging their imagination and creativity. These workshops include games, stage movement and dramatic narration, thereby actively involving children in the process of creating stories. Over the years, Bajkaonica has organized over 340 free workshops throughout Croatia, including mobile storytelling booths on the Adriatic and islands such as Lošinj, Cres, Omiš, Šibenik and Dubrovnik. Volunteers were trained to provide children with the best storytelling experience, and famous people such as Zijah Sokolović, Doris Pinčić Rogoznica and Luka Bulić also took part in telling stories.

Why is storytelling important?

Storytelling has many benefits for children. Through stories, children develop language skills, enrich their vocabulary and learn about the world around them. Stories also encourage children to think, develop social skills and solve problems. In addition, storytelling strengthens the emotional bond between children and adults, providing them with a sense of security and love. Bajkaonica is more than a storytelling program; it is a magical place where children and adults create memories together that will last a lifetime. Through Bajkaonica, storytelling becomes part of everyday life, enriching the lives of all participants.

Artificial intelligence tools for storytelling

Artificial Intelligence (AI) is revolutionizing the world of storytelling, giving writers and creatives new tools to create engaging and original stories. These tools use advanced algorithms to generate plots, characters and dialogue, facilitating the writing process and encouraging creativity.

1. Sudowrite

Sudowrite is an AI tool designed to help writers overcome creative blocks and improve storytelling. Through simple text queries, users can generate ideas, characters and plots that

enrich their stories. Sudowrite offers a user-friendly interface and integration with popular writing software such as Google Docs, Scrivener and Microsoft Word.

2. Jasper

Jasper is an AI writing assistant that can generate story ideas, write entire stories, or expand on existing drafts. Its advanced algorithms analyze user queries and generate stories that maintain a natural and engaging flow. Jasper is a versatile tool that can be used for a variety of projects, from short stories and novels to blogs and articles.

3. AI Dungeon

AI Dungeon is an interactive storytelling tool that allows users to create their own adventures. Through text prompts, users can explore different worlds and develop actions in real time. AI Dungeon uses advanced AI models to generate responses that adapt to user decisions, creating a unique storytelling experience.

4. Writesonic

Writesonic is an AI tool that helps writers generate content for a variety of purposes, including stories, blogs, articles, and marketing materials. Through simple queries, Writesonic can generate ideas, titles and entire texts, facilitating the writing process and improving the quality of content.

5. Rytr

Rytr is an AI writing tool that helps users generate high-quality content in minutes. Users can choose different tones and writing styles, adapting the content to their needs. Rytr is useful for writing stories, articles, blogs and other types of content.

Benefits of using AI tools for storytelling

• Overcoming creative blocks: AI tools help writers generate new ideas and plots, making it easier to overcome creative blocks.

• Improving the quality of writing: Through suggestions for phrases, synonyms and sentence structures, AI tools help writers improve the quality of their writing.

• Save time: AI tools can generate content quickly, allowing writers to focus on character and plot development.

• Adaptability: AI tools offer different writing styles and tones, adapting to user needs.

AI storytelling tools provide writers with new opportunities to create engaging and original stories. Through these tools, storytelling becomes easier, faster and more creative, opening new horizons for everyone who loves to write.

3. Conclusion

In a world full of technology and fast information, storytelling remains one of the most powerful means of communication. Words have an incredible power to convey emotions, create images in our minds, and connect us to others on a deep level. Storytelling is not just about conveying information; it is an art that requires patience, imagination and empathy. Through stories, we can travel through time and space, meet different cultures and experience adventures that we could never do in real life. Words are like magic wands. They can heal, inspire, motivate and change the world. Telling, reading and retelling fairy tales to children has many important benefits. Through listening to stories, children learn new words and expressions, which helps them develop language skills. Fairy tales stimulate children's imagination and creativity, allowing them to imagine different worlds and characters. Many fairy tales carry important moral messages and lessons that children can apply in everyday life. Stories help children understand and express their emotions, as well as develop empathy for others. Time spent telling fairy tales strengthens the emotional bond between children and parents.

Literature

Kurikulum HJ-a: Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). Kurikulum nastavnog predmeta Hrvatski jezik za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Zagreb: Narodne novine

Bichsel, P. (2002). O čitanju i pripovijedanju – frankfurtska predavanja iz poetike. Zagreb: Naklada MD.

Brebrić, Z (2022). Uloga pripovijedanja kao oblika potpore u provedbi međupredmetnih tema u osnovnoj i srednjoj školi. Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju, Vol. 163 (3-4): 253-269.

Bošković-Stulli, M. (2006). Priče i pričanje. Zagreb: Matica hrvatska.

Crnković, M. (1987). Sto lica priče. Zagreb: Školska knjiga.

UDK: 371.3
Stručni rad

Marina Fistanić
OŠ Josip Pupačić, Omiš
marinafistanic@yahoo.com

Martina Milina
OŠ Josip Pupačić, Omiš
martinamilina@yahoo.com

Lektor: Martina Milina

Mali stemovci

Sažetak

Rad prikazuje aktivnosti koje su provođene u školi kroz različite oblike rada- stem aktivnosti: istraživačku nastavu, projektnu nastavu, umjetničko- edukativne radionice.
Mali meteorolozi su proučavali vremenska obilježja i izrađivali jednostavne instrumente za praćenje vremenske prognoze (vjetrulju, kišomjer i barometar). Meteorologija je znanost o zemljinoj atmosferi i promjenama u njoj. Učeći o meteorologiji koja je važna za sve ljudske djelatnosti učenici uče o isprepletenosti prirode i čovjeka. Praćenjem i bilježenjem vremenskih prilika kod učenika se javio interes da nauče više o meteorologiji.
Umjetničko – edukativne radionica ”More” odnosi se na brigu o flori i fauni mora, zajedničku borbu protiv zagađenja prirode sadnjom drveća i izradi platnenih ruksaka s morskim motivima. Učenici su izvodili pokuse s vodom ”Pokusi su nova fora”, izrađivali sapune od mirišljavog bilja zavičaja i izradili digitalnu knjigu o biljkama zavičaja, poučavali o važnosti pčela te izrađivali hotel za kukce.

Ključne riječi: istraživanje; pokusi; meteorologija; održivi razvoj.

1. Teorijski okvir rada

STEM je pristup edukaciji odnosno obrazovanju koji se temelji na kombinaciji različitih područja, predmeta i načina razmišljanja.

Pojam STEM dolazi iz engleskog jezika, a zapravo je akronim satkan od početnih slova četiriju područja – science, technology, engineering i mathematics.

Prvi put se počeo spominjati još 1998. godine. Naime, već su se tada počele javljati inicijative nastavnika koji su željeli unaprijediti školske kurikulume i poboljšati položaj STEM područja u obrazovnom sustavu. STEM pristup obrazovanju obuhvaća četiri područja: prirodne znanosti, informatiku, inženjerstvo i matematiku.

Ono što je još važnije od samih STEM područja je način primjene odnosno učenja tih područja. STEM pristup znači da se dijete potiče na interdisciplinarno učenje odnosno kombinaciju svih

područja u rješavanju nekog zadatka. Izbjegava se učenje svakog predmeta za sebe kao što je dugo bila tradicija u našem obrazovnom sustavu, djecu se prvenstveno potiče da razmišljaju, istražuju i povezuju. Bez obzira na to što STEM potiče učenje koje nije „ukalupljeno" u određeni predmet, u školama ipak postoje STEM predmeti. To su: kemija, biologija, fizika, matematika, geografija, informatika i tehnička kultura. Digitalna oprema i tehnologije važan su preduvjet za razvoj STEM područja u školama odnosno za unaprjeđenje STEM načina razmišljanja. 2018. godine eksperimentalno je krenula i obrazovna reforma pod nazivom „Škola za život" u kojoj je veliki naglasak na razvoju STEM područja i predmeta.

STEM u hrvatskim školama razvija različite kompetencija kod učenika: savladavanje vještina učenja, korištenje tehnologija, rješavanje problema, inovativnost, kritičko razmišljanje, timski rad, suradnju, prilagodljivost, društvena i kulturološka osviještenost.

Znanstvenici su stručnjaci koji proučavaju prirodne i društvene fenomene kako bi stekli nova znanja i razumijevanje svijeta oko nas. Oni koriste znanstvene metode, koje uključuju promatranje, eksperimentiranje, analizu i interpretaciju podataka, kako bi došli do zaključaka i otkrića. Znanstvenici rade u raznim područjima, uključujući fiziku, kemiju, biologiju, medicinu, psihologiju, sociologiju i mnoge druge.

Ključne osobine znanstvenika

- Znatiželja: Znanstvenici su prirodno znatiželjni i uvijek traže odgovore na pitanja o svijetu oko sebe.
- Kritičko mišljenje: Oni koriste logiku i razmišljanje kako bi analizirali podatke i donijeli zaključke.
- Preciznost i točnost: Znanstvenici pažljivo prikupljaju i analiziraju podatke kako bi osigurali točnost svojih rezultata.
- Kreativnost: Mnogi znanstvenici koriste kreativne pristupe za rješavanje problema i razvijanje novih teorija.
- Upornost: Znanstveni rad često zahtijeva dugotrajno istraživanje i eksperimentiranje, pa su znanstvenici uporni i strpljivi.

Primjeri poznatih znanstvenika

- Albert Einstein: Fizičar poznat po teoriji relativnosti.
- Marie Curie: Kemijka i fizičarka koja je otkrila radij i polonij te prva žena koja je dobila Nobelovu nagradu.
- Charles Darwin: Biolog poznat po teoriji evolucije prirodnom selekcijom.
- Isaac Newton: Fizičar i matematičar poznat po zakonima gibanja i gravitacije.
- Rosalind Franklin: Znanstvenica čiji je rad bio ključan za otkriće strukture DNK.

Znanstvenici igraju ključnu ulogu u napretku društva, jer njihova otkrića i inovacije često dovode do novih tehnologija, lijekova i rješenja za globalne probleme. Imaš li možda neko specifično područje znanosti koje te zanima?

2. Metodološki okvir rada

2.1. STEM područje u školi

STEM (znanost, tehnologija, inženjerstvo i matematika) obrazovanje postaje sve važnije u suvremenom obrazovnom sustavu. Cilj STEM obrazovanja je pripremiti učenike za budućnost u kojoj će znanstvene i tehnološke vještine biti ključne za uspjeh. Evo nekoliko ključnih aspekata STEM obrazovanja u školama:

Integrirani pristup učenju

STEM obrazovanje se razlikuje od tradicionalnih metoda poučavanja jer integrira znanost, tehnologiju, inženjerstvo i matematiku u jedinstveni kurikulum. Ovaj pristup omogućuje učenicima da vide kako se različite discipline međusobno povezuju i primjenjuju u stvarnom svijetu.

Razvoj problema i kritičkog mišljenja

Jedan od glavnih ciljeva STEM obrazovanja je poticanje učenika na rješavanje problema i kritičko razmišljanje. Kroz praktične projekte i eksperimente, učenici uče kako analizirati probleme, razvijati rješenja i testirati svoje ideje. Ove vještine su ključne za uspjeh u mnogim karijerama.

Priprema za buduće karijere

STEM područja su poznata po značajnom rastu i unosnim mogućnostima zapošljavanja. Kroz STEM obrazovanje, učenici stječu vještine koje su tražene na tržištu rada, uključujući programiranje, inženjerski dizajn i znanstvenu analizu. Ovo obrazovanje također potiče učenike da razmišljaju o karijerama u znanosti i tehnologiji.

Promicanje raznolikosti i uključivosti

STEM obrazovanje također igra važnu ulogu u promicanju raznolikosti i uključivosti. Postoji potreba za većim uključivanjem djevojčica i manjinskih skupina u STEM područja. Programi i inicijative koje potiču sudjelovanje ovih skupina pomažu u stvaranju raznolikije i inovativnije radne snage.

2.2. Primjeri STEM aktivnosti u školama

- Robotičke radionice: Učenici uče osnove robotike i programiranja kroz izradu i programiranje robota.

- Znanstveni projekti: Učenici provode eksperimente i istraživanja kako bi razumjeli znanstvene principe.
- Inženjerski dizajn: Učenici rade na projektima koji uključuju dizajn i izradu prototipova, poput mostova ili vozila.
- Matematičke igre i zagonetke: Kroz igre i zagonetke, učenici razvijaju matematičke vještine i logičko razmišljanje.

STEM obrazovanje u školama pruža učenicima alate i vještine potrebne za uspjeh u budućnosti. Kroz integrirani pristup učenju, razvoj kritičkog mišljenja i promicanje raznolikosti, STEM obrazovanje priprema učenike za izazove i mogućnosti koje donosi 21. stoljeće. Kroz ovakav način rada potaknut ćemo djecu da promišljaju, logički zaključuju i stečeno znanje primjenjuju u svakodnevici. To je odličan temelj za sve čime će se dijete u životu baviti

2.3. Primjeri STEM aktivnosti

OŠ Josip Pupačić, Omiš, razredna nastava (1.-4. r.)

S učenicima smo proučavali život i djela Fausta Vrančića.

2.3.1. Faust Vrančić: hrvatski polihistor i izumitelj

Faust Vrančić (1551. – 1617.) bio je hrvatski polihistor, jezikoslovac, izumitelj, diplomat, inženjer, svećenik i biskup. Rođen u Šibeniku, Vrančić je jedan od najznačajnijih Hrvata svih vremena, poznat po svojim doprinosima u različitim područjima znanosti i tehnike. Vrančić je svoje početno humanističko obrazovanje stekao u Požunu (današnja Bratislava) kod svog strica Antuna Vrančića, uglednog diplomata i nadbiskupa. Kasnije je studirao filozofiju i pravo u Padovi. Njegovo obrazovanje i rani interesi u znanosti i inženjerstvu oblikovali su njegovu buduću karijeru. Faust Vrančić je bio svestrani genij čiji su rad i izumi ostavili neizbrisiv trag u povijesti. Njegova djela i danas inspiriraju nove generacije znanstvenika i izumitelja.

Izumi i djela

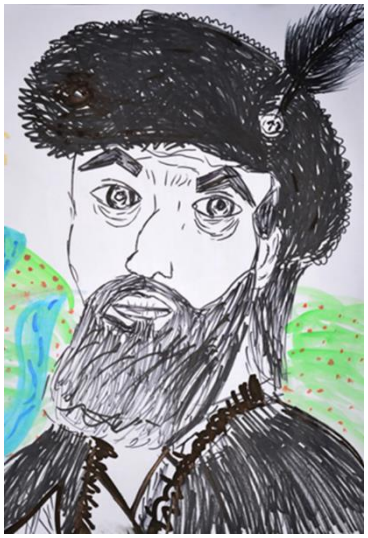
Jedno od najpoznatijih Vrančićevih djela je knjiga "Novi strojevi" (lat. Machinae Novae), koja sadrži 49 bakropisa s opisima 56 različitih konstrukcija. Ova knjiga obuhvaća tehnička rješenja za uređenje riječnih tokova, mostove, satove, mlinove, preše i mnoge druge strojeve. Vrančić je također poznat po konstrukciji padobrana, što ga čini jednim od pionira u ovom području.

Naslijeđe

Faust Vrančić ostavio je dubok trag u povijesti znanosti i tehnike. Njegovi izumi i djela i danas se proučavaju i cijene. U Hrvatskoj se održavaju razne manifestacije u njegovu čast, uključujući Dane Fausta Vrančića u Šibeniku. Njegov doprinos znanosti i kulturi čini ga jednim od najvažnijih figura hrvatske povijesti.

Učenici su proučavali lik i djelo Fausta Vrančića, izrađivali slikovnicu u kojoj su u prvom licu opisivali njegov život.

Slika 1. Naslovnica slikovnice Faust Vrančić (učenički rad)



2.3.2. Meteorologija: znanost o atmosferi

Meteorologija je znanost koja proučava Zemljinu atmosferu i promjene u njoj. Ova disciplina obuhvaća proučavanje vremenskih pojava, klimatskih promjena i atmosferskih procesa koji utječu na vrijeme i klimu.

Korijeni meteorologije sežu u antičku Grčku, gdje je filozof Aristotel napisao djelo "Meteorologija" oko 340. godine prije Krista. Ovo djelo obuhvaćalo je sve tada poznate informacije o vremenskim i klimatskim pojavama. Međutim, značajniji razvoj meteorologije započeo je tek u 17. stoljeću s primjenom prvih mjernih instrumenata poput barometra, termometra i higrometra.

Meteorologija proučava razne atmosferske pojave, uključujući:

- Oborine: količina i vrsta oborina (kiša, snijeg, tuča).
- Grmljavinske oluje: Proučavanje nastanka i razvoja oluja.
- Tornada i cikloni: Analiza formiranja i kretanja tornada, tropskih ciklona i tajfuna.

- Atmosferska cirkulacija: Proučavanje globalnih vjerovnih sustava i njihovog utjecaja na vrijeme.

Za proučavanje atmosferskih pojava koriste se različiti instrumenti:

- Barometar: Mjeri atmosferski tlak.
- Termometar: Mjeri temperaturu zraka.
- Higrometar: Mjeri vlažnost zraka.
- Anemometar: Mjeri brzinu vjetra.
- Radio sonda: Instrument koji se pušta u atmosferu kako bi mjerio različite parametre na različitim visinama.

Meteorologija ima ključnu ulogu u svakodnevnom životu jer omogućuje prognoziranje vremena, što je važno za poljoprivredu, promet, energetiku i mnoge druge sektore. Također, proučavanje klimatskih promjena i njihovih potencijalnih utjecaja na ljudske populacije postaje sve važnije u kontekstu globalnog zatopljenja.

Sa učenicima smo izrađivali jednostavne mjerne instrumente: kišomjer, vjetrulju i barometar. Učenici su koristeći se mudrim izrekama iz prošlosti pratili i bilježili vremensku prognozu.

- Crveno nebo po noći, mornar od sreće skoči!
- Crveno nebo u zoru, neće ploviti po moru!
- Rose na travi nema, promjena vremena se sprema!
- Crveno nebo po noći, mornar od sreće skoči!
- Crveno nebo u zoru, neće ploviti po moru!
- Rose na travi nema, promjena vremena se sprema!

Slika 2. Izrada mjernih instrumenata (učenički radovi)



2.3.3. Važnost pokusa u školi

Pokusi su ključni dio obrazovanja u prirodnim znanostima jer omogućuju učenicima da praktično primijene teorijska znanja i razviju dublje razumijevanje znanstvenih principa. Evo nekoliko razloga zašto su pokusi važni u školskom obrazovanju:

1. Praktično učenje

Pokusi omogućuju učenicima da iz prve ruke vide kako znanstveni principi funkcioniraju u stvarnom svijetu. Kroz praktične aktivnosti, učenici mogu bolje razumjeti apstraktne pojmove i teorije koje uče iz udžbenika. Na primjer, izvođenje pokusa s kemijskim reakcijama pomaže učenicima da vizualiziraju i razumiju procese koji se inače teško mogu objasniti samo riječima.

2. Razvoj kritičkog mišljenja

Izvođenje pokusa potiče učenike na kritičko razmišljanje i rješavanje problema. Učenici moraju planirati i provoditi pokuse, analizirati rezultate i donositi zaključke na temelju svojih opažanja. Ovaj proces razvija njihove analitičke vještine i sposobnost donošenja informiranih odluka.

3. Povećanje zainteresiranosti za znanost

Pokusi čine učenje znanosti zanimljivijim i interaktivnijim. Kroz praktične aktivnosti, učenici postaju aktivni sudionici u učenju, što povećava njihovu motivaciju i zainteresiranost za znanost. Ova zainteresiranost može potaknuti učenike da razmotre karijere u znanstvenim područjima.

4. Razvoj vještina suradnje

Mnogi pokusi zahtijevaju timski rad, što pomaže učenicima da razviju vještine suradnje i komunikacije. Rad u grupama omogućuje učenicima da dijele ideje, raspravljaju o rezultatima i zajedno rješavaju probleme. Ove vještine su ključne za njihov budući profesionalni i osobni život.

5. Primjena teorije u praksi

Pokusi omogućuju učenicima da primijene teorijska znanja u praktičnim situacijama. Na primjer, učenici mogu koristiti matematičke formule za izračunavanje brzine kemijskih reakcija ili primijeniti zakone fizike za izradu jednostavnih strojeva. Ova primjena teorije u praksi pomaže učenicima da bolje razumiju i zapamte naučeno gradivo.

Pokusi su neizostavan dio obrazovanja u prirodnim znanostima jer omogućuju učenicima da praktično primijene teorijska znanja, razviju kritičko mišljenje i povećaju zainteresiranost za znanost. Kroz izvođenje pokusa, učenici stječu vrijedne vještine koje će im koristiti tijekom cijelog života.

S učenicima smo radili razne pokuse: jaje koje pliva u vodi, ledište slane vode, kristalizacija, voda koja bježi,…

Slike 3. i 4. Izvođenje pokusa





2.3.4. Radionica izrade sapuna

Izrada sapuna je zabavna i edukativna aktivnost koja djeci omogućuje da razviju kreativnost, nauče nove vještine i razumiju osnovne kemijske procese.

Priprema i materijali

Prije početka radionice, pripremili smo sve potreban materijal i osigurali sigurno okruženje za djecu. Pripremili smo:

- Bazu za sapun: Glicerinska baza je idealna za rad s djecom jer je sigurna i jednostavna za korištenje.
- Boje za sapun: Koristite boje koje su sigurne za kožu.
- Mirise: Eterična ulja ili mirisni ekstrakti.
- Kalupe za sapun: Plastični ili silikonski kalupi različitih oblika.
- Dodatke: Suho bilje, latice cvijeća, šljokice.
- Zaštitna opremu: Rukavice i pregače za djecu.

Koraci u izradi sapuna

1. Uvod i sigurnosne upute: Počeli smo radionicu s kratkim uvodom o izradi sapuna i važnosti sigurnosti. Objasnili smo djeci zašto je važno nositi rukavice i pregače.
2. Priprema baze za sapun: Narezali smo glicerinsku bazu na male komadiće i stavili je u posudu za topljenje. Otopili smo bazu u mikrovalnoj pećnici ili na pari, uz stalno miješanje.
3. Dodavanje boja i mirisa: Kada se baza potpuno otopila, djeca su dodavala boje i mirise po želji. Poticali smo ih da eksperimentiraju s različitim kombinacijama boja i mirisa.

4. Ulijevanje u kalupe: Djeca su ulijevala otopljenu bazu u kalupe i dodavala suho bilje, latice cvijeća ili šljokice kako bi sapuni bili još ljepši.

5. Hlađenje i vađenje iz kalupa: Ostavili smo sapune da se hlade i stvrdnu. Nakon što su se sapuni potpuno stvrdnuli, djeca su ih izvadila iz kalupa i divila se svojim kreacijama.

Prednosti radionice izrade sapuna

- Razvijanje kreativnosti: Djeca imaju priliku izraziti svoju kreativnost kroz odabir boja, mirisa i dodataka.
- Učenje kroz igru: Kroz praktičan rad, djeca uče osnovne kemijske procese i razvijaju motoričke vještine.
- Zabava i druženje: Radionica je prilika za zabavu i druženje s vršnjacima, što jača socijalne vještine.
- Ekološka svijest: Djeca uče o važnosti korištenja prirodnih sastojaka i izrade vlastitih proizvoda.

Slika 5. i 6. Radionica izrade sapuna





2.3.5. Radionica izrade hotela za kukce

Izrada hotela za kukce je zabavna i edukativna aktivnost koja djeci omogućuje da nauče o važnosti kukaca u ekosustavu, razviju praktične vještine i potaknu svoju kreativnost. Radionica izrade hotela za kukce s djecom je zabavna i edukativna aktivnost koja potiče učenje, kreativnost i povezanost s prirodom.

Priprema i materijali

Prije početka radionice, pripremili smo potreban materijal i osigurati sigurno okruženje za djecu. Pripremili smo:

- Drvene kutije ili okvire: Osnova hotela za kukce.
- Prirodni materijal: Šuplje stabljike bambusa, šišarke, suho lišće, kora drveta, slama, cigle s rupama.
- Alat: Čekići, čavli, škare, bušilice (pod nadzorom odraslih).
- Zaštitna opremu: Rukavice i zaštitne naočale za djecu.

Koraci u izradi hotela za kukce

1. Uvod i sigurnosne upute: Počeli smo radionicu s kratkim uvodom o važnosti kukaca i njihovoj ulozi u ekosustavu. Objasnili smo djeci zašto je važno nositi rukavice i zaštitne naočale.
2. Priprema okvira: Djeca su pomogla u sastavljanju drvenih kutija ili okvira koji će služiti kao osnova za hotel. Mi smo bušili rupe i pričvršćivali dijelove.
3. Punjenje hotela: Djeca su punila okvire različitim prirodnim materijalima. Šuplje stabljike bambusa, šišarke, suho lišće i kora drveta pružaju različite vrste staništa za različite kukce. Poticali smo djecu da budu kreativna i koriste različite materijale.
4. Postavljanje hotela: Nakon što su hoteli za kukce bili gotovi, postavili smo ih u vrt pokraj školskog dvorišta. Objasnili smo im važnost odabira mirnog i zaštićenog mjesta.

Prednosti radionice izrade hotela za kukce

- Edukacija o ekosustavu: Djeca uče o važnosti kukaca za oprašivanje, razgradnju organske tvari i održavanje zdravih ekosustava.
- Razvijanje praktičnih vještina: Kroz izradu hotela, djeca razvijaju motoričke vještine i uče koristiti alate.
- Povezivanje s prirodom: Radionica potiče djecu na boravak na otvorenom i razvijanje emocionalne povezanosti s prirodom.
- Poticanje kreativnosti: Djeca imaju priliku izraziti svoju kreativnost kroz odabir i raspored materijala.

2.3.6. Briga o moru: Očuvanje mora od zagađenja i briga o morskim životinjama i biljkama

Očuvanje mora i briga o morskom ekosustavu ključni su za održavanje zdravlja našeg planeta. More je dom mnogim vrstama riba, biljaka i drugih organizama koji igraju vitalnu ulogu u održavanju ekološke ravnoteže. Briga o moru, ribama i biljkama ključna je za očuvanje zdravlja našeg planeta. Kroz zajedničke napore možemo osigurati da morski

ekosustavi ostanu zdravi i održivi za buduće generacije. Evo nekoliko načina kako možemo brinuti o moru i njegovim stanovnicima:

Očuvanje mora od zagađenja

1. Smanjenje plastičnog otpada: Plastika je jedan od najvećih zagađivača mora. Svake godine milijuni tona plastike završe u oceanima, štetići morskom životu. Možemo smanjiti plastični otpad korištenjem višekratnih vrećica, boca i posuda.
2. Pravilno odlaganje otpada: Važno je pravilno odlagati otpad kako bi se spriječilo njegovo dospijevanje u more. Recikliranje i kompostiranje mogu značajno smanjiti količinu otpada koji završava u oceanima.
3. Smanjenje korištenja kemikalija: Korištenje pesticida i drugih kemikalija u poljoprivredi može dovesti do zagađenja mora. Odabir organskih proizvoda i smanjenje korištenja kemikalija može pomoći u očuvanju morskog ekosustava.
4. Podrška inicijativama za čišćenje mora: Sudjelovanje u lokalnim akcijama čišćenja plaža i podrška organizacijama koje se bave očuvanjem mora može imati veliki utjecaj.

Briga o morskim životinjama

1. Održivo ribarstvo: Podržavanje održivih ribolovnih praksi može pomoći u očuvanju ribljih populacija. To uključuje izbjegavanje prekomjernog ribolova i korištenje metoda koje minimaliziraju štetu morskom staništu.
2. Zaštita staništa: Morski rezervati i zaštićena područja pružaju sigurno okruženje za ribe i druge morske organizme. Podržavanje i stvaranje novih zaštićenih područja može pomoći u očuvanju morskog života.
3. Edukacija i podizanje svijesti: Informiranje drugih o važnosti očuvanja ribljih populacija i održivog ribarstva može pomoći u promjeni ponašanja i politika koje štete morskom ekosustavu.

Briga o morskim biljkama

1. Zaštita morskih travnjaka i koraljnih grebena: Morski travnjaci i koraljni grebeni su ključni za zdravlje morskog ekosustava. Oni pružaju stanište mnogim vrstama i pomažu u apsorpciji ugljika. Zaštita ovih područja od zagađenja i destruktivnih aktivnosti je od vitalne važnosti.
2. Smanjenje eutrofikacije: Eutrofikacija, uzrokovana prekomjernim unosom hranjivih tvari poput nitrata i fosfata, može dovesti do cvjetanja algi koje guše morski život. Smanjenje korištenja umjetnih gnojiva i poboljšanje sustava za pročišćavanje otpadnih voda može pomoći u sprječavanju eutrofikacije.

3. Podrška projektima obnove: Sudjelovanje u projektima obnove morskih staništa, poput sadnje morskih trava ili obnove koraljnih grebena, može pomoći u očuvanju i obnovi morskih ekosustava.

Slike 7. i 8. Dječji likovni radovi na temu „More“





Slika 8. Dječji likovni radovi otisnuti na ruksacima



Zaključak

Razvijanje svijesti o STEM (znanost, tehnologija, inženjerstvo i matematika) području kod djece ima ključnu ulogu u njihovom obrazovanju i budućem uspjehu. Na taj način pripremamo djecu za budućnost. STEM područja su među najbrže rastućim i najtraženijim na tržištu rada. Razvijanje interesa i vještina u STEM područjima od rane dobi priprema djecu za buduće karijere koje će biti ključne za gospodarski razvoj i inovacije. STEM obrazovanje potiče djecu na kritičko razmišljanje, analizu i rješavanje problema. Kroz praktične projekte i eksperimente, djeca uče kako pristupiti složenim problemima, razvijati rješenja i testirati svoje ideje. Ove vještine su ključne za uspjeh u mnogim područjima života. STEM obrazovanje omogućuje djeci da povežu teorijska znanja s praktičnim

primjenama. Kroz praktične aktivnosti, djeca bolje razumiju kako znanstveni principi funkcioniraju u stvarnom svijetu, što povećava njihovu motivaciju i zainteresiranost za učenje. Razvijanje svijesti o STEM području kod djece također igra važnu ulogu u promicanju raznolikosti i uključivosti. Poticanje djevojčica i manjinskih skupina na sudjelovanje u STEM područjima pomaže u stvaranju raznolikije i inovativnije radne snage. STEM obrazovanje priprema djecu da se suoče s globalnim izazovima poput klimatskih promjena, energetske sigurnosti i zdravstvenih problema. Kroz razvoj STEM vještina, djeca stječu alate i znanja potrebna za pronalaženje rješenja za ove složene probleme. Razvijanje svijesti o STEM području kod djece je ključno za njihov osobni i profesionalni razvoj, kao i za budućnost našeg društva. Kroz STEM obrazovanje, djeca stječu vještine i znanja koja će im omogućiti da postanu inovatori, lideri i rješavači problema u svijetu koji se stalno mijenja.

Djeca vole učiti kroz zabavu, igru i pokuse, istraživati i isprobavati nove stvari. Svaki novi pokušaj ili pogreška dovedu ih do neke spoznaje zbog čega bolje razumiju svijet oko sebe. Sreća i sjaj u očima kada shvate ili savladaju nešto novo neprocjenjiva je, zbog čega taj njihov entuzijazam treba njegovati. Za ovakav način rada potrebna je dobra priprema i materijal koji nam dijelom omogući škola, a dijelom i roditelji. Imamo dobru suradnju sa lokalnom zajednicom, javljamo se na natječaje koje raspisuje grad, turistička zajednica, centar za kulturu, centar izvrsnosti u Splitu i tako osiguramo sredstva za projekte koje radimo s našim učenicima.

Literatura

Bičanić, D. i Brust Nemet, M. (2020). Pedagogy Workshops For Promoting Prosocial Behaviour Among Students - Case Study. Život i škola, LXVI (1), 67-75.

Metodički ogledi: časopis za filozofiju odgoja, Vol. 9 No. 2, 2002.

Enciklopedija.hr

UDC: 371.3
Professional Paper

Marina Fistanić
Elementary School Josip Pupačić, Omiš
marinafistanic@yahoo.com

Martina Milina
Elementary School Josip Pupačić, Omiš
martinamilina@yahoo.com

Little stem people

Abstract

The lecture shows examples of school work - activities that were carried out through different forms of work: research teaching, project teaching, artistic - educational workshops.
Little meteorologists studied weather characteristics and made simple instruments for monitoring weather forecasts (a weather vane, rain gauge and barometer). Meteorology is the science of the Earth's atmosphere and changes in it. By learning about meteorology, which is important for all human activities, students learn about the intertwining of nature and man. By monitoring and recording weather conditions, students became interested in learning more about meteorology.
The artistic and educational workshop "Sea" is about caring for the flora and fauna of the sea, a joint fight against environmental pollution by planting trees and making canvas backpacks with sea motifs. Students performed water experiments "Experiments are the new trend", made soaps from fragrant native plants and created a digital book about native plants, taught about the importance of bees and made an insect hotel.

Key words: research; experiments; meteorology; sustainable development.

1. Theoretical framework of the work

STEM is an approach to education that is based on a combination of different fields, subjects and ways of thinking.

The term STEM comes from the English language, and is actually an acronym made up of the initial letters of four fields – science, technology, engineering and mathematics.

It was first mentioned in 1998. Namely, at that time, initiatives by teachers who wanted to improve school curricula and improve the position of STEM fields in the education system began to appear. The STEM approach to education includes four fields: natural sciences, computer science, engineering and mathematics.

What is even more important than the STEM fields themselves is the way they are applied or learned. The STEM approach means that children are encouraged to engage in interdisciplinary learning, or a combination of all fields in solving a task. Learning each subject for itself, as has

long been a tradition in our education system, is avoided; children are primarily encouraged to think, explore and connect. Regardless of the fact that STEM encourages learning that is not "molded" into a specific subject, there are still STEM subjects in schools. These are: chemistry, biology, physics, mathematics, geography, computer science and technical culture. Digital equipment and technologies are an important prerequisite for the development of STEM fields in schools, or for improving the STEM way of thinking. In 2018, an educational reform called "School for Life" was experimentally launched, in which a great emphasis is placed on the development of STEM fields and subjects.

STEM in Croatian schools develops various competencies in students: mastering learning skills, using technology, problem solving, innovation, critical thinking, teamwork, cooperation, adaptability, social and cultural awareness.

Scientists are experts who study natural and social phenomena in order to gain new knowledge and understanding of the world around us. They use scientific methods, which include observation, experimentation, analysis and interpretation of data, to reach conclusions and discoveries. Scientists work in a variety of fields, including physics, chemistry, biology, medicine, psychology, sociology, and many others.

Key characteristics of a scientist

• Curiosity: Scientists are naturally curious and always looking for answers to questions about the world around them.

• Critical thinking: They use logic and reasoning to analyze data and draw conclusions.

• Precision and accuracy: Scientists carefully collect and analyze data to ensure the accuracy of their results.

• Creativity: Many scientists use creative approaches to solve problems and develop new theories.

• Persistence: Scientific work often requires long-term research and experimentation, so scientists are persistent and patient.

Examples of famous scientists

• Albert Einstein: Physicist known for the theory of relativity.

• Marie Curie: Chemist and physicist who discovered radium and polonium and the first woman to win the Nobel Prize.

• Charles Darwin: Biologist known for his theory of evolution by natural selection.

• Isaac Newton: Physicist and mathematician known for the laws of motion and gravity.

• Rosalind Franklin: Scientist whose work was key to the discovery of the structure of DNA.

Scientists play a key role in the progress of society, as their discoveries and innovations often lead to new technologies, medicines and solutions to global problems. Do you have a specific field of science that you are interested in?

2. Methodological framework of the work

2.1. STEM field in school

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) education is becoming increasingly important in the modern education system. The goal of STEM education is to prepare students for a future in which scientific and technological skills will be key to success. Here are some key aspects of STEM education in schools:

An integrated approach to learning

STEM education differs from traditional teaching methods because it integrates science, technology, engineering and mathematics into a unified curriculum. This approach allows students to see how different disciplines are interconnected and applied in the real world.

Development of problems and critical thinking

One of the main goals of STEM education is to encourage students to solve problems and think critically. Through hands-on projects and experiments, students learn how to analyze problems, develop solutions, and test their ideas. These skills are essential for success in many careers.

Preparation for future careers

STEM fields are known for their significant growth and lucrative employment opportunities. Through STEM education, students acquire skills that are in demand in the job market, including programming, engineering design, and scientific analysis. This education also encourages students to consider careers in science and technology.

Promoting diversity and inclusion

STEM education also plays an important role in promoting diversity and inclusion. There is a need for greater inclusion of girls and minority groups in STEM fields. Programs and initiatives that encourage the participation of these groups help create a more diverse and innovative workforce.

2.2. Examples of STEM activities in schools

• Robotic workshops: Students learn the basics of robotics and programming through the creation and programming of robots.

• Science projects: Students conduct experiments and research to understand scientific principles.

• Engineering design: Students work on projects that involve design and prototyping, such as bridges or vehicles.

• Math games and puzzles: Through games and puzzles, students develop math skills and logical thinking.

STEM education in schools provides students with the tools and skills needed to succeed in the future. Through an integrated approach to learning, developing critical thinking and promoting diversity, STEM education prepares students for the challenges and opportunities of the 21st century.

2.3. Examples of STEM activities in our school

With the students, we studied the life and works of Faust Vrančić.

2.3.1. Faust Vrančić: Croatian polymath and inventor

Faust Vrančić (1551 – 1617) was a Croatian polymath, linguist, inventor, diplomat, engineer, priest and bishop. Born in Šibenik, Vrančić is one of the most significant Croatians of all time, known for his contributions in various fields of science and technology. Vrančić received his initial humanistic education in Požun (today's Bratislava) from his uncle Antun Vrančić, a distinguished diplomat and archbishop. He later studied philosophy and law in Padua. His education and early interests in science and engineering shaped his future career. Faust Vrančić was a versatile genius whose work and inventions left an indelible mark in history. His works still inspire new generations of scientists and inventors.

Inventions and works

One of Vrančić's most famous works is the book "New Machines" (lat. Machinae Novae), which contains 49 etchings with descriptions of 56 different constructions. This book includes technical solutions for arranging river courses, bridges, clocks, mills, presses and many other machines. Vrančić is also known for the construction of parachutes, which makes him one of the pioneers in this field.

Linguistic paper

In addition to technical inventions, Vrančić was also a prominent linguist. His work "Dictionarium quinque nobilissimarum Europae linguarum" (Dictionary of the five noblest European languages) was one of the first multilingual dictionaries in Europe. This dictionary includes Latin, Italian, German, Hungarian and Croatian languages.

Legacy

Faust Vrančić left a deep mark in the history of science and technology. His inventions and works are still studied and appreciated today. In Croatia, various events are held in his honor, including the Days of Faust Vrančić in Šibenik. His contribution to science and culture makes him one of the most important figures in Croatian history.

Students studied the character and work of Faust Vrančić, created a picture book in which they described his life in the first person.

2.3.2. Meteorology: the science of the atmosphere

Meteorology is a science that studies the Earth's atmosphere and changes in it. This discipline includes the study of weather phenomena, climate changes and atmospheric processes that affect weather and climate.

The roots of meteorology go back to ancient Greece, where the philosopher Aristotle wrote the work "Meteorologica" around 340 BC. This work included all the then known information about weather and climate phenomena. However, the more significant development of meteorology began only in the 17th century with the use of the first measuring instruments such as barometers, thermometers and hygrometers.

Meteorology is the study of various atmospheric phenomena, including:

• Precipitation: amount and type of precipitation (rain, snow, hail).

• Thunderstorms: Study of the formation and development of storms.

• Tornadoes and cyclones: Analysis of the formation and movement of tornadoes, tropical cyclones and typhoons.

• Atmospheric circulation: The study of global wind systems and their influence on weather.

Various instruments are used to study atmospheric phenomena:

• Barometer: Measures atmospheric pressure.

• Thermometer: Measures air temperature.

• Hygrometer: Measures air humidity.

• Anemometer: Measures wind speed.

• Radiosonde: An instrument that is released into the atmosphere to measure various parameters at different altitudes.

Meteorology plays a key role in everyday life because it enables weather forecasting, which is important for agriculture, transport, energy and many other sectors. Also, the study of climate change and its potential impacts on human populations is becoming increasingly important in the context of global warming.

Together with the students, we made simple measuring instruments: a rain gauge, a weather vane and a barometer. Using wise sayings from the past, the students monitored and recorded the weather forecast.

• Red sky at night, the sailor jumps for joy!
• Red sky at dawn, will not sail on the sea!
• There is no rose on the grass, the weather is about to change!
• Red sky at night, the sailor jumps for joy!
• Red sky at dawn, will not sail on the sea!
• There is no rose on the grass, the weather is about to change!

2.3.3. The importance of experiments in school

Experiments are a key part of science education as they allow students to practically apply theoretical knowledge and develop a deeper understanding of scientific principles. Here are some reasons why experiments are important in school education:

1. Practical learning

Experiments allow students to see firsthand how scientific principles work in the real world. Through practical activities, students can better understand the abstract concepts and theories they learn from textbooks. For example, performing experiments with chemical reactions helps students visualize and understand processes that are otherwise difficult to explain in words alone.

Development of critical thinking

Conducting experiments encourages students to think critically and solve problems. Students must plan and conduct experiments, analyze the results and draw conclusions based on their observations. This process develops their analytical skills and the ability to make informed decisions.

3. Increasing interest in science

Experiments make science learning more interesting and interactive. Through practical activities, students become active participants in learning, which increases their motivation and interest in science. This interest can encourage students to consider careers in scientific fields.

4. Development of cooperation skills

Many experiments require teamwork, which helps students develop cooperation and communication skills. Working in groups allows students to share ideas, discuss results and solve problems together. These skills are crucial for their future professional and personal life.

5. Application of theory in practice

Experiments allow students to apply theoretical knowledge in practical situations. For example, students can use mathematical formulas to calculate the rate of chemical reactions or apply the laws of physics to build simple machines. This practical application of theory helps students to better understand and remember the material learned.

Experiments are an indispensable part of education in natural sciences because they enable students to practically apply theoretical knowledge, develop critical thinking and increase interest in science. Through performing experiments, students gain valuable skills that will benefit them throughout their lives.

We did various experiments with the students: an egg that swims in water, the freezing point of salt water, crystallization, water that escapes,...

2.3.4. Soap making workshop

Soap making is a fun and educational activity that allows children to develop creativity, learn new skills and understand basic chemical processes.

Preparation and materials

Before the start of the workshop, we prepared all the necessary material and provided a safe environment for the children. We have prepared:

• Soap base: Glycerin base is ideal for working with children because it is safe and easy to use.
• Soap dyes: Use dyes that are safe for the skin.
• Fragrances: Essential oils or fragrance extracts.
• Molds for soap: Plastic or silicone molds of different shapes.
• Accessories: Dry herbs, flower petals, glitter.
• Protective equipment: Gloves and aprons for children.

Steps in soap making

1. Introduction and safety instructions: We started the workshop with a short introduction about soap making and the importance of safety. We explained to the children why it is important to wear gloves and aprons.

2. Preparing the soap base: We cut the glycerine base into small pieces and put it in a melting pot. We melted the base in a microwave oven or on a steamer, with constant stirring.

3. Adding colors and scents: When the base is completely melted, the children added colors and scents as desired. We encouraged them to experiment with different combinations of colors and scents.

4. Pouring into molds: Children poured the melted base into molds and added dry herbs, flower petals or glitter to make the soaps even more beautiful.

5. Cooling and removing from the mold: We left the soaps to cool and harden. After the soaps had completely hardened, the children took them out of the mold and admired their creations.

Advantages of the soap making workshop

• Developing creativity: Children have the opportunity to express their creativity through the selection of colors, scents and accessories.

• Learning through play: Through practical work, children learn basic chemical processes and develop motor skills.

• Fun and socializing: The workshop is an opportunity to have fun and socialize with peers, which strengthens social skills.

• Environmental awareness: Children learn about the importance of using natural ingredients and making their own products.

2.3.5. Insect hotel making workshop with children

Making an insect hotel is a fun and educational activity that allows children to learn about the importance of insects in the ecosystem, develop practical skills and stimulate their creativity. The insect hotel workshop with children is a fun and educational activity that encourages learning, creativity and connection with nature.

Preparation and materials

Before the start of the workshop, we prepared the necessary material and provided a safe environment for the children. We have prepared:

• Wooden boxes or frames: The basis for an insect hotel.

• Natural material: Hollow bamboo stems, pine cones, dry leaves, tree bark, straw, bricks with holes.

• Tools: Hammers, nails, scissors, drills (under adult supervision).

• Protective equipment: Gloves and protective glasses for children.

Steps in making a hotel for insects

1. Introduction and safety instructions: We started the workshop with a short introduction about the importance of insects and their role in the ecosystem. We explained to the children why it is important to wear gloves and protective glasses.

2. Preparing the frame: The children helped assemble the wooden boxes or frames that will serve as the basis for the hotel. We were able to drill the holes and attach the parts.

3. Filling the hotel: Children filled the frames with different natural materials. Hollow bamboo stems, pine cones, dry leaves and tree bark provide different types of habitat for different insects. We encouraged children to be creative and use different materials.

4. Setting up the hotel: After the insect hotels were finished, we set them up in the garden next to the school yard. We explained to them the importance of choosing a quiet and protected place.

Advantages of the insect hotel workshop

• Ecosystem education: Children learn about the importance of insects for pollination, decomposition of organic matter and maintenance of healthy ecosystems.

• Developing practical skills: Through making a hotel, children develop motor skills and learn to use tools.

• Connecting with nature: The workshop encourages children to stay outdoors and develop an emotional connection with nature.

• Encouraging creativity: Children have the opportunity to express their creativity through the selection and arrangement of materials.

2.3.6. Caring for the sea: Protecting the sea from pollution and taking care of marine animals and plants

Conserving the sea and caring for the marine ecosystem are key to maintaining the health of our planet. The sea is home to many species of fish, plants and other organisms that play a vital role in maintaining the ecological balance. Caring for the sea, fish and plants is essential for preserving the health of our planet. Through joint efforts, we can ensure that marine ecosystems remain healthy and sustainable for future generations. Here are some ways we can take care of the sea and its inhabitants:

Preservation of the sea from pollution

1. Reduction of plastic waste: Plastic is one of the biggest pollutants of the sea. Every year, millions of tons of plastic end up in the oceans, harming marine life. We can reduce plastic waste by using reusable bags, bottles and containers.

2. Proper disposal of waste: It is important to dispose of waste properly in order to prevent it from reaching the sea. Recycling and composting can significantly reduce the amount of waste that ends up in the oceans.

3. Reducing the use of chemicals: The use of pesticides and other chemicals in agriculture can lead to sea pollution. Choosing organic products and reducing the use of chemicals can help preserve the marine ecosystem.

4. Support for sea clean-up initiatives: Participating in local beach clean-up actions and supporting sea conservation organizations can have a big impact.

Caring for marine animals

1. Sustainable fishing: Supporting sustainable fishing practices can help preserve fish populations. This includes avoiding overfishing and using methods that minimize damage to the marine habitat.
2. Habitat protection: Marine reserves and protected areas provide a safe environment for fish and other marine organisms. Supporting and creating new protected areas can help preserve marine life.
3. Education and awareness raising: Informing others about the importance of conserving fish populations and sustainable fisheries can help change behaviors and policies that harm the marine ecosystem.

Caring for marine plants

1. Protecting seagrasses and coral reefs: Seagrasses and coral reefs are critical to the health of the marine ecosystem. They provide habitat for many species and help absorb carbon. Protecting these areas from pollution and destructive activities is of vital importance.
2. Reducing eutrophication: Eutrophication, caused by excessive intake of nutrients such as nitrates and phosphates, can lead to algal blooms that suffocate marine life. Reducing the use of artificial fertilizers and improving wastewater treatment systems can help prevent eutrophication.
3. Support restoration projects: Participating in marine habitat restoration projects, such as seagrass planting or coral reef restoration, can help preserve and restore marine ecosystems.

3. Conclusion

Developing awareness of the STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) field in children plays a key role in their education and future success. In this way, we prepare children for the future. STEM fields are among the fastest growing and most in demand on the job market. Developing interests and skills in STEM fields from an early age prepares children for future careers that will be key to economic development and innovation. STEM education encourages children to think critically, analyze and solve problems. Through hands-on projects and experiments, children learn how to approach complex problems, develop solutions and test their ideas. These skills are essential for success in many areas of life. STEM education allows children to connect theoretical knowledge with practical applications. Through hands-on activities, children better understand how scientific principles work in the real world, which increases their motivation and interest in learning. Developing STEM awareness among children also plays an important role in promoting diversity and inclusion. Encouraging girls and minority groups to participate in STEM fields helps create a more diverse and innovative

workforce. STEM education prepares children to face global challenges such as climate change, energy security and health issues. Through the development of STEM skills, children gain the tools and knowledge needed to find solutions to these complex problems. Developing awareness of the STEM field in children is crucial for their personal and professional development, as well as for the future of our society. Through STEM education, children acquire skills and knowledge that will enable them to become innovators, leaders and problem solvers in an ever-changing world.

Children love to learn through fun, play and experimentation, exploring and trying out new things. Every new attempt or mistake leads them to some realization, which is why they understand the world around them better. The happiness and sparkle in their eyes when they understand or master something new is priceless, which is why their enthusiasm should be nurtured. This way of working requires good preparation and material, which is partly provided by the school and partly by parents. We have good cooperation with the local community, we apply for competitions announced by the city, the tourist board, the cultural center, the center of excellence in Split, and thus secure funds for the projects we work on with our students.

Literature

Bičanić, D. i Brust Nemet, M. (2020). Pedagogy Workshops For Promoting Prosocial Behaviour Among Students - Case Study. Život i škola, LXVI (1), 67-75.

Metodički ogledi: časopis za filozofiju odgoja, Vol. 9 No. 2, 2002.

Enciklopedija.hr

IV DOBRE PRAKSE U ODGOJU I OBRAZOVANJU

– naučni radovi

IV Good practices in upbringing and education

– Scientific Paper

UDC: 37:007.52
Originalni naučni rad

Ajla Halilović
IRPO – Institut za razvoj preduniverzitetskog obrazovanja, Sarajevo
ajla.halilovic@irpo.ba

Sanela Nesimović
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
nesimovicsanela@hotmail.com snesimovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-0325-6349

Lektorica: Emira Mešanović-Meša

Robotika u nastavi tehničke kulture

Sažetak

Oblast robotika sastavni je dio nastave tehničke kulture. To je oblast koja zahtijeva posebnu pažnju, jer se znatno brže mijenja od drugih oblasti. Promjene u obrazovnom sistemu su kontinuirane i neophodne, što utiče na aktuelnost ove teme. Kroz STEAM-pristup ima široku primjenu i veoma važnu ulogu u povezivanju nastavnih sadržaja raznih predmeta. Svrha primjene mikrokontrolora u nastavi tehničke kulture jeste poboljšanje nastavnog procesa iz oblasti robotike. Uz primjenu mikrokontrolora učenici imaju priliku da proširuju znanja iz programiranja i elektronike.
U ovom radu naveli smo ključne sadržaje koji se vezuju za oblast robotike u nastavnim planovima i programima i u predmetnim kurikulumima u Bosni i Hercegovini. Analizirali smo nastavne planove i programe iz tehničke kulture za oblast robotike. Kroz STEAM-pristup uočili smo važnost primjene robota i u drugim nastavnim predmetima s fokusom na programiranje. Uvodeći projektnu nastavu, učenici proširuju kontekst robotike na teme poput kreiranja sistema za navodnjavanje, kreiranja različitih vrsta vozila, sistema za pomoć ljudima i sličnim izazovima. Kada je u pitanju osnovno obrazovanje u oblasti robotike, nekoliko država se ističe svojim izvanrednim uspjesima i inicijativama: Kina, SAD, Singapur, Južna Koreja, Finska. Uporedili smo njihove obrazovne programe s našim. Uporedili smo i primjenu mikrokontrolora u nastavi tehničke kulture u Republici Hrvatskoj i u susjednim državama, s primjenom u našoj državi. Rezultati svjedoče o globalnom trendu prepoznavanja važnosti mikrokontrolora u obrazovanju i pripremi učenika za digitalno doba.

Ključne riječi: robotika; tehnička kultura; STEAM; takmičenja; nastava.

1. Teorijski okvir rada

Robotika u nastavi tehničke kulture postaje sve značajniji segment modernog obrazovanja, posebno u kontekstu STEAM-pristupa (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), koji integriše više disciplina s ciljem razvijanja kreativnosti, kritičkog mišljenja i inovativnog rješavanja problema (Yakman, 2008). Primjena mikrokontrolora u obrazovanju omogućava

učenicima praktično eksperimentisanje, čime se poboljšava razumijevanje programiranja, elektronike i inžinjerstva (Alimisis, 2013).

Savremeni obrazovni sistemi u vodećim državama poput Finske, Singapura i SAD-a već su integrisali robotiku u nastavne programe kako bi pripremili učenike za digitalnu ekonomiju (Vasquez, Comer i Sneider, 2013). Istraživanja pokazuju da učenici koji uče pomoću robota i mikrokontrolora razvijaju veći stepen angažmana i motivacije za STEM-discipline (Bers, 2020). Osim toga, kroz projektno orijentisano učenje robotika omogućava učenicima razvoj tehničkih i kognitivnih vještina, povezujući teorijska znanja s praktičnim primjenama (Eguchi, 2014).

Primjena mikrokontrolora poput Arduino i Micro:bit platformi u obrazovnim okruženjima doprinosi razvoju digitalnih kompetencija i podstiče inovativno rješavanje problema (Martin, 2015). Mikrokontrolori su postali sastavni dio tehničkog obrazovanja, pri čemu učenici uče kako dizajnirati, programirati i testirati različite elektroničke sisteme (Ganssle, 2008).

Obrazovni STEAM-pristup koji integriše robotiku u nastavu omogućava učenicima razvoj analitičkog razmišljanja i kreativnog pristupa učenju, čime se povećava njihova spremnost za buduće tehnološke izazove (Bybee, 2010). Iako su razvijene zemlje već značajno napredovale u ovom segmentu, obrazovni sistemi u zemljama poput Bosne i Hercegovine tek treba da sistematski integrišu robotiku i mikrokontrolore u nastavni plan i program (Mujkanović i Ribić, 2021).

Robotika je interdisciplinarna oblast koja se bavi dizajnom, konstrukcijom, programiranjem i primjenom robota u različitim okruženjima (Siciliano i Khatib, 2016). U obrazovanju se robotika koristi kao alat za razvoj tehničkih i kognitivnih vještina, omogućavajući učenicima praktično učenje kroz eksperimente i projektno orijentisane aktivnosti (Eguchi, 2014).

Robot se definiše kao mašina sposobna da izvodi zadatke autonomno ili poluautonomno, koristeći senzore, aktuatorske komponente i programabilnu kontrolu (Craig, 2005). Prema Međunarodnoj federaciji za robotiku (https://ifr.org/ 2021), roboti se dijele na industrijske i servisne, pri čemu obrazovni roboti pripadaju servisnim robotima, jer se koriste za nastavu i istraživanje.

Mikrokontrolor je integrisani računarski sistem koji sadrži mikroprocesor, memoriju i ulazno-izlazne periferne jedinice na jednom čipu, dizajniran za kontrolisane aplikacije u ugrađenim sistemima (Ganssle, 2008). U obrazovanju se mikrokontrolori poput Arduino i Micro:bit koriste za učenje programiranja, elektronike i automatizacije imaju široku primjenu u interaktivnim projektima (Martin, 2015).

Primjena robotike u obrazovanju započela je 80-ih godina 20. vijeka, kada je Seymour Papert razvio koncept konstruktivizma, naglašavajući važnost učenja kroz praktičan rad s tehnologijom (Papert, 1980). Od tada obrazovni roboti postaju sve dostupniji, a njihove aplikacije šire se u STEM-obrazovanju, razvijajući kod učenika vještine kritičkog mišljenja, kreativnog rješavanja problema i logičkog razmišljanja (Miller, 2019).

Savremeni obrazovni sistemi u vodećim državama poput Finske, Singapura i SAD-a uključuju robotiku u nastavne programe kako bi pripremili učenike za digitalnu ekonomiju (Nugent i sar., 2016). Također, istraživanja pokazuju da učenici koji uče pomoću robota i mikrokontrolora pokazuju veći stepen angažmana i motivacije za STEM-discipline (Alimisis, 2013).

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) jeste obrazovni pristup koji integriše više disciplina s ciljem razvijanja kreativnosti, kritičkog razmišljanja i inovativnog rješavanja problema (Yakman, 2008). Ovaj model nastave promoviše interdisciplinarno učenje, povezujući nauku, tehnologiju, inžinjerstvo, umjetnost i matematiku kroz praktične projekte i eksperimentalne aktivnosti (Quigley i sar., 2017). Primjena STEAM-a doprinosi povećanoj angažovanosti učenika, razvoju digitalnih kompetencija i pripremi za tržište rada koje sve više zahtijeva STEM-vještine uz kreativni aspekt umjetnosti (Bequette i Bequette, 2012). U razvijenim zemljama STEAM-obrazovanje prisutno je već decenijama, a formalno je počelo dobijati značaj u obrazovnim politikama početkom 21. vijeka (Bybee, 2010).

Navest ćemo nekoliko primjera implementacije STEM/STEAM-pristupa.

U SAD-u nacionalna STEM-strategija uvedena je 2009. godine, a STEAM je kasnije dodat kako bi obuhvatio kreativne i dizajnerske aspekte nastave (Lederman, 2013). Programi poput Project Lead the Way (PLTW) omogućavaju učenicima u osnovnim i srednjim školama da razvijaju rješenja za stvarne probleme koristeći interdisciplinarni pristup (Johnson i sar., 2016).

Finski obrazovni sistem od 2016. godine koristi fenomenološko učenje, koje je temeljeno na STEAM-pristupu, čime se omogućava učenicima da kroz projekte istražuju kompleksne probleme i povezuju različite predmete (Vasquez i sar., 2013).

Vlada Singapura implementirala je STEAM-programe već 2014. godine kroz nacionalne inicijative poput Science Centre Singapore, kako bi podstakla učenike da koriste tehnologiju i inžinjering u rješavanju izazova iz stvarnog života (Tan i sar., 2019).

Studije pokazuju da učenici u ovim državama imaju bolje razvijene analitičke vještine, kreativnost i tehničko znanje, što ih čini spremnijima za buduće karijere u STEM-sektorima (Honey i sar., 2014).

U Bosni i Hercegovini STEAM-obrazovanje još uvijek nije sistemski implementirano na nivou osnovnog obrazovanja, već se primjenjuje kroz pojedinačne projekte i vannastavne aktivnosti. Nastavni planovi i programi u osnovnim školama uglavnom nisu usklađeni s interdisciplinarnim pristupom već se predmeti izučavaju odvojeno, bez međusobne integracije (Mujkanović i Ribić, 2021).

2. Metodološki okvir rada

Cilj rada je istražiti stanje obrazovnih postignuća iz oblasti robotika u nastavi tehničke kulture u obrazovnom sistemu Bosne i Hercegovine i u državama u regionu, te u nekim razvijenijim državama. Predmet istraživanja je zastupljenost robotike u nastavi tehničke kulture. Problem istraživanja je usklađenost obrazovnog sistema u Bosni i Hercegovini sa svjetskim trendom razvoja i primjene robotike u okviru nastavnog i vannastavnog procesa. U skladu s ciljem, predmetom i problemom postavili smo nekoliko istraživačkih pitanja:

IP1: istražiti koliko je oblast robotike zastupljena u važećim nastavnim planovima i programima u okviru osnovnog obrazovanja

IP2: istražiti koliko se izučavanje tema iz robotike u nastavnom procesu promijenilo u posljednje vrijeme

IP3: istražiti podudarnost u zastupljenim sadržajima iz robotike u obrazovnim sistemima Bosne i Hercegovine, susjednih zemalja i još nekih razvijenijih evropskih zemalja

IP4: istražiti segment koji se odnosi na takmičenja iz robotike u Bosni i Hercegovini i u susjednim državama

3. Rezultati istraživanja

U okviru formalnog obrazovanja, STEAM se rijetko koristi kao integrisani pristup u nastavi. Predmeti poput tehnička kultura i informatika pružaju mogućnosti za implementaciju STEAM-metoda što zavisi od angažmana nastavnika i dostupnosti resursa (Hadžibegović i sar., 2020).

U okviru vannastavnih aktivnosti, postoje razni projekti i radionice poput IT Girls inicijative i programa podržanih od međunarodnih organizacija (npr. British Council, USAID), koji omogućavaju učenicima da kroz robotiku, programiranje i eksperimentalnu nastavu steknu STEAM-vještine (UNICEF BiH, 2022).

Ako uporedimo stanje u nekim razvijenijim zemljama sa stanjem u našoj zemlji, vidjet ćemo da se u Finskoj, Singapuru i SAD-u STEAM-obrazovanje integriše kroz zvanične kurikulume,

a u BiH su takvi pristupi još uvijek sporadični i zavise od projektnog finansiranja i entuzijazma pojedinih nastavnika (Mujkanović i Ribić, 2021).

3.1. Zajednička jezgra nastavnih planova i programa kao polazna osnova za razvoj nastavnih planova i programa definisanih na ishodima učenja

Zajedničku jezgru nastavnih planova i programa (ZJNPP), definisanu na ishodima učenja kao dio reformskog procesa poboljšanja kvaliteta obrazovanja, u skladu sa Zakonom o Agenciji, Strateškom planu Agencije, okvirnim zakonima o obrazovanju i strateškim pravcima razvoja obrazovanja u BiH, izradila je Agencija za predškolsko osnovno i srednje obrazovanje. ZJNPP prvobitno je namijenjena nadležnim ministarstvima obrazovanja i stručno-pedagoškim ustanovama kao temeljni dokument kojim se određuje pravac razvoja odgojno-obrazovnih sistema u Bosni i Hercegovini, od predškolskog nivoa do završetka srednjoškolskog odgoja i obrazovanja (Stojkić, 2018).

U cilju pojašnjenja metodologije izrade NPP-a, razvijene su i Smjernice za provedbu ZJNPP u kojima se objašnjava otvoreni i prilagođeni pristup izrade NPP-a temeljen na ishodima učenja, s ciljem rasterećenja sadržaja. Izrađene su i Smjernice za implementaciju ZJNPP za krozkurikularno i međupredmetno područje definisane na ishodima učenja u kojima je naglašeno uvezivanje kurikuluma, promovisanje timskog rada i pristupa međupredmetnim sadržajima, te razvoj ključnih kompetencija koje same po sebi ne mogu biti u vezi sa samo jednim nastavnim predmetom (Stojkić i sar., 2015).

Robotika u nastavi tehničke kulture pruža odličnu priliku za međupredmetno povezivanje. Uloga robotike značajna je, jer učenicima pruža priliku za razvoj praktičnih vještina, logičkog razmišljanja i kreativnosti kroz primjenu tehnologije i inžinjerskih rješenja. Kao interdisciplinarna oblast, robotika podstiče učenike na rješavanje stvarnih problema koristeći naučna znanja i tehnološke alate čime se prirodno povezuje s konceptom STEAM-a (nauka, tehnologija, inžinjerstvo, umjetnost i matematika). Naprimjer, učenici mogu kroz projekt programiranja robota koristiti znanja iz matematike za izračunavanje kretanja i uglova, iz fizike za razumijevanje principa mehanike i energije, dok kroz likovnu kulturu mogu osmisliti vizuelni dizajn robota. Ovakav pristup omogućava razvoj ključnih kompetencija poput kritičkog razmišljanja, kreativnosti i timskog rada.

Uspostava ishoda učenja predstavlja suštinski dio procesa poboljšanja odgojno-obrazovnih sistema u Bosni i Hercegovini, a u krajnjem cilju poboljšanja poučavanja i učenja, bolja postignuća učenika kroz primjenu stečenoga znanja, usvajanje pozitivnih stavova i razvoj potrebnih vještina (Stojkić, 2018).

Analiziranjem ZJNPP za tehniku i informacione tehnologije definisanu na ishodima učenja uočavamo da se robotika javlja u oblasti 2. tehnika i tehnologija i komponenta 2. savremene tehnologije (Tabela 1).

Tabela 1: Prikaz dijela tabele iz ZJNPP za oblast 2. tehnika i tehnologija

Oblast	**2. Tehnika i tehnologija**
Komponenta	2. Savremene tehnologije
Ishodi učenja	4. Analizira složene tehničke sisteme.
Godina izučavanja	- kraj 9. razreda (14/15 god)
Indikatori	4.a. Opisuje princip rada složenog tehničkog sistema. 4.b. Opisuje historijski razvoj robotike. 4.c. Objašnjava sisteme upravljanja, geometrijske principe kretanja i mehaničku osnovu robota. 4.d. Demonstrira rad složenog tehničkog sistema. 4.e. Kombinuje više jednostavnih sistema u sistem višeg nivoa (složeniji sistem). 4.f. Prepoznaje da se u savremenim tehničkim sistemima koristi informaciona i komunikaciona tehnologija.

(ZJNPP za tehniku i IT, preuzeto sa: https://aposo.gov.ba/hr/publikacije/zajednicka-jezgra-npp/tehnika-i-it/)

Iz prethodne tabele uočljivo je da učenici do kraja 9. razreda trebaju biti spremni za analiziranje složenih tehničkih sistema, a za dostizanje navedenih ishoda i indikatora učenici trebaju ovladali robotikom. Potrebno je da se kroz osnovnoškolsko obrazovanje postignu sljedeći indikatori:

- 4.a: razumjeti i opisati osnovne komponente složenih tehničkih sistema, poput robota, uključujući senzore, aktuatore, mikroprocesore i softver koji upravlja njihovim radom
- 4.b: istražiti historijski razvoj robotike, od prvih automata do modernih industrijskih i humanoidnih robota, te prepoznati ključne prekretnice u razvoju tehnologije
- 4.c: razumjeti sisteme upravljanja (poput povratne sprege), osnovne geometrijske principe kretanja (putanja, brzina, uglovi) i mehaničku osnovu robota (zupčanici, poluge, motori)
- 4.d: demonstrirati rad složenog tehničkog sistema izrađujući funkcionalan model robota, npr. robota koji se kreće i reagira na prepreke
- 4.e: kombinovati više jednostavnih sistema, kao što su senzori za prepoznavanje prepreka, aktuatori za kretanje i mikrokontrolori za obradu podataka kako bi stvorili složeniji robotski sistem

- 4.f: prepoznati upotrebu informacionih i komunikacionih tehnologija u savremenim tehničkim sistemima poput aplikacija za daljinsko upravljanje robotima ili programskih jezika za njihovo kodiranje što je u direktnoj vezi s nastavom iz informatike

Ovaj pristup omogućava učenicima ne samo da razumiju teoretske aspekte već i kroz praktične zadatke povežu znanje iz različitih STEAM-oblasti u realne primjene robotike.

S obzirom na to da je robotika u uskoj vezi s nastavom informatike, kada je u pitanju programiranje, neophodno je navesti da se u jednom dijelu ZJNPP za tehniku i IT prožima kroz oblast 4. rješavanje problema primjenom IT-a (Tabela 2).

Tabela 2. Prikaz dijela tabele iz ZJNPP za oblast 4. rješavanje problema primjenom IT-a

Oblast	**4. Rješavanje problema primjenom IT**
Komponenta	2. Programiranje
Ishodi učenja	5. Rješava probleme upotrebom programskog jezika
Godina izučavanja	- kraj 9. razreda (14/15 god)
Indikatori	5.d. Objašnjava Booleovu logiku i primjenu u logičkim sklopovima, programiranju i robotici.

(ZJNPP za tehniku i IT, preuzeto sa: https://aposo.gov.ba/hr/publikacije/zajednicka-jezgra-npp/tehnika-i-it/)

Učenici do kraja osnovnoškolskog obrazovanja rješavaju probleme upotrebom programskih jezika. Spomenuti ishod učenja povezujemo s ishodima nastave tehničke kulture. Booleova logika služi kao osnova za razumijevanje sistema upravljanja u robotici. Učenici koriste logičke sklopove za kontrolu kretanja i izvršavanje složenijih zadataka, što doprinosi kombinovanju jednostavnih sistema u složenije sisteme. Kroz programiranje robota koristeći logiku učenici demonstriraju rad složenog tehničkog sistema. Ova povezanost omogućava interdisciplinarni pristup gdje učenici teorijska znanja iz informatike primjenjuju u praktičnim zadacima iz tehničke kulture.

3.2. Oblast robotika u nastavnim planovima i programima tehničke kulture

Robotika obuhvata različite nastavne oblasti, uključujući informatičku tehnologiju, mehanizme i mašine, energetiku i tehnologiju obrade materijala. Učenici stiču znanja o vrstama robota, njihovoj namjeni, konstrukciji (mehanici, pogonu i upravljanju) te osnovama mehatronike. Za uspješnu realizaciju ove teme preporučuje se upotreba mikrokontrolora prema mogućnostima i opremljenosti kabineta.

3.2.1. Predmetni kurikulum Tehničke kulture i Osnove tehnike u Kantonu Sarajevo

U Tabeli 3. predstavljen je dio iz predmetnog kurikuluma za Tehničku kulturu i Osnove tehnike u Kantonu Sarajevo. Vidljivo je da se pojam robotike javlja kroz oblast *B tehničko-tehnološko znanje i stvaralaštvo* u VII razredu.

Napomenimo da se predmet Osnove tehnike izučava u V razredu, a Tehnička kultura izučava se od VI do IX razreda u Kantonu Sarajevo. Predmetni kurikulum objedinjen je u jedan dokument za ova dva predmeta. Oni su povezani sa ZJNPP za tehniku i IT, a vezuju se vertikalno kroz oblasti izučavanja.

Tabela 3: Dio iz predmetnog kurikuluma za predmet Tehnička kultura i Osnove tehnike

Oblast	**B Tehničko-tehnološko znanje i stvaralaštvo**
Ishodi učenja	B.7.6 Analizira osnove robotike.
Godina izučavanja	7. razred
Indikatori	Razlikuje robote prema vrsti i namjeni. Objašnjava osnovne elemente robotskog sklopa i njihovu ulogu. Razlikuje vrste kretanja kod robota. Objašnjava razlike između vrsta robota, bazirane na pogonu koji koriste. Primjenjuje elemente robotike za rješavanje zadataka u skladu s uzrastom.
Ključni sadržaji	robotika i mikrokontrolori

(Preuzeto sa: https://kurikulum.ks.gov.ba/bs/elementi?predmet=Tehni%C4%8Dka%20kultura%20i%20Osnove%20tehnike&element=pk4_ishodi_ucenja)

Pojam robotika spominje se i u VIII razredu osnovnog obrazovanja kroz istu oblast B tehničko-tehnološko znanje i stvaralaštvo u metodičkim smjernicama: „Ukoliko postoje adekvatni tehnički uslovi u školi predlaže se korištenje elektronskih sklopova kao što su: Makeblock-mBot (Education Robot Kit), Micro:bit, STEMI Hexapod i sl. Preporučuje se upotreba eksperimentalnih/montažnih pločica (Breadboard-a), štampanih pločica“, što se odnosi na ishod: *B.8.7 Sklapa/sastavlja elektronske uređaje/sklopove koristeći različite vrste elektronskih elementa*.

Robotika u osnovnom obrazovanju Kantona Sarajevo koncentrično se širi, te se u IX razredu spominje kroz ishod: *B.9.5 Analizira primjenu automatike i sistema upravljanja s tehnološkog, ekonomskog i društvenog stajališta*, tačnije u indikatoru: *Opisuje tehničke karakteristike automatskih sistema, robota, CNC mašine i drugih automatskih sistema*. Uočljiva je veza robotike kroz istu oblast B, ali u IX razredu na višem nivou izučavanja u okviru automatizovanih sistema. Ključni sadržaji u IX razredu su: tehnika, tehnologija, mehatronika, automatika, hidraulika, pneumatika, elektronika, aktuatori, senzori, procesori.

3.2.2. Predmetni kurikulum Tehničke kulture u Zeničko-dobojskom kantonu

Analizirajući predmetni kurikulum za predmet Tehnička kultura uočavamo da se pojam robotika javlja u IX razredu u okviru oblasti *A tehničko znanje i stvaralaštvo* i to kroz ključne sadržaje za sve navedene ishode. Ključni sadržaji vezuju se za praktične radove i vježbe iz oblasti mehatronike i robotike, kao i projektne zadatke: odabrana oblast tehnike ili kombinacija više oblasti tehnike: robotika, CNC-mašine, saobraćaj, 3D modeliranje i printanje itd.

Robotika se jasno prožima i kroz oblast *B tehnika i tehnologija* u IX razredu osnovnog obrazovanja (Tabela 4).

Tabela 4: Dio iz predmetnog kurikuluma Tehnička kultura

Oblast	**B Tehnika i tehnologija**
Ishodi učenja	B.9.1 Analizira ulogu tehnike kao bitnog faktora u naučnom, društvenom i ekonomskom razvoju.
Godina izučavanja	9. razred
Indikatori	Objašnjava definicije i značaj mehatronike, robotike i automatike. Analizira oblasti primjene mehatronike, robotike i automatike. Prosuđuje da se primjenom mehatronike, robotike i automatike omogućava stvaranje jednostavnih, ekonomičnih, pouzdanih i svestranih uređaja i sistema. Objašnjava važnost tehničkih dostignuća za kvalitet i način življenja. Kritički razmatra tehnička dostignuća u različitim društvenim i vremenskim kontekstima. Opisuje tipična zanimanja, svojstvena pojedinim područjima proizvodnje i usluga.
Ključni sadržaji	Mehatronika: uvod u mehatroniku. Automatika i sistem upravljanja: osnovni pojmovi automatskog upravljanja, primjeri automatizacije uređaja i sistema, prednosti automatskih mašina za obradu materijala nad klasičnim mašinama. Robotika: osnovni pojmovi i razvoj robota.

(Preuzeto sa: https://kurikulumpzzdk.ba/bs/elementi?element=pk4_ishodi_ucenja)

3.2.3. Predmetni kurikulum Tehničke kulture u Unsko-sanskom kantonu

U predmetnom kurikulumu Tehnička kultura pojam robotike nije naglašen. Kroz opis oblasnih struktura navedeno je upoznavanje s pojmovima i različitim područjima tehnike poput saobraćaja, građevinarstva, mašinstva, elektrotehnike, mehatronike i drugih koja svojim dostignućima utiču na nebrojene promjene uslova i kvalitete života čovjeka kao pojedinca, na promjene u društvu i u širem prirodnom okruženju (Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Unsko-sanskog kantona, 2025).

S obzirom da je robotika i primjena mikrokontrolora u uskoj vezi s nastavom informatike analiziran je i predmetni kurikulum za nastavni predmet Informatika. Uočeno je da nije obuhvaćeno programiranje mikrokontrolora ni za jednu godinu osnovnoškolskog obrazovanja.

3.2.4. Nastavni plan i program za predmet Tehnička kultura u Bosansko-podrinjskom kantonu

U Bosansko-podrinjskom kantonu radi se po nastavnim planovima i programima (NPP) iz 2012. godine. Analizirajući važeće nastavne planove i programe, uočljivo je da je robotika uvrštena u osnovni sadržaj u VII razredu (Nastavni planovi i programi za osnovno obrazovanje, 2012), što je i prikazano u Tabeli 5.

Tabela 5: Dio iz NPP-a Tehničke kulture za VII razred u Bosansko-podrinjskom kantonu

Oblast	**Robotika**
Ciljevi i zadaci	Razvoj robota, radnni prostor robota, način prenosa kretanja kod robota, pogonu robota;
Očekivani obrazovni ishodi	Ima osnovna znanja o: razvoju robota, radnom prostoru robota, načinu prenosa kretanja kod robota, pogonu robota; Proširuje svoja znanja o korištenju tehnike u cilju zamjene ljudskog rada radom mašina

(Preuzeto sa: https://pzbpkgorazde.ba/npp/osnovno-obrazovanje/)

U VIII razredu učenici kroz elektroniku izučavaju osnove elektroničkih uređaja, simbole i sheme u elektronici, alate i pribor u elektonici što ima vertikalnu povezanost s elementima robotike koji su uvedeni u VII razredu. Vertikalna poveznica s robotikom je i u IX razredu gdje se nastava tehničke kulture najviše bazira na izučavanju mehatronike i automatizacije procesa, a robotika je predložena kroz izbornu nastavu.

3.2.5. Nastavni plan i program za predmet Tehnička kultura u Hercegovačko-neretvanskom kantonu, Posavskom kantonu, Zapadnohercegovačkom kantonu i Kantonu 10

Nastavni plan i program Hercegovačko-neretvanskog kantona za osnovni odgoj i obrazovanje na bosanskom jeziku je iz 2024. godine. U ovom kantonu provodila se eksperimentalna nastava prema dokumentu iz 2023. godine. Promjene su rađene u okviru nastavnih programa, dok je nastavni plan u cjelini zadržan i preuzet iz Nastavnog plana i programa HNK-a iz 2014. godine (Pedagoški zavod Mostar, 2023).

Tabela 6: Dio iz NPP-a Tehničke kulture za VII razred u Hercegovačko-neretvanskom kantonu (Sarajlić i Kaminić, 2024)

Oblast	**Robotika**
Nastavni sadržaji	Pojam i razvoj robota, osnovni dijelovi robota - razvoj, generacije i primjena robota. Način prijenosa kretanja kod robota, pogon robota. Povezivanje robota s računarom, programiranje robotaIzrada modela robota. Robotika.
Srednjoročni ishodi učenja	Usvaja osnovne pojmove u robotici, razvoju i nastanku robota. Objašnjava način prenosa kretanja kod robota. Opisuje historijski razvoj robotike. Objašnjava sisteme upravljanja, geometrijske principe kretanja i mehaničku osnovu robota. Izrađuje model (maketu) prema tehničkotehnološkoj dokumentaciji.

Uočljiva je veza sa ZJNPP kada je u pitanju nastava tehničke kulture i izučavanje robotike. Analizirajući NPP za VIII i za IX razred, može se zaključiti da je evidentna vertikalna povezanost robotike u VII razredu s elektronikom, mehatronikom i automatikom što je od izuzetne važnosti za proširivanje znanja kao i primjena u budućem i profesionalnom radu.

Analizirajući Nastavni plan i program na hrvatskom jeziku za devetogodišnje osnovne škole u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu, uočavamo da se robotika spominje u IX razredu kada se učenici upoznaju i rade s elektronikom (Tabela 7).

Tabela 7: Dio iz NPP-a Tehničke kulture za VII razred u Srednjobosanskom kantonu za škole koje realizuju nastavu na hrvatskome jeziku (Kuna i sar., 2014)

Tema	**Izrada, pokretanje i upravljanje robotom**
Ključni pojmovi:	Električni, hidraulički i pneumatski pogon (npr. robotska kolica i ruka).
Obrazovna postignuća:	Objasniti ulogu elektromotora, elektromagnet i razloge primjene stosmjernog motora.
Središnji sadržajni element teme i prijedlozi za metodičku obradu:	Model robota, pokretanje i upravljanje robota; dokumentacija vježbe: radna, informacijska i operacijska lista.

Po spomenutom NPP-u rade škole iz Hercegovačko-neretvanskog kantona, Zapadnohercegovačkog kantona, Srednjobosanskog kantona, Kantona 10 i Posavskog kantona koje realizuju nastavu na hrvatskom jeziku.

3.2.6. Nastavni plan i program za predmet Tehnička kultura u Srednjobosanskom kantonu

U Srednjobosanskom kantonu nastava se izvodi po Nastavnom planu i programu za škole koje realizuju nastavu na bosanskom jeziku iz 2014. godine dok se ne urade sve neophodne faze za primjenu predmetnih kurikuluma koji su u razvoju.

Tabela 8: Dio iz NPP-a Tehničke kulture za VII razred u Srednjobosanskom kantonu za škole koje realizuju nastavu na bosanskom jeziku (Ništović i sar., 2014)

Tematska cjelina	**Robotika**
Programski sadržaji	Razvoj robota, radni prostor robota, način prenosa kretanja kod robota, pogon robota
Obrazovni ishodi	shvatit će značaj razvoja tehnike i tehnologije u životu čovjeka;
Tematska cjelina	**IZBORNI DIO**
Programski sadržaji	b) robotika: - mehanička osnova robota, - povezivanje robota s računarom, - programiranje robota, - gradnja sklopova u robotici
Obrazovni ishodi	- proširivat će svoja znanja o korištenju tehnike s ciljem zamjene ljudskog rada radom mašina; - proširivat će već stečena znanja iz pojedinih oblasti koje su odabrali za izbornu nastavu; - samostalno će proučavati odabrane oblasti, prikupljati informacije i podatke, stjecati vještine, posmatrati i zaključivati

U VIII i u IX razredu uočljiva je vertikalna povezanost, a u IX razredu robotika je predložena u izbornom dijelu koji utvrđuje nadležni organ škole na osnovu potreba lokalne zajednice, interesa učenika i mogućnosti škole.

3.2.7. Nastavni plan i program za predmet Tehnički odgoj i kultura u Tuzlanskom kantonu

Kurikulum/Nastavni plan i program za osnovnu školu usvojen je Rješenjem Ministarstva obrazovanja Tuzlanskog kantona 7. 10. 2024. godine i objavljen je u Službenim novinama Tuzlanskog kantona broj 15/2024. Primjena novog NPP-a bit će sukcesivna, osim za predmete Osnovi tehnike i informatike, Informatika i Tehnička kultura, za koje će implementacije biti frontalne, u svim razredima (Isaković i sar., 2024).

Analiziranjem predmetnog kurikuluma možemo uočiti da se dao poseban značaj izučavanju robotike u IX razredu. Učenici kroz projektnu nastavu *Projektovanje pametnog grada* imaju

priliku da upoznaju sve o robotici, od osnovnih pojmova do primjene i kreiranja robotskog sistema. Izučavanje robotike povezuju od samog upoznavanja s njenom namjenom, načinima rada, pravilnom i sigurnom upotrebom, postupcima održavanja i zbrinjavanja, učincima na okoliš i održivi razvoj. Radi usklađivanja obrazovnih standarda za sve učenike osnovne škole radilo se na ujednačavanju opterećenja učenika. Iz tog razloga uvedeni su alternativni izborni i fakultativni predmeti. Među predloženim su predmetima i predmeti Robotika i tehnika te Elektronika i robotika. Ovi predmeti mogu se izučavati jednu, dvije, tri, četiri ili više godina, prema izboru učenika. Prema Nastavnom planu i programu za VII razred devetogodišnje osnovne škole robotika je uvrštena u osnovni sadržaj i u izborni dio što se poklapa s podacima prikazanim u Tabeli 7. kao u Srednjobosanskom kantonu. U VIII i IX razredu izučavanje se proširuje na elektroniku, mehatroniku i automatiku, a robotika je uvrštena kroz izborni program u IX razredu. Ovakav način vertikalnog povezivanja omogućava učenicima razvoj vještina i razumijevanja u savremenom svijetu tehnologije, kao i razvijanje svijesti o uticaju naučno-tehnološkog razvoja na život čovjeka.

3.2.8. Nastavni plan i program za predmet Tehnička kultura u Brčko distriktu BiH

U Brčko distriktu BiH nije još došlo do revidiranja nastavnih planova i programa za osnovnu školu. U pripremi su novi nastavni planovi i programi i za nastavni predmet Tehnička kultura. Prema važećem NPP-u uočljivo je da se robotika izučava u VIII i u IX razredu kao što je prikazano u Tabeli 9.

Tabela 9: Dio iz NPP-a Tehničke kulture u Brčko distriktu BiH

Razred	**VIII**
Programska cjelina	Robotika
Programski sadržaj	Uvod u robotiku Mehanička osnova robota
Razred	**IX**
Programska cjelina	Elektronika
Programski sadržaj	Pogon robota (vrste pogonskih uređaja, upravljanje pogonom robota) Senzori i programiranje robota (pojam, vrste i rad senzora). Uvod u programiranje robota

U IX razredu učenici kroz elektroniku izučavaju osnove elektronskih elemenata i uređaja što ima vertikalnu povezanost s elementima robotike koji su uvedeni u VIII razredu.

3.2.9. Nastavni plan i program za predmet Tehnička kultura u Republici Srpskoj

Robotika u nastavi iz predmeta Tehnička kultura javlja se u VIII razredu prema važećem NPP-u što je prikazano u Tabeli 10.

Tabela 10: Dio iz NPP-a Tehničke kulture za VIII razred preuzet sa stranice Republičkog pedagoškog zavoda Republike Srpske (RPZ Republike Srpske, 2024)

Tema	**Robotika**
Ishodi učenja	Učenik: - razumije način izrade i upravljanje robotima; - prepoznaje mjesta primjene robota; - razumije način programiranja robota.
Sadržaji programa/pojmovi	- Pojam robota. Vrste robota, namjena, mjesto primjene - Konstrukcija robota (mehanika, pogon, upravljanje) - Programiranje i rad sa robotom (mBot, Arduino, Micro:bit...)
Korelacije sa drugim nastavnim predmetima	Korelacija sa informatikom i matematikom

U IX razredu učenici proširuju znanja kroz teme *Digitalna elektronika* i *Od ideje do realizacije – konstruktorsko modelovanje*, što je u vezi s nastavnim sadržajima iz robotike.

3.2.10. Predmetni kurikulum za tehničku kulturu u susjednim zemljama

Upoređujući nastavne planove i programe, odnosno predmetne kurikulume za tehničku kulturu u Bosni i Hercegovini s važećim kurikulumom u Republici Hrvatskoj uočavamo sličnost. Robotika se obično izučava u trećoj trijadi osnovnoškolskog obrazovanja. U Bosni i Hercegovini obično se uvodi od VII razreda, a u VIII i u IX razredu proširuje se na elektroniku, mehatroniku i automatiku. U Republici Hrvatskoj robotika se izučava u IX razredu kada se učenici upoznaju s elektronikom, shemama u elektronici i elektrotehnici, automatikom i mehatronikom. Ovisno o uslovima predlaže se primjena informacijske i komunikacijske tehnologije pri predstavljanju elektroničnih tvorevina. Ovisno o aktivnostima planiranim školskim kurikulumom predlaže se saradnja s nastavnim predmetima Hemija, Fizika, IKT, Održivi razvoj, Poduzetništvo i slično (Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih, 2019).

Tehnika i tehnologija predmet je koji se izučava prema važećem NPP-u u Republici Srbiji. U sklopu spomenutog predmeta učenici izučavaju robotiku u VII i VIII razredu kroz teorijski dio i praktične vježbe, pri čemu stiču osnovna znanja o konstrukciji i funkcionisanju robota, kao i osnovama programiranja jednostavnih robotskih sistema (Zavod za unapređivanje obrazovanja

i vaspitanja, 2021). Uočljiva je sličnost između NPP-a za predmet Tehnika i tehnologija s predmetom Tehnička kultura u Bosni i Hercegovini kada je u pitanju izučavanje robotike.

U Crnoj Gori robotika se izučava kroz nastavni predmet Informatika sa tehnikom. Učenici imaju priliku već od V razreda da se upoznaju s primjenom mikrokontrolora kroz razumijevanje koncepta programa i ulaznih i izlaznih uređaja što nije bio slučaj kod prethodno razmatranih nastavnih planova i programa. U VIII razredu robotika se izučava kroz praktičnu primjenu mikrokontrolora i primjenu online alata što je navedeno u preporukama za realizaciju predmeta (Zavod za školstvo, 2023).

3.2.11. Oblast robotike u nastavnim planovima i programima osnovnih škola u razvijenijim zemljama

Integracija robotike u osnovnoškolske kurikulume postala je ključni dio obrazovnih reformi u razvijenim zemljama, s ciljem osposobljavanja učenika za tehnološki orijentisanu budućnost. Robotika se često koristi kao alat za razvoj STEM-kompetencija (Science, Technology, Engineering and Mathematics), omogućavajući učenicima razvoj kritičkog razmišljanja, rješavanja problema i programerskih vještina (Bers, 2020).

U SAD-u robotika je integrisana u nastavu kroz različite inicijative i programe koji podržavaju STEM-obrazovanje. Nacionalna naučna fondacija (NSF) finansira projekte usmjerene na robotiku i programiranje u osnovnim školama, prepoznajući ih kao ključne vještine za digitalno doba (National Science Foundation [NSF], 2021). Mnoge škole koriste platforme poput LEGO Mindstorms, VEX Robotics i Arduino kako bi učenici razvijali sposobnosti rješavanja problema kroz praktičan rad (Eguchi, 2017).

Osnovne škole širom Južne Koreje implementiraju programe koji kombinuju teorijska znanja s praktičnim vještinama kroz projekte izrade i programiranja robota (Park, 2020). Kroz inicijativu Creative Robot Education Program učenici se podstiču da koriste edukativne robote, poput RoboRobo i Albert, kako bi razvili računarsko razmišljanje i sposobnost rješavanja problema (Lee, 2019). Južnokorejska vlada i privatni sektor često organizuju takmičenja i festivale robotike, motivišući učenike da se aktivno uključe i razvijaju svoje talente u ovoj oblasti (Shin, 2021). Korea Institute of Science and Technology (KIST) pruža resurse i obuku nastavnicima kako bi se povećala efikasnost STEAM-obrazovanja u osnovnim školama (Kang, 2019).

Finska, poznata po svom inovativnom obrazovnom sistemu, uključila je robotiku u kurikulume kroz pristup fenomenološkom učenju. Ovaj metod omogućava učenicima da istražuju realne probleme kroz interdisciplinarne projekte u kojima roboti imaju praktičnu primjenu (Vasquez i

sar., 2013). Primjena robotike u osnovnim školama u Finskoj pomaže učenicima da rano razviju sposobnosti logičkog razmišljanja i algoritamskog rješavanja problema (Salmi i sar., 2020).

Singapur je uveo nacionalne programe koji podstiču učenje robotike u osnovnim školama. Kroz inicijative poput Code for Fun učenici se upoznaju s osnovama programiranja i robotike, čime se podstiče razvoj njihovih tehničkih i analitičkih vještina (Tan i sar., 2019). Singapurski obrazovni sistem prepoznaje robotiku kao ključni alat za buduće tržište rada i stoga značajno ulaže u STEM-obrazovanje (OECD, 2021).

Kina je u posljednjim decenijama intenzivno ulagala u obrazovne reforme s posebnim naglaskom na STEM-oblasti, a nedavno i na STEAM-pristup. Integracija umjetnosti u tradicionalne STEM-discipline ima za cilj podsticanje kreativnosti i inovativnosti među učenicima (Li, 2020). Kineska vlada podržava različite inicijative i takmičenja u oblasti robotike, prepoznajući ih kao sredstvo za razvoj kritičkog razmišljanja i praktičnih vještina kod djece (Wang, 2021). Nacionalni program Artificial Intelligence for Youth omogućava učenicima pristup edukaciji u oblasti robotike i vještačke inteligencije kroz partnerske programe s univerzitetima i tehnološkim kompanijama (Ministry of Education of China, 2021).

Za razliku od razvijenijih prethodno spomenutih zemalja, Bosna i Hercegovina još uvijek nije sistemski integrisala STEAM i robotiku u osnovnoškolske kurikulume. Trenutno uvođenje robotike u obrazovanje ovisi o projektima koje finansiraju međunarodne organizacije i pojedinačne inicijative nastavnika (Mujkanović i Ribić, 2021). Iako postoje programi kao što su IT Girls i Škola budućnosti, koji podržavaju STEAM i robotiku, oni još uvijek nisu dio zvaničnog nastavnog plana i programa (Hadžibegović i sar., 2020). Nedostatak stručne obuke nastavnika i ograničena dostupnost tehničke opreme dodatno otežavaju širu implementaciju ovih metoda u osnovne škole (UNICEF BiH, 2022).

Upoređujući situaciju u BiH s razvijenijim zemljama, vidljivo je da sistemska primjena STEAM-obrazovanja i robotike može značajno unaprijediti nastavni proces, ali zahtijeva strateško planiranje i podršku obrazovnih institucija.

3.3. Takmičenja iz oblasti robotike u našoj i u susjednim državama

U Bosni i Hercegovini takmičenja iz robotike postaju sve prisutnija, a jedan od najvažnijih organizatora jeste WRO Bosna i Hercegovina (World Robot Olympiad). Državno takmičenje 2025. održat će se u Zenici (WRO.ba, 2025). Takmičenje okuplja timove iz cijele zemlje i omogućava pobjednicima učešće na međunarodnom nivou. Pored toga, u Kantonu Sarajevo redovno se organizuju općinska i kantonalna takmičenja u oblasti robotike, pod pokroviteljstvom Instituta za razvoj preduniverzitetskog obrazovanja Kantona Sarajevo

(https://irpo.ba/takmicenja/ iz 2024). Ova takmičenja omogućavaju učenicima da steknu dodatno iskustvo prije učešća na nacionalnim i međunarodnim takmičenjima. Tuzlanski robotičari također bilježe uspjehe, pri čemu su pobjednici državnog takmičenja učestvovali na svjetskom takmičenju u Izmiru, što ukazuje na visok nivo pripremljenosti učenika iz BiH (https://tuzlainfo.ba/index.php/novosti/item/251075-tuzlanski-roboticari-najbolji-u-bih-pripremaju-se-za-svjetsko-takmicenje/ iz 2024).

U susjednim državama takmičenja iz robotike već su postala sastavni dio obrazovnog sistema. U Srbiji se organizuje više nacionalnih i regionalnih takmičenja, npr. Regionalno takmičenje u robotici, Bačka Palanka (https://serbiantimes.info/ivanjicki-roboti-osvojili-zagreb-zlatna-medalja-za-srpsku-inovatorku-i-njene-ucenike-u-hrvatskoj-foto/ iz 2022). Srpski učenici osvajali su visoka mjesta na svjetskim takmičenjima, npr. učenice iz Vranja osvojile su drugo mjesto na Svjetskom takmičenju u robotici (https://www.juznevesti.com/drustvo/osmakinje-iz-vranja-druge-na-svetskom-takmicenju-u-robotici/ iz 2018).

U Zagrebu se redovno organizuju nacionalna i međunarodna takmičenja na kojima učestvuju i timovi iz Srbije i BiH. Učenici iz Ivanjice osvojili su zlatnu medalju na jednom od takmičenja u Zagrebu, što potvrđuje regionalnu konkurentnost u oblasti robotike (https://serbiantimes.info/ivanjicki-roboti-osvojili-zagreb-zlatna-medalja-za-srpsku-inovatorku-i-njene-ucenike-u-hrvatskoj-foto/ iz 2022).

U Crnoj Gori također se aktivno organizuju nacionalna takmičenja u okviru programa WRO, što omogućava učenicima da se kvalifikuju za međunarodna takmičenja.

Takmičenja u Bosni i Hercegovini jesu u razvoju, ali i dalje nemaju isti nivo organizacije i institucionalne podrške kao u susjednim državama. U Srbiji, Hrvatskoj i Crnoj Gori takmičenja iz robotike bolje su strukturisana i više ih podržavaju obrazovne institucije i privatni sektor (OECD, 2023). Uključivanjem BiH u međunarodne inicijative poput WRO-a očekuje se dalji razvoj takmičenja i poboljšanje kvaliteta STEAM-obrazovanja.

3.4. Diskusija rezultata istraživanja

3.4.1. Zastupljenost robotike u važećim nastavnim planovima i programima osnovnog obrazovanja

Analizirajući nastavne planove i programe različitih kantona u Bosni i Hercegovini, primjetna je raznolika zastupljenost robotike. U nekim kantonima poput Tuzlanskog kantona robotika se integriše kroz projekte i izborne predmete, dok u drugima poput Unsko-sanskog kantona robotika nije eksplicitno naglašena. Poredeći sa susjednim zemljama, Srbija i Hrvatska imaju sličan pristup, dok Crna Gora robotiku uvodi ranije, već od petog razreda.

3.4.2. Promjene u izučavanju robotike u posljednje vrijeme

U posljednjih nekoliko godina došlo je do blagih unapređenja nastavnih planova i programa u pojedinim kantonima, naročito u Tuzlanskom i Hercegovačko-neretvanskom kantonu, gdje se uviđa potreba za vertikalnim povezivanjem robotike s mehatronikom, elektronikom i automatizacijom. Međutim, sistemska reforma koja bi omogućila široku integraciju robotike u svim kantonima i dalje izostaje.

3.4.3. Poređenje zastupljenosti robotike u BiH, susjednim i razvijenim državama

Upoređujući stanje u BiH s razvijenim državama poput Finske, Singapura i SAD-a, jasno je da BiH značajno zaostaje u pogledu institucionalne podrške i sistemske integracije robotike u nastavni proces. Dok u razvijenim zemljama robotika čini sastavni dio STEAM-obrazovanja, u BiH ona se uglavnom uvodi kroz projekte i inicijative (najčešće samog nastavnika), a ne kao sastavni dio kurikuluma.

3.4.4. Stanje takmičenja iz robotike u BiH i susjednim državama

Takmičenja iz robotike u BiH u porastu su, naročito kroz WRO BiH i lokalna kantonalna takmičenja. Ipak, institucionalna podrška i broj organizovanih događaja manji su u odnosu na Srbiju i Hrvatsku, gdje su ovakva takmičenja već uveliko integrisana u obrazovni sistem. Učešće bosanskohercegovačkih učenika na međunarodnim takmičenjima pokazuje da postoji potencijal, ali su potrebna bolja koordinacija i veća ulaganja.

4. Zaključak

Analiza i diskusija prethodno prezentovanih podataka pokazuje da robotika igra ključnu ulogu u STEAM-pristupu, povezujući nauku, tehnologiju, inžinjerstvo, umjetnost i matematiku kroz praktične projekte i eksperimentalne metode rada. U razvijenijim zemljama robotika je neizostavan dio STEAM-obrazovanja, dok u BiH njena primjena varira između različitih kantona.

Vodeći se pitanjem istraživanja zastupljenosti robotike u važećim nastavnim planovima i programima u okviru osnovnog obrazovanja, došli smo do sljedećeg odgovora:

Iz analize nastavnih planova i programa/kurikuluma jasno je da robotika nije jednako zastupljena u svim kantonima, a u nekima gotovo da ne postoji kao redovni nastavni sadržaj. Poredeći s razvijenijim državama, stepen integracije sadržaja iz oblasti robotike u BiH nizak je u odnosu na druge sadržaje.

Vodeći se drugim pitanjem o promjenama u posljednje vrijeme koje se odnose na izučavanje tema iz robotike u nastavnom procesu, došli smo do sljedećeg odgovora:

Iako postoje manji pomaci u pojedinim kantonima, generalno gledano, reforme su ograničene i sporadične. Robotika se i dalje oslanja na projekte i entuzijazam nastavnika, umjesto da bude sistemski implementirana u obrazovni sistem.

Vodeći se trećim istraživačkim pitanjem o podudarnosti sadražaja iz robotike u obrazovnim sistemima Bosne i Hercegovine i susjednih zemalja i još nekih razvijenijih evropskih zemalja, došli smo do sljedećeg odgovora:

Iako postoji određena sličnost s nastavnim planovima i programima u Hrvatskoj i Srbiji, Crna Gora i druge naprednije zemlje imaju kvalitetnije pristupe, naročito u ranijim fazama osnovnog obrazovanja. U BiH je robotika često fakultativna ili dio izbornih predmeta, dok je u nekim susjednim državama sistemski prisutna već od ranog školskog uzrasta.

Vodeći se četvrtim istraživačkim pitanjem o takmičenjima iz robotike u Bosni i Hercegovini i u susjednim državama, došli smo do sljedećeg odgovora:

Iako se u BiH organizuju određena takmičenja, ona su manje razvijena nego u susjednim zemljama poput Srbije i Hrvatske, gdje su takmičenja iz robotike dio zvaničnih obrazovnih programa. Uključivanje u međunarodne projekte poput WRO-a doprinosi unapređenju ovog segmenta obrazovanja. U BiH nedostaje institucionalna podrška i veća zastupljenost ovakvih događaja na nacionalnom nivou.

5. Literatura

Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. Themes in Science and Technology Education, 6(1), str. 63-71. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1130924.pdf

Bequette, J. W.; Bequette, M. B. (2012). A place for art and design education in the STEM conversation. Art Education, 65(2), 40-47. https://doi.org/10.1080/00043125.2012.11519167

Bers, M. U. (2020). Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom. Routledge. http://dx.doi.org/10.4324/9781003022602

Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. Technology and Engineering Teacher, 70(1), str. 30-35. https://eric.ed.gov/?id=EJ898909

Craig, J. J. (2005). Introduction to robotics: Mechanics and control (3rd ed.). Pearson. https://www.changjiangcai.com/files/text-books/Introduction-to-Robotics-3rd-edition.pdf

Eguchi, A. (2014). Robotics as a learning tool for educational transformation. Proceedings of the 4th International Workshop Teaching Robotics, Teaching with Robotics. https://www.terecop.eu/TRTWR-RIE2014/files/00_WFr1/00_WFr1_04.pdf

Eguchi, A. (2017). Computational thinking with educational robotics. International Journal of Social Science and Humanity, 7(1), str. 1-6.

Ganssle, J. (2008). The art of designing embedded systems (2nd ed.). Elsevier. https://theswissbay.ch/pdf/Gentoomen%20Library/Misc/Art%20of%20Designing%20Embedded%20Systems~tqw~_darksiderg.pdf

Hadžibegović, S.; Avdagić, H.; Smajić, M. (2020). Informatika i STEAM edukacija u osnovnim školama u BiH: Stanje i perspektive. Zbornik radova Pedagoškog fakulteta u Sarajevu, 2(1), str. 145-160.

Honey, M.; Pearson, G.; Schweingruber, H. (2014). STEM integration in K-12 education: Status, prospects, and an agenda for research. National Academies Press. https://nap.nationalacademies.org/catalog/18612/stem-integration-in-k-12-education-status-prospects-and-an

Isaković, Š.; Ljubović, S.; Šimeleša, Z.; Sivčević, N.; Hasanbašić, A.; Karahmet, J.; Spahić, D.; Sadmir, N.; Muhiba, K. (2024). Kurikulum/Nastavni plan i program za osnovnu školu - Tehnički odgoj i kultura. Tuzla.

Johnson, C. C.; Peters-Burton, E. E.; Moore, T. J. (2016). STEM road map: A framework for integrated STEM education. Routledge. http://dx.doi.org/10.4324/9781315753157

Kang, S. (2019). Enhancing STEM education in Korea: The role of government and private sector initiatives. Journal of Science Education Policy, 12(1), str. 47-63.

Lederman, N. G. (2013). Nature of science: Past, present, and future. Science & Education, 22(8), str. 1873-1893. https://doi.org/10.4324/9780203824696-35

Lee, J. (2019). Creative Robot Education Program and its impact on student learning outcomes in South Korea. Journal of Robotics in Education, 8(4), str. 112-127.

Li, X. (2020). STEM to STEAM: China's education reform and the rise of interdisciplinary learning. Chinese Journal of Educational Development, 15(2), str. 134-148.

Martin, F. (2015). Robotic explorations: A hands-on introduction to engineering. Prentice Hall.

Miller, C. (2019). STEAM Education: Theory and Practice. Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1

Mujkanović, A.; Ribić, I. (2021). Nastavni plan i program osnovnog obrazovanja u BiH: Integracija STEAM pristupa. Pedagoška stvarnost, 67(3), str. 55-74.

Nugent, G.; Barker, B.; Grandgenett, N.; Adamchuk, V. (2016). Impact of robotics and geospatial technology interventions on youth STEM learning and attitudes. Journal of Research on Technology in Education, 42(4), str. 391-408. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ895054.pdf

OECD. (2021). Education at a Glance 2021: OECD Indicators. https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/

OECD. (2023). Education at a Glance 2023: OECD Indicators. https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/

Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books. https://worrydream.com/refs/Papert_1980_-_Mindstorms,_1st_ed.pdf

Park, Y. (2020). Coding and robotics in Korean elementary education: Policy, practice, and impact. Seoul National University Press.

Quigley, C. F.; Herro, D.; Jamil, F. M. (2017). Developing a conceptual model for STEM identity. Cultural Studies of Science Education, 12(3), str. 485-502.

Salmi, H.; Thuneberg, H.; Bogner, F. X. (2020). How STEAM project-based learning influences students' scientific creativity. Thinking Skills and Creativity, 35, 100634.

Sarajlić, V.; Kaminić; M. (2024). Nastavni program devetogodišnjeg osnovnog odgoja i obrazovanja - Tehnička kultura. Mostar.

Shin, K. (2021). Fostering creativity through robotics education: Lessons from Korea's national curriculum. Asian Educational Review, 11(1), str. 55-73.

Siciliano, B.; Khatib, O. (2016). Springer handbook of robotics (2nd ed.). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-32552-1

Stojkić, M. (2018). Zajednička jezgra definisana na ishodima učenja u Bosni i Hercegovini. Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje. Mostar. https://aposo.gov.ba/hr/zajednicka-jezgra-definirana-na-ishodima-ucenja-u-bih/

Stojkić, M.; Naletilić, M.; Vasilj, D.; Živković, M.; Ljolje, S.; Jakovljević, R.; Fazlić, D.; Nalo, J.; Džumhur, Ž.; Popić, B.; Bjelić, S.; Ćurak, H. (2015). Smjernice za implementaciju Zajedničke jezgre nastavnih planova i programa. Preuzeto sa Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje: https://aposo.gov.ba/hr/smjernice-za-provedbu-zjnpp/

Tan, O. S.; Lee, S. K.; Poon, C. L. (2019). Innovation and change in education: The Singapore experience. Springer.

UNICEF BiH. (2022). Razvoj digitalnih kompetencija kroz STEAM edukaciju u BiH. https://unicef.ba

Vasquez, J. A.; Comer, M.; Sneider, C. (2013). STEM lesson essentials: Integrating science, technology, engineering, and mathematics. Heinemann. https://www.heinemann.com/products/e04358.aspx

Wang, J. (2021). The role of robotics competitions in China's STEAM education policy. Journal of Technology and Society, 17(3), 89-104.

Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. PTE Review, 9(1), str. 49-59. https://www.academia.edu/8113795/STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education

5.1. Web izvori

https://irpo.ba/takmicenja/

https://serbiantimes.info/ivanjicki-roboti-osvojili-zagreb-zlatna-medalja-za-srpsku-inovatorku-i-njene-ucenike-u-hrvatskoj-foto/

https://tuzlainfo.ba/index.php/novosti/item/251075-tuzlanski-roboticari-najbolji-u-bih-pripremaju-se-za-svjetsko-takmicenje/

https://www.juznevesti.com/drustvo/osmakinje-iz-vranja-druge-na-svetskom-takmicenju-u-robotici/

5.2. Dodatni izvori

IFR. (2021). World Robotics Report 2021. Preuzeto sa IFR – International Federation of Robotics: https://ifr.org/

Kuna, G.; Čamber, V.; Cikojević, G.; Živković, M.; Barešić, I.; Musa, J. (2014). Nastavni plan i program na hrvatskome jeziku za devetogodišnje osnovne škole u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu. Mostar. https://cms.monkshnk.gov.ba/Upload/Dokumenti/NPP%20DEVETOGODI%C5%A0NJEG%20OSNOVNOG%20ODGOJA%20I%20OBRAZOVANJA%20U%20HN%C5%BD%20na%20H-04d6274-b220831.pdf

Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Unsko-sanskog kantona. (2025). Predmetni kurikulum za Tehničku kulturu. Preuzeto sa Online platforma za kurikulum: https://kurikulumusk.ba/bs/elementi

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih. (2019). Predmetni kurikulumi. Preuzeto sa Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih: https://mzom.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/predmetni-kurikulumi/539

Ministry of Education of China. (2021). Artificial Intelligence for Youth: National AI education plan. https://www.moe.gov.cn

Nastavni planovi i programi za osnovno obrazovanje. (2012). Preuzeto sa Službena stranica pedagoškog zavoda BPK : https://pzbpkgorazde.ba/npp/osnovno-obrazovanje/

National Science Foundation (NSF). (2021). STEM Education for the Future. https://www.nsf.gov

Ništović, H.; Selimović, H.; Salkić, H.; Burek, E. (2014). Nastavni plan i program za škole koje realizuju nastavu na bosanskom jeziku. Travnik.

Pedagoški zavod Mostar. (2023). Eksperimentalni nastavni plan i program devetogodišnjeg osnovnog odgoja i obrazovanja. Mostar.

RPZ Republike Srpske. (2024). Nastavni programi za osnovno vaspitanje i obrazovanje. Preuzeto sa Republički pedagoški zavod Republike Srpske: https://rpz-rs.org/762/rpz-rs/Redovna/nastava

WRO.ba. (2025). WRO 2025 Državno takmičenje Bosna i Hercegovina. https://wro.ba/

Zavod za školstvo. (2023). Vlada Crne Gore. Preuzeto sa Obavezni predmetni programi: https://www.gov.me/clanak/programi

Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja. (2021). ZUOV. Preuzeto sa Plan realizacije nastave za osnovnu školu: https://zuov.gov.rs/plan-realizacije-nastave-os-skolska-2021-22-godina/

UDK: 37:007.52
Original Scientific Paper

Ajla Halilović
IRPO – Institute for the Development of Pre-University Education, Sarajevo
ajla.halilovic@irpo.ba

Sanela Nesimović
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
nesimovicsanela@hotmail.com snesimovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-0325-6349

Robotics in Technical Education

Abstract

The field of robotics is an integral part of technical education. It is a rapidly evolving domain that requires special attention as it changes significantly faster than other areas. Continuous and necessary changes in the education system highlight the relevance of this topic. Through the STEAM approach, robotics has a broad application and plays a crucial role in integrating subject content across different disciplines. The purpose of using microcontrollers in technical education is to enhance the teaching process in the field of robotics. By incorporating microcontrollers, students have the opportunity to expand their knowledge of programming and electronics.
In this paper, we outline the key content related to robotics in curricula and subject syllabi in Bosnia and Herzegovina. We analyzed technical education curricula focusing on robotics. Through the STEAM approach, we observed the importance of applying robotics in other subjects, particularly emphasizing programming. By introducing project-based learning, students extend the context of robotics to topics such as creating irrigation systems, developing various types of vehicles, designing assistive systems for people, and addressing similar challenges. Regarding primary education in robotics, several countries stand out for their outstanding achievements and initiatives: China, the United States, Singapore, South Korea, and Finland. We compared their educational programs with ours. Additionally, we examined the use of microcontrollers in technical education in Croatia and neighboring countries, comparing their application with that in our country. The results reflect a global trend in recognizing the importance of microcontrollers in education and preparing students for the digital era.

Key words: Robotics; Technical Education; STEAM; Competitions; Teaching.

1. Theoretical Framework

The integration of robotics into technical education is becoming an increasingly significant segment of modern education, particularly within the context of the STEAM approach (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), which integrates multiple disciplines to foster creativity, critical thinking, and innovative problem-solving (Yakman, 2008). The application of microcontrollers in education allows students to engage in hands-on experimentation,

thereby improving their understanding of programming, electronics, and engineering (Alimisis, 2013).

Modern education systems in leading countries, such as Finland, Singapore, and the United States, have already integrated robotics into curricula to prepare students for the digital economy (Vasquez et al., 2013). Research shows that students who learn with robots and microcontrollers develop a higher level of engagement and motivation for STEM disciplines (Bers, 2020). Furthermore, through project-based learning, robotics enables students to develop technical and cognitive skills by connecting theoretical knowledge with practical applications (Eguchi, 2014).

The use of microcontrollers, such as Arduino and Micro:bit platforms, in educational environments contributes to the development of digital competencies and fosters innovative problem-solving (Martin, 2015). Microcontrollers have become an integral part of technical education, where students learn how to design, program, and test various electronic systems (Ganssle, 2008).

The STEAM educational approach, which integrates robotics into teaching, enables students to develop analytical thinking and a creative approach to learning, thereby increasing their preparedness for future technological challenges (Bybee, 2010). While developed countries have made significant progress in this field, education systems in countries like Bosnia and Herzegovina still need to systematically integrate robotics and microcontrollers into curricula (Mujkanović & Ribić, 2021).

Robotics is an interdisciplinary field that focuses on the design, construction, programming, and application of robots in various environments (Siciliano & Khatib, 2016). In education, robotics serves as a tool for developing technical and cognitive skills, allowing students to engage in practical learning through experiments and project-based activities (Eguchi, 2014).

A robot is defined as a machine capable of performing tasks autonomously or semi-autonomously, using sensors, actuator components, and programmable control (Craig, 2005). According to the International Federation of Robotics (https://ifr.org, 2021), robots are classified as industrial or service robots, with educational robots belonging to the service robots category since they are used for teaching and research.

A microcontroller is an integrated computing system that includes a microprocessor, memory, and input-output peripheral units on a single chip, designed for controlled applications in embedded systems (Ganssle, 2008). In education, microcontrollers such as Arduino and Micro:bit are used to teach programming, electronics, and automation, with broad applications in interactive projects (Martin, 2015).

The implementation of robotics in education began in the 1980s when Seymour Papert developed the concept of constructivism, emphasizing the importance of learning through hands-on engagement with technology (Papert, 1980). Since then, educational robots have become increasingly accessible, and their applications have expanded within STEM education, fostering critical thinking, creative problem-solving, and logical reasoning in students (Miller, 2019).

Modern education systems in leading countries, such as Finland, Singapore, and the United States, have incorporated robotics into curricula to prepare students for the digital economy (Nugent et al., 2016). Additionally, research shows that students who learn using robots and microcontrollers demonstrate higher levels of engagement and motivation for STEM disciplines (Alimisis, 2013).

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) is an educational approach that integrates multiple disciplines to foster creativity, critical thinking, and innovative problem-solving (Yakman, 2008). This model of teaching promotes interdisciplinary learning by connecting science, technology, engineering, arts, and mathematics through hands-on projects and experimental activities (Quigley et al., 2017). The application of STEAM enhances student engagement, develops digital competencies, and prepares students for a labor market that increasingly demands STEM skills alongside the creative aspects of the arts (Bequette & Bequette, 2012). In developed countries, STEAM education has been present for decades, gaining formal recognition in educational policies in the early 21st century (Bybee, 2010).

Some examples of STEM/STEAM implementation include:

- **United States:** The national STEM strategy was introduced in 2009, and STEAM was later added to include creative and design aspects of education (Lederman, 2013). Programs such as *Project Lead the Way (PLTW)* enable students in primary and secondary schools to develop solutions for real-world problems using an interdisciplinary approach (Johnson et al., 2016).
- **Finland:** Since 2016, the Finnish education system has implemented phenomenon-based learning, rooted in the STEAM approach, allowing students to explore complex problems through projects that connect various subjects (Vasquez et al., 2013).
- **Singapore:** The Singaporean government introduced STEAM programs in 2014 through national initiatives such as *Science Centre Singapore*, encouraging students to use technology and engineering to solve real-world challenges (Tan et al., 2019).

Studies show that students in these countries develop better analytical skills, creativity, and technical knowledge, making them more prepared for future careers in STEM fields (Honey et al., 2014).

In Bosnia and Herzegovina, STEAM education has not yet been systematically implemented at the primary education level, but rather applied through individual projects and extracurricular activities. Primary school curricula are largely not aligned with an interdisciplinary approach, as subjects are taught separately without integration (Mujkanović & Ribić, 2021).

2. Methodological Framework

The aim of this study is to examine the state of educational achievements in the field of Robotics in Technical Education within the educational system of Bosnia and Herzegovina, as well as in neighboring countries and some more developed nations. The subject of the research is the representation of robotics in Technical Education curricula. The research problem concerns the alignment of the education system in Bosnia and Herzegovina with global trends in the development and application of robotics within both curricular and extracurricular activities.

In accordance with the study's aim, subject, and problem, several research questions have been formulated:

RQ1: Investigate the extent to which the field of robotics is represented in the current curricula of primary education.

RQ2: Examine how the study of robotics-related topics in the teaching process has evolved in recent years.

RQ3: Analyze the alignment of robotics content within the education systems of Bosnia and Herzegovina, neighboring countries, and selected developed European nations.

RQ4: Investigate the segment related to robotics competitions in Bosnia and Herzegovina and neighboring countries.

3. Research Results

Within formal education, STEAM is rarely used as an integrated approach in teaching. Subjects such as Technical Education and Informatics offer opportunities for implementing STEAM methods, but this largely depends on the engagement of teachers and the availability of resources (Hadžibegović et al., 2020).

In the context of extracurricular activities, various projects and workshops exist, such as the IT Girls initiative and programs supported by international organizations (e.g., British Council,

USAID), which enable students to acquire STEAM skills through robotics, programming, and experimental learning (UNICEF BiH, 2022).

When comparing the situation in some developed countries with that in Bosnia and Herzegovina, it is evident that in Finland, Singapore, and the USA, STEAM education is integrated into official curricula, whereas in Bosnia and Herzegovina, such approaches remain sporadic and largely dependent on project-based funding and the enthusiasm of individual teachers (Mujkanović & Ribić, 2021).

3.1. Common core curriculum as a basis for developing learning outcome-based curricula

The common core curriculum (CCC), defined by learning outcomes, is part of the education reform process aimed at improving the quality of education. It has been developed by the Agency for Preschool, Primary, and Secondary Education in accordance with the Agency Law, Strategic Plan of the Agency, framework education laws, and strategic directions for education development in Bosnia and Herzegovina. Initially, the CCC was intended for education ministries and professional-pedagogical institutions as a foundational document that determines the direction of the educational system's development, from preschool to secondary education (Stojkić, 2018).

To clarify the curriculum development methodology, Guidelines for CCC Implementation were developed. These guidelines explain an open and adaptable approach to curriculum development based on learning outcomes, with the goal of reducing content overload. Additionally, Guidelines for CCC Implementation in Cross-Curricular and Interdisciplinary Areas were created, emphasizing curriculum integration, teamwork promotion, interdisciplinary content approaches, and the development of key competencies, which cannot be linked to just one subject (Stojkić et al., 2015).

Robotics in Technical Education provides an excellent opportunity for interdisciplinary connections. Its role is significant as it enables students to develop practical skills, logical reasoning, and creativity through the application of technology and engineering solutions. As an interdisciplinary field, robotics encourages students to solve real-world problems using scientific knowledge and technological tools, aligning naturally with the STEAM concept (science, technology, engineering, arts, and mathematics).

For example, students can use mathematics to calculate movement and angles, physics to understand mechanical principles and energy, and visual arts to design the aesthetic aspects of robots. This integrated approach fosters the development of critical thinking, creativity, and teamwork.

Establishing learning outcomes is an essential part of the process of improving education systems in Bosnia and Herzegovina. The ultimate goal is to enhance teaching and learning, improve student achievements, encourage knowledge application, and develop necessary skills and positive attitudes (Stojkić, 2018).

By analyzing the common core curriculum for technical and information technologies, defined by learning outcomes, we observe that robotics appears in Area 2: Technology and Engineering and Component 2: Modern Technologies (Table 1).

Table 1: A section of the table from the CCC for Area 2: Technology and Engineering

Area	**2. Technology and Engineering**
Component	2. Modern Technologies
Learning Outcomes	4. Analyzes complex technical systems.
Year of Study	- End of 9th grade (14/15 years old)
Indicators:	4.a. Describes the operating principle of a complex technical system. 4.b. Describes the historical development of robotics. 4.c. Explains control systems, geometric principles of movement, and the mechanical basis of robots. 4.d. Demonstrates the operation of a complex technical system. 4.e. Combines multiple simple systems into a higher-level system (more complex system). 4.f. Recognizes that information and communication technology is used in modern technical systems.

(ZJNPP for Technology and IT, retrieved from: https://aposo.gov.ba/hr/publikacije/zajednicka-jezgra-npp/tehnika-i-it/)

From the previous table, it is evident that by the end of the 9th grade, students should be ready to analyze complex technical systems, and in order to achieve the mentioned outcomes and indicators, students need to master robotics. The following indicators need to be achieved through primary education:

- 4.a: Understand and describe the basic components of complex technical systems, such as robots, including sensors, actuators, microprocessors, and software that controls their operation.
- 4.b: Investigate the historical development of robotics, from the first automata to modern industrial and humanoid robots, and identify key milestones in the development of technology.
- 4.c: Understand control systems (such as feedback loops), basic geometric principles of movement (path, speed, angles), and the mechanical foundation of robots (gears, levers, motors).

- 4.d: Demonstrate the operation of a complex technical system by creating a functional robot model, e.g., a robot that moves and reacts to obstacles.
- 4.e: Combine multiple simple systems, such as sensors for obstacle detection, actuators for movement, and microcontrollers for data processing, to create a more complex robotic system.
- 4.f: Recognize the use of information and communication technologies in modern technical systems, such as applications for remote control of robots or programming languages for coding them, which is directly related to computer science classes.

This approach allows students not only to understand theoretical aspects but also to link knowledge from various STEAM fields to real-world applications of robotics through practical tasks. Given that robotics is closely related to computer science education when it comes to programming, it is necessary to mention that part of the ZJNPP for technology and IT is integrated into area 4. Problem-solving using IT (Table 2).

Table 2. A portion of the table from ZJNPP for Area 4. Problem-solving using IT

Area	**4. Problem-solving using IT**
Component	2. Programming
Learning outcomes	5. Solves problems using a programming language
Year of study	– end of 9th grade (14/15 years)
Indicators	5.d. Explains Boolean logic and its application in logical circuits, programming, and robotics.

(ZJNPP for technology and IT, taken from: https://aposo.gov.ba/hr/publikacije/zajednicka-jezgra-npp/tehnika-i-it/)

Students, by the end of their primary education, solve problems using programming languages. The mentioned learning outcome is linked with the outcomes of Technical Culture lessons. Boolean logic serves as the foundation for understanding control systems in robotics. Students use logical circuits to control movement and perform more complex tasks, contributing to the combination of simple systems into more complex ones. Through programming robots using logic, students demonstrate the operation of a complex technical system. This connection allows for an interdisciplinary approach, where students apply theoretical knowledge from Information Technology to practical tasks in Technical Culture.

3.2. Area of Robotics in the Curricula of Technical Culture

Robotics covers various teaching areas, including information technology, mechanisms and machines, energy, and material processing technology. Students gain knowledge about types of

robots, their purposes, construction (mechanics, drive, and control), and the basics of mechatronics. For the successful implementation of this topic, the use of microcontrollers is recommended, depending on the capabilities and equipment of the classrooms.

3.2.1. Subject Curriculum of Technical Culture and Basics of Technology in the Sarajevo Canton

Table 3 presents a part of the subject curriculum for Technical Culture and Basics of Technology in the Sarajevo Canton. It is evident that the concept of robotics appears within the area B *Technical-Technological Knowledge and Creativity in the 7th Grade*.

It is worth mentioning that the subject Basics of Technology is taught in the 5th grade, while Technical Culture is taught from the 6th to the 9th grade in the Sarajevo Canton. The subject curriculum is unified into a single document for these two subjects. They are linked with the ZJNPP for Technique and IT and are vertically connected through the areas of study.

Table 3: Part of the Subject Curriculum for Technical Culture and Basics of Technology

Area	**B Technical-Technological Knowledge and Creativity**
Learning Outcomes	B.7.6 Analyzes the basics of robotics.
Year of Study	7th grade
Indicators	Differentiates robots by type and purpose. Explains the basic elements of a robotic system and their roles. Differentiates types of robot movements. Explains the differences between types of robots based on the drive systems they use. Applies elements of robotics to solve tasks appropriate to the student's age.
Key Content	Robotics and microcontrollers

(Obtained from: https://kurikulum.ks.gov.ba/bs/elementi?predmet=Tehni%C4%8Dka%20kultura%20i%20Osnove%20tehnike&element=pk4_ishodi_ucenja)

The concept of robotics is also mentioned in the 8th grade of primary education through the same area B: Technical-technological knowledge and creativity in the methodological guidelines: "*If appropriate technical conditions exist in the school, it is suggested to use electronic circuits such as: Makeblock-mBot (Education Robot Kit), Micro:bit, STEMI Hexapod, etc. The use of experimental/assembly boards (Breadboards) and printed circuit boards is also recommended*." This refers to the outcome: B.8.7 *Assembles/electronic devices/circuits using different types of electronic components*.

Robotics in primary education in the Canton of Sarajevo expands concentrically, and in the 9th grade, it is mentioned through the outcome: B.9.5 *Analyzes the application of automation and*

control systems from a technological, economic, and social perspective, specifically in the indicator: *Describes the technical characteristics of automatic systems, robots, CNC machines, and other automatic systems*. The connection of robotics through the same area B is visible, but in the 9th grade, it is studied at a higher level within the framework of automated systems. The key contents in the 9th grade are: Technology, technology, mechatronics, automation, hydraulics, pneumatics, electronics, actuators, sensors, and processors.

3.2.2. Subject Curriculum of Technical Culture in the Zenica-Doboj Canton

Analyzing the Subject Curriculum for the subject of Technical Culture, we observe that the concept of robotics appears in the 9th grade within the area A: *Technical Knowledge and Creativity*, and this is through the key contents for all listed outcomes. The key contents are related to practical work and exercises from the areas of Mechatronics and Robotics, as well as project tasks: Selected areas of technology or a combination of several areas of technology: robotics, CNC machines, traffic, 3D modeling and printing, etc.

Robotics is clearly integrated into area B: *Technology and Technology* in the 9th grade of primary education (Table 4).

Table 4: Part of the Subject Curriculum for Technical Culture

Area	**B Technology and Technology**
Learning Outcomes	B.9.1 Analyzes the role of technology as a significant factor in scientific, social, and economic development.
Year of Study	9th grade
Indicators	Explains the definitions and significance of mechatronics, robotics, and automation. Analyzes the areas of application of mechatronics, robotics, and automation. Judges that the application of mechatronics, robotics, and automation enables the creation of simple, economical, reliable, and versatile devices and systems. Explains the importance of technical achievements for the quality and way of life. Critically considers technical achievements in different social and historical contexts. Describes typical professions related to certain areas of production and services.
Key Contents	Mechatronics: Introduction to mechatronics. Automation and control systems: Basic concepts of automatic control, examples of automation of devices and systems, advantages of automatic machines for material processing over conventional machines. Robotics: Basic concepts and development of robots.

(Translated from: https://kurikulumpzzdk.ba/bs/elementi?element=pk4_ishodi_ucenja)

3.2.3. Curriculum for Technical Culture in the Una-Sana Canton

In the curriculum for Technical Culture, the concept of robotics is not emphasized. The description of the subject structures mentions familiarizing students with terms and different areas of technology, such as traffic, construction, mechanical engineering, electrical engineering, mechatronics, and others, whose achievements influence countless changes in the conditions and quality of human life as an individual, in society, and in the broader natural environment (Ministry of Education, Science, Culture, and Sports of the Una-Sana Canton, 2025).

Since robotics and the application of microcontrollers are closely related to Computer Science education, the Curriculum for Computer Science has also been analyzed. It was noted that programming of microcontrollers is not included for any year of primary education.

3.2.4. Curriculum for Technical Culture in the Bosnian-Podrinje Canton

In the Bosnian-Podrinje Canton, the curricula from 2012 are followed. Analyzing the current curricula, it is evident that robotics is included in the Core Content in the 7th grade (Curricula for Primary Education, 2012), as shown in Table 5.

Table 5: Part of the Curriculum for Technical Culture for 7th Grade in the Bosnian-Podrinje Canton

Area	**Robotics**
Objectives and Tasks	Development of robots, robot's working space, method of movement transmission in robots, robot's drive system.
Expected Educational Outcomes	Has basic knowledge of: robot development, robot's working space, method of movement transmission in robots, robot's drive system. Expands knowledge about the use of technology for replacing human labor with machines.

(Translated from: https://pzbpkgorazde.ba/npp/osnovno-obrazovanje/)

In the 8th grade, students study the basics of electronic devices, symbols, and schematics in electronics, as well as tools and equipment used in electronics, which has a vertical connection to the elements of robotics introduced in the 7th grade. The vertical link with robotics is also present in the 9th grade, where the Technical Culture curriculum focuses primarily on the study of mechatronics and process automation, with robotics being introduced as an elective subject.

3.2.5. Curriculum for the subject of Technical Culture in the Herzegovina-Neretva Canton, Posavina Canton, West Herzegovina Canton, and Canton 10

The curriculum for the Herzegovina-Neretva Canton for primary education in the Bosnian language is from 2024. In this canton, experimental teaching was conducted according to the document from 2023. Changes were made within the framework of the curriculum, while the overall teaching plan was retained and adopted from the 2014 Curriculum of the Herzegovina-Neretva Canton (Pedagogical Institute Mostar, 2023).

Tabela 6: Part of the Curriculum for Technical Culture for the 7th grade in the Herzegovina-Neretva Canton (Sarajlić, Kaminić, 2024)

Area	**Robotics**
Teaching content	Concept and development of robots, basic parts of robots – development, generations, and applications of robots. The way movement is transferred in robots, robot propulsion. Connecting robots to computers, programming robots. Making robot models.
Mid-term learning outcomes	Acquires basic concepts in robotics, development, and emergence of robots. Explains the way movement is transferred in robots. Describes the historical development of robotics. Explains control systems, geometric principles of movement, and mechanical basis of robots. Creates a model (prototype) according to technical-technological documentation.

The connection with the ZJNPP is evident when it comes to the teaching of Technical Culture and the study of robotics. Analyzing the NPP for the 8th and 9th grades, it can be concluded that there is a clear vertical connection between robotics in the 7th grade and electronics, mechatronics, and automation, which is of great importance for expanding knowledge and its application in future and professional work.

Analyzing the curriculum in Croatian for the nine-year primary schools in the Herzegovina-Neretva Canton, it is observed that robotics is mentioned in the 9th grade, when students become familiar with and work with electronics (Table 7).

Table 7: Part of the NPP of Technical Culture for the 7th Grade in the Central Bosnia Canton for Schools that Conduct Classes in Croatian Language (Kuna et al., 2014)

Topics	**Creating, launching, and controlling a robot**
Key terms:	Electric, hydraulic, and pneumatic drive (e.g., robotic wheels and arms).
Educational achievements:	Explain the role of electric motors, electromagnets, and the reasons for using direct current motors.
Central content element of the topic and suggestions for methodological processing:	Robot model, launching and controlling the robot; exercise documentation: work, information, and operational sheets.

According to the mentioned NPP, the schools from the following regions work under these plans: Herzegovina-Neretva Canton, West Herzegovina Canton, Central Bosnia Canton, Herceg-Bosna Canton, and Posavina Canton.

3.2.6. Curriculum for the subject Technical Culture in Central Bosnia Canton

In the Central Bosnia Canton, teaching is conducted according to the Curriculum for schools teaching in the Bosnian language from 2014, until all necessary phases for the implementation of the subject curricula, which are under development, are completed.

Table 8: Part of the NPP for Technical Culture for the 7th Grade in the Central Bosnia Canton for Schools Teaching in Bosnian Language (Ništović et al., 2014)

Thematic unit	**Robotics**
Program content	Development of robots, working space of the robot, motion transmission method in robots, robot drive.
Educational outcomes	Understand the importance of the development of technology and techniques in human life.
Thematic unit	**ELECTIVE SECTION**
Program content:	b) Robotics: – Mechanical basis of robots, – Connecting robots to computers, – Programming robots, – Building circuits in robotics.
Educational outcomes	- Expand their knowledge about the use of technology to replace human labor with machine work, - Broaden previously acquired knowledge in areas chosen for elective classes, - Independently study chosen fields, gather information and data, acquire skills, observe, and conclude.

In the 8th and 9th grades, a vertical connection is noticeable, and in the 9th grade, robotics is proposed in the elective part, which is determined by the competent school authority based on the needs of the local community, student interests, and the school's capabilities.

3.2.7. Curriculum/Teaching Plan for the Subject Technical Education and Culture in Tuzla Canton

The curriculum/teaching plan for primary schools was adopted by the Decision of the Ministry of Education of Tuzla Canton on October 7, 2024, and published in the Official Gazette of Tuzla Canton, number 15/2024. The implementation of the new curriculum will be gradual, except for the subjects: Basics of Technology and Informatics, Informatics, and Technical Culture, for which implementation will be frontal in all grades (Isaković et al., 2024).

By analyzing the subject curriculum, we can observe that special emphasis is placed on studying robotics in the 9th grade. Through project-based teaching "Designing a Smart City," students have the opportunity to learn everything about robotics, from basic concepts to the application and creation of robotic systems. The study of robotics is connected from the very introduction to its purpose, ways of operation, proper and safe use, maintenance and disposal procedures, effects on the environment, and sustainable development. In order to align educational standards for all primary school students, efforts were made to harmonize the student workload. For this reason, alternative elective and optional subjects were introduced. Among the proposed subjects are Robotics and Technology and Electronics and Robotics. These subjects can be studied for one, two, three, four, or more years, depending on the student's choice. According to the Teaching Plan for the 7th grade of nine-year primary school, Robotics is included in the core content and in the elective part, which matches the data shown in Table 7, as in the Central Bosnia Canton. In the 8th and 9th grades, the study expands to electronics, mechatronics, and automation, and robotics is included through the elective program in the 9th grade. This method of vertical connection enables students to develop skills and understanding in the modern technological world, as well as raise awareness about the impact of scientific and technological development on human life.

3.2.8. Teaching Plan and Program for the Subject Technical Culture in Brčko District of Bosnia and Herzegovina

In Brčko District of Bosnia and Herzegovina, the curricula for primary schools have not yet been revised. New curricula are being prepared, including for the subject of Technical Culture.

According to the current curriculum, it is noticeable that robotics is studied in the 8th and 9th grades, as shown in Table 9.

Table 9: Part of the Curriculum for Technical Culture in Brčko District of BiH

Grade	**VIII**
Program Unit	Robotics
Program Content	Introduction to robotics Mechanical basis of the robot
Grade	**IX**
Program Unit	Electronics
Program Content	Robot drive (types of drive devices, robot drive control) Sensors and robot programming (definition, types, and operation of sensors). Introduction to robot programming

In the 9th grade, students study the basics of electronic components and devices through electronics, which has a vertical connection with the elements of robotics introduced in the 8th grade.

3.2.9. Curriculum for the subject of Technical Culture in the Republic of Srpska

Robotics in the teaching of Technical Culture appears in the 8th grade according to the current curriculum, as shown in Table 10.

Table 10: Part of the Technical Culture Curriculum for the 8th grade, taken from the website of the Republic Pedagogical Institute of the Republic of Srpska (RPZ Republike Srpske, 2024).

Topic	**Robotics**
Learning Outcomes	The student: – understands the process of building and controlling robots; – recognizes the areas where robots are applied; – understands the programming of robots.
Program Content/Concepts	- The concept of a robot. Types of robots, purpose, application areas - Robot construction (mechanics, drive, control) - Programming and working with robots (mBot, Arduino, Micro:bit...)
Correlation with Other Subjects	Correlation with Informatics and Mathematics.

In the 9th grade, students expand their knowledge through topics such as Digital Electronics and From Idea to Realization – Design Modeling, which are related to the curriculum contents of robotics.

3.2.10. Subject Curriculum for Technical Culture in Neighboring Countries

By comparing the curricula for Technical Culture in Bosnia and Herzegovina with the current curriculum in the Republic of Croatia, similarities can be observed. Robotics is typically studied in the third triad of primary education. In Bosnia and Herzegovina, it is usually introduced from the 7th grade, and in the 8th and 9th grades, it expands to electronics, mechatronics, and automation. In the Republic of Croatia, robotics is studied in the 9th grade, where students are introduced to electronics, electronic schematics, electrical engineering, automation, and mechatronics. Depending on the conditions, the application of information and communication technology in presenting electronic creations is suggested. Depending on the activities planned in the school curriculum, collaboration with subjects such as Chemistry, Physics, ICT, Sustainable Development, Entrepreneurship, and others is proposed (Ministry of Science, Education, and Youth, 2019).

In the Republic of Serbia, the subject Technology and Technology is studied according to the current curriculum. As part of this subject, students study robotics in the 7th and 8th grades through theoretical content and practical exercises, where they acquire basic knowledge of robot construction and operation, as well as the basics of programming simple robotic systems (Institute for the Improvement of Education, 2021). A similarity can be observed between the curricula for the subject Technology and Technology and the subject Technical Culture in Bosnia and Herzegovina when it comes to studying robotics.

In Montenegro, robotics is studied through the subject Informatics with Technology. Students have the opportunity to familiarize themselves with the application of microcontrollers as early as the 5th grade through understanding the concept of programming and input/output devices, which was not the case with the previously reviewed curricula. In the 8th grade, robotics is studied through the practical application of microcontrollers and the use of online tools, as outlined in the recommendations for implementing the subject (Institute for Education, 2023).

3.2.11. The Field of Robotics in the Curriculum of Primary Schools in Developed Countries

The integration of robotics into primary school curricula has become a key component of educational reforms in developed countries, aiming to equip students for a technology-oriented

future. Robotics is often used as a tool for the development of STEM competencies (Science, Technology, Engineering, and Mathematics), allowing students to develop critical thinking, problem-solving, and programming skills (Bers, 2020).

In the United States, robotics is integrated into the curriculum through various initiatives and programs that support STEM education. The National Science Foundation (NSF) funds projects focused on robotics and programming in primary schools, recognizing them as essential skills for the digital age (National Science Foundation [NSF], 2021). Many schools use platforms such as LEGO Mindstorms, VEX Robotics, and Arduino to help students develop problem-solving abilities through hands-on work (Eguchi, 2017).

Primary schools across South Korea implement programs that combine theoretical knowledge with practical skills through projects involving the creation and programming of robots (Park, 2020). Through the "Creative Robot Education Program," students are encouraged to use educational robots such as RoboRobo and Albert to develop computational thinking and problem-solving abilities (Lee, 2019). The South Korean government and private sector frequently organize robotics competitions and festivals, motivating students to actively engage and develop their talents in this field (Shin, 2021). The Korea Institute of Science and Technology (KIST) provides resources and training for teachers to enhance the effectiveness of STEAM education in primary schools (Kang, 2019).

Finland, known for its innovative educational system, has incorporated robotics into its curricula through a phenomenological approach to learning. This method allows students to explore real-world problems through interdisciplinary projects in which robots have practical applications (Vasquez et al., 2013). The application of robotics in Finnish primary schools helps students develop logical thinking and algorithmic problem-solving skills at an early age (Salmi et al., 2020).

Singapore has introduced national programs that promote robotics learning in primary schools. Through initiatives like "Code for Fun," students are introduced to the basics of programming and robotics, encouraging the development of their technical and analytical skills (Tan et al., 2019). The Singaporean education system recognizes robotics as a key tool for the future labor market and therefore invests significantly in STEM education (OECD, 2021).

China has made substantial investments in educational reforms over recent decades, with a particular focus on STEM fields, and recently, on the STEAM approach. The integration of arts into traditional STEM disciplines aims to foster creativity and innovation among students (Li, 2020). The Chinese government supports various initiatives and competitions in robotics, recognizing them as a means of developing critical thinking and practical skills in children

(Wang, 2021). The national program "Artificial Intelligence for Youth" provides students access to education in robotics and artificial intelligence through partnership programs with universities and technology companies (Ministry of Education of China, 2021).

In contrast to the more developed countries mentioned earlier, Bosnia and Herzegovina has not yet systematically integrated STEAM and robotics into its primary school curricula. Currently, the introduction of robotics in education depends on projects funded by international organizations and individual teacher initiatives (Mujkanović & Ribić, 2021). Although programs such as IT Girls and "School of the Future" support STEAM and robotics, they are still not part of the official curriculum (Hadžibegović et al., 2020). The lack of professional teacher training and limited availability of technical equipment further hinder the wider implementation of these methods in primary schools (UNICEF BiH, 2022).

By comparing the situation in Bosnia and Herzegovina with that of more developed countries, it is clear that the systematic application of STEAM education and robotics could significantly improve the educational process, but it requires strategic planning and support from educational institutions.

3.3. Robotics Competitions in Our Country and Neighboring Countries

In Bosnia and Herzegovina, robotics competitions are becoming more frequent, with one of the key organizers being WRO Bosnia and Herzegovina (World Robot Olympiad). The national competition for 2025 will take place in Zenica (WRO.ba, 2025). The competition gathers teams from across the country and provides winners with the opportunity to participate at the international level. Additionally, regular municipal and cantonal robotics competitions are organized in Sarajevo Canton under the patronage of the Institute for the Development of Pre-University Education of Sarajevo Canton (https://irpo.ba/takmicenja/ from 2024). These competitions offer students additional experience before participating in national and international events. Robotics teams from Tuzla have also achieved success, with the winners of the national competition having participated in the World Robotics Competition in Izmir, indicating a high level of preparedness among students from Bosnia and Herzegovina (https://tuzlainfo.ba/index.php/novosti/item/251075-tuzlanski-roboticari-najbolji-u-bih-pripremaju-se-za-svjetsko-takmicenje/ from 2024).

In neighboring countries, robotics competitions have already become an integral part of the educational system.

In Serbia, numerous national and regional competitions are organized, such as the Regional Robotics Competition in Bačka Palanka (https://serbiantimes.info/ivanjicki-roboti-osvojili-

zagreb-zlatna-medalja-za-srpsku-inovatorku-i-njene-ucenike-u-hrvatskoj-foto/ from 2022). Serbian students have won high placements in international competitions, for example, students from Vranje won second place at the World Robotics Competition (https://www.juznevesti.com/drustvo/osmakinje-iz-vranja-druge-na-svetskom-takmicenju-u-robotici/ from 2018).

In Zagreb, national and international competitions are regularly organized, with teams from Serbia and Bosnia and Herzegovina also participating. Students from Ivanjica won a gold medal at one of the competitions in Zagreb, confirming regional competitiveness in the field of robotics (https://serbiantimes.info/ivanjicki-roboti-osvojili-zagreb-zlatna-medalja-za-srpsku-inovatorku-i-njene-ucenike-u-hrvatskoj-foto/ from 2022).

In Montenegro, national competitions are also actively organized within the WRO program, allowing students to qualify for international competitions.

While robotics competitions in Bosnia and Herzegovina are developing, they do not yet have the same level of organization and institutional support as those in neighboring countries. In Serbia, Croatia, and Montenegro, robotics competitions are better structured and more supported by educational institutions and the private sector (OECD, 2023). By involving Bosnia and Herzegovina in international initiatives such as the WRO, further development of competitions and the improvement of the quality of STEAM education are expected.

3.4. Discussion of Research Results

3.4.1. Representation of Robotics in the Current Curricula of Primary Education

By analyzing the curricula of different cantons in Bosnia and Herzegovina, a varied representation of robotics is noticeable. In some cantons, such as Tuzla Canton, robotics is integrated through projects and elective subjects, while in others, such as Una-Sana Canton, robotics is not explicitly emphasized. Compared to neighboring countries, Serbia and Croatia have a similar approach, while Montenegro introduces robotics earlier, starting from the fifth grade.

3.4.2. Changes in the Study of Robotics in Recent Years

In the past few years, there have been slight improvements in the curricula in certain cantons, particularly in Tuzla Canton and Herzegovina-Neretva Canton, where there is an increasing recognition of the need to vertically connect robotics with mechatronics, electronics, and automation. However, a systemic reform that would enable the broad integration of robotics across all cantons is still lacking.

3.4.3. Comparison of Robotics Representation in BiH, Neighboring Countries, and Developed Nations

Comparing the situation in BiH with developed countries like Finland, Singapore, and the USA, it is clear that BiH significantly lags behind in terms of institutional support and the systemic integration of robotics into the educational process. While in developed countries robotics is an integral part of STEAM education, in BiH it is mainly introduced through projects and initiatives (mostly by individual teachers), rather than being a core component of the curriculum.

3.4.4. The State of Robotics Competitions in BiH and Neighboring Countries

Robotics competitions in BiH are on the rise, especially through WRO BiH and local cantonal competitions. However, institutional support and the number of organized events are lower compared to Serbia and Croatia, where such competitions have already been significantly integrated into the education system. The participation of Bosnian-Herzegovinian students in international competitions shows potential, but better coordination and more investment are needed.

4. Conclusion

The analysis and discussion of the previously presented data shows that robotics plays a key role in the STEAM approach, linking science, technology, engineering, arts, and mathematics through practical projects and experimental working methods. In more developed countries, robotics is an essential part of STEAM education, while in BiH its application varies between different cantons.

Guided by the research question about the representation of Robotics in the current curricula of primary education, we came to the following answer:

The analysis of curricula clearly shows that robotics is not equally represented in all cantons, and in some it almost does not exist as a regular teaching content. Compared to more developed countries, the level of integration of robotics content in BiH is low in relation to other subjects.

Guided by the second question regarding recent changes related to the study of Robotics topics in the teaching process, we came to the following answer:

Although there are small steps forward in some cantons, generally speaking, reforms are limited and sporadic. Robotics still relies on projects and the enthusiasm of teachers, rather than being systematically implemented in the educational system.

Guided by the third research question about the alignment of robotics content in the educational systems of Bosnia and Herzegovina and neighboring countries, as well as some other more developed European countries, we came to the following answer:

Although there are certain similarities with the curricula in Croatia and Serbia, Montenegro and other more advanced countries have higher-quality approaches, especially in the earlier stages of primary education. In BiH, robotics is often optional or part of elective subjects, while in some neighboring countries, it is systematically present from an early school age.

Guided by the fourth research question regarding robotics competitions in Bosnia and Herzegovina and neighboring countries, we came to the following answer:

Although certain competitions are organized in BiH, they are less developed than in neighboring countries such as Serbia and Croatia, where robotics competitions are part of official educational programs. Participation in international projects like WRO contributes to improving this segment of education. BiH lacks institutional support and greater representation of such events at the national level.

5. Literature

Alimisis, D. (2013). Educational robotics: Open questions and new challenges. Themes in Science and Technology Education, 6(1), str. 63-71. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1130924.pdf

Bequette, J. W.; Bequette, M. B. (2012). A place for art and design education in the STEM conversation. Art Education, 65(2), 40-47. https://doi.org/10.1080/00043125.2012.11519167

Bers, M. U. (2020). Coding as a Playground: Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom. Routledge. http://dx.doi.org/10.4324/9781003022602

Bybee, R. W. (2010). Advancing STEM education: A 2020 vision. Technology and Engineering Teacher, 70(1), str. 30-35. https://eric.ed.gov/?id=EJ898909

Craig, J. J. (2005). Introduction to robotics: Mechanics and control (3rd ed.). Pearson. https://www.changjiangcai.com/files/text-books/Introduction-to-Robotics-3rd-edition.pdf

Eguchi, A. (2014). Robotics as a learning tool for educational transformation. . Proceedings of the 4th International Workshop Teaching Robotics, Teaching with Robotics. https://www.terecop.eu/TRTWR-RIE2014/files/00_WFr1/00_WFr1_04.pdf

Eguchi, A. (2017). Computational thinking with educational robotics. International Journal of Social Science and Humanity, 7(1), str. 1-6.

Ganssle, J. (2008). The art of designing embedded systems (2nd ed.). Elsevier. https://theswissbay.ch/pdf/Gentoomen%20Library/Misc/Art%20of%20Designing%20Embedded%20Systems~tqw~_darksiderg.pdf

Hadžibegović, S.; Avdagić, H.; Smajić, M. (2020). Informatika i STEAM edukacija u osnovnim školama u BiH: Stanje i perspektive. Zbornik radova Pedagoškog fakulteta u Sarajevu, 2(1), str. 145-160.

Honey, M.; Pearson, G.; Schweingruber, H. (2014). STEM integration in K-12 education: Status, prospects, and an agenda for research. National Academies Press.

https://nap.nationalacademies.org/catalog/18612/stem-integration-in-k-12-education-status-prospects-and-an

Isaković, Š.; Ljubović, S.; Šimeleša, Z.; Sivčević, N.; Hasanbašić, A.; Karahmet, J.; Spahić, D.; Sadmir, N.; Muhiba, K. (2024). Kurikulum/Nastavni plan i program za osnovnu školu - Tehnički odgoj i kultura. Tuzla.

Johnson, C. C.; Peters-Burton, E. E.; Moore, T. J. (2016). STEM road map: A framework for integrated STEM education. Routledge. http://dx.doi.org/10.4324/9781315753157

Kang, S. (2019). Enhancing STEM education in Korea: The role of government and private sector initiatives. Journal of Science Education Policy, 12(1), str. 47-63.

Lederman, N. G. (2013). Nature of science: Past, present, and future. Science & Education, 22(8), str. 1873-1893. https://doi.org/10.4324/9780203824696-35

Lee, J. (2019). Creative Robot Education Program and its impact on student learning outcomes in South Korea. Journal of Robotics in Education, 8(4), str. 112-127.

Li, X. (2020). STEM to STEAM: China's education reform and the rise of interdisciplinary learning. Chinese Journal of Educational Development, 15(2), str. 134-148.

Martin, F. (2015). Robotic explorations: A hands-on introduction to engineering. Prentice Hall.

Miller, C. (2019). STEAM Education: Theory and Practice. Springer. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-04003-1

Mujkanović, A.; Ribić, I. (2021). Nastavni plan i program osnovnog obrazovanja u BiH: Integracija STEAM pristupa. Pedagoška stvarnost, 67(3), str. 55-74.

Nugent, G.; Barker, B.; Grandgenett, N.; Adamchuk, V. (2016). Impact of robotics and geospatial technology interventions on youth STEM learning and attitudes. Journal of Research on Technology in Education, 42(4), str. 391-408. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ895054.pdf

OECD. (2021). Education at a Glance 2021: OECD Indicators. https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/

OECD. (2023). Education at a Glance 2023: OECD Indicators. https://www.oecd.org/education/education-at-a-glance/

Papert, S. (1980). Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas. Basic Books. https://worrydream.com/refs/Papert_1980_-_Mindstorms,_1st_ed.pdf

Park, Y. (2020). Coding and robotics in Korean elementary education: Policy, practice, and impact. Seoul National University Press.

Quigley, C. F.; Herro, D.; Jamil, F. M. (2017). Developing a conceptual model for STEM identity. Cultural Studies of Science Education, 12(3), str. 485-502.

Salmi, H.; Thuneberg, H.; Bogner, F. X. (2020). How STEAM project-based learning influences students' scientific creativity. Thinking Skills and Creativity, 35, 100634.

Sarajlić, V.; Kaminić; M. (2024). Nastavni program devetogodišnjeg osnovnog odgoja i obrazovanja - Tehnička kultura. Mostar.

Shin, K. (2021). Fostering creativity through robotics education: Lessons from Korea's national curriculum. Asian Educational Review, 11(1), str. 55-73.

Siciliano, B.; Khatib, O. (2016). Springer handbook of robotics (2nd ed.). Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-32552-1

Stojkić, M. (2018). Zajednička jezgra definisana na ishodima učenja u Bosni i Hercegovini. Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje. Mostar. https://aposo.gov.ba/hr/zajednicka-jezgra-definirana-na-ishodima-ucenja-u-bih/

Stojkić, M.; Naletilić, M.; Vasilj, D.; Živković, M.; Ljolje, S.; Jakovljević, R.; Fazlić, D.; Nalo, J.; Džumhur, Ž.; Popić, B.; Bjelić, S.; Ćurak, H. (2015). Smjernice za implementaciju Zajedničke jezgre nastavnih planova i programa. Preuzeto sa Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje: https://aposo.gov.ba/hr/smjernice-za-provedbu-zjnpp/

Tan, O. S.; Lee, S. K.; Poon, C. L. (2019). Innovation and change in education: The Singapore experience. Springer.
UNICEF BiH. (2022). Razvoj digitalnih kompetencija kroz STEAM edukaciju u BiH. https://unicef.ba
Vasquez, J. A.; Comer, M.; Sneider, C. (2013). STEM lesson essentials: Integrating science, technology, engineering, and mathematics. Heinemann. https://www.heinemann.com/products/e04358.aspx
Wang, J. (2021). The role of robotics competitions in China's STEAM education policy. Journal of Technology and Society, 17(3), 89-104.
Yakman, G. (2008). STEAM education: An overview of creating a model of integrative education. PTE Review, 9(1), str. 49-59. https://www.academia.edu/8113795/STEAM_Education_an_overview_of_creating_a_model_of_integrative_education

5.1. Web sources

https://irpo.ba/takmicenja/
https://serbiantimes.info/ivanjicki-roboti-osvojili-zagreb-zlatna-medalja-za-srpsku-inovatorku-i-njene-ucenike-u-hrvatskoj-foto/
https://tuzlainfo.ba/index.php/novosti/item/251075-tuzlanski-roboticari-najbolji-u-bih-pripremaju-se-za-svjetsko-takmicenje/
https://www.juznevesti.com/drustvo/osmakinje-iz-vranja-druge-na-svetskom-takmicenju-u-robotici/

5.2. Additional sources

IFR. (2021). World Robotics Report 2021. Preuzeto sa IFR – International Federation of Robotics: https://ifr.org/
Kuna, G.; Čamber, V.; Cikojević, G.; Živković, M.; Barešić, I.; Musa, J. (2014). Nastavni plan i program na hrvatskome jeziku za devetogodišnje osnovne škole u Hercegovačko-neretvanskoj županiji/kantonu. Mostar. https://cms.monkshnk.gov.ba/Upload/Dokumenti/NPP%20DEVETOGODI%C5%A0NJEG%20OSNOVNOG%20ODGOJA%20I%20OBRAZOVANJA%20U%20HN%C5%BD%20na%20H-04d6274-b220831.pdf
Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta Unsko-sanskog kantona. (2025). Predmetni kurikulum za Tehničku kulturu. Preuzeto sa Online platforma za kurikulum: https://kurikulumusk.ba/bs/elementi
Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih. (2019). Predmetni kurikulumi. Preuzeto sa Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih: https://mzom.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/predmetni-kurikulumi/539
Ministry of Education of China. (2021). Artificial Intelligence for Youth: National AI education plan. https://www.moe.gov.cn
Nastavni planovi i programi za osnovno obrazovanje. (2012). Preuzeto sa Službena stranica pedagoškog zavoda BPK : https://pzbpkgorazde.ba/npp/osnovno-obrazovanje/
National Science Foundation (NSF). (2021). STEM Education for the Future. https://www.nsf.gov
Ništović, H.; Selimović, H.; Salkić, H.; Burek, E. (2014). Nastavni plan i program za škole koje realizuju nastavu na bosanskom jeziku. Travnik.
Pedagoški zavod Mostar. (2023). Eksperimentalni nastavni plan i program devetogodišnjeg osnovnog odgoja i obrazovanja. Mostar.

RPZ Republike Srpske. (2024). Nastavni programi za osnovno vaspitanje i obrazovanje. Preuzeto sa Republički pedagoški zavod Republike Srpske: https://rpz-rs.org/762/rpz-rs/Redovna/nastava

WRO.ba. (2025). WRO 2025 Državno takmičenje Bosna i Hercegovina. https://wro.ba/

Zavod za školstvo. (2023). Vlada Crne Gore. Preuzeto sa Obavezni predmetni programi: https://www.gov.me/clanak/programi

Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja. (2021). ZUOV. Preuzeto sa Plan realizacije nastave za osnovnu školu: https://zuov.gov.rs/plan-realizacije-nastave-os-skolska-2021-22-godina/

UDK: 371.3::73/76
Originalni naučni rad

Tatjana Milivojčević
PU „Pčelica“, Sremska Mitrovica R Srbija
tanja1975muz@yahoo.com

Lektor: Adnadin Jašarević

Vaspitno-obrazovni efekti umetničkih dela Fride Kalo na razvoj samopoštovanja dece predškolskog uzrasta

Sažetak

Samopoštovanje je osnova mentalnog zdravlja (Mirjanić i Milas, 2009). Ono je i emocionalna komponenta pojma o sebi i sastoji se od osećaja vlastite vrednosti i samopouzdanja. Kako bi se kod deteta stvorio pozitivan pojam o sebi, osećaj vlastite vrednosti i samopoštovanja potrebni su mu podaci dobijeni iz vlastitih rezultata, aktivnosti i uspeha u tim aktivnostima – ja to mogu sam. Korišćenjem umetnosti u obrazovanju utičemo na razvoj dečije percepcije i ekspresije, doprinosimo samospoznaji i opštem saznanju – razvoju jezika, kritičkog mišljenja, veštinama rešavanja problema itd. Takođe, umetnička dela pomažu deci da upoznaju sama sebe i svet oko sebe (Pavlović, 2015). U novim Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja (Godine uzleta, 2018) ističe se, između ostalog, kako vaspitač kroz planirane situacije učenja kod dece treba da gradi identitet, razvija samopouzdanje i samopoštovanje. Za razvoj dečjeg samopoštovanja, posle porodice i roditelja, jedna od važnih osoba na ranom uzrastu je vaspitač u predškolskoj ustanovi. Njegove uloge su brojne, a u radu su istaknute podsticanje, hrabrenje i stvaranje prijatnog i sigurnog okruženja u kome će dete formirati pozitivnu sliku o sebi (Stojanović, 2016: 63). S tim u vezi, realizovali smo akciono istraživanje sa ciljem otkrivanja vaspitno-obrazovnih efekata umetničkih dela Fride Kalo na razvoj dečijeg samopoštovanja (Godine uzleta, 2018: 25). Uzorak istraživanja činilo je trideset jedno dete i to: dvanaestoro dece najstarije uzrasne grupe i devetnaestoro dece starije uzrasne grupe vrtića „Leptirić” PU „Pčelica” iz Sremske Mitrovice.
Rezultati istraživanja govore u prilog tome da su deca kroz upoznavanje sa biografijom i stvaralaštvom Fride Kalo, kao i sopstveno likovno umetničko izražavanje, izgrađivala zdrav pojam o sebi kroz prihvatanje sebe sa svim emocijama, razumevanje kako pozitivnih, tako i negativnih emocija i poznavanje sopstvenih vrednosti i postignuća – kakav jesam i kakav mogu da budem, čime smo kod dece gradili samopoštovanje.

Ključne reči: dete; samopoštovanje; umetnost.

Uvod

U okviru priprema za izradu Strategija razvoja obrazovanja u Republici Srbiji do 2030. godine donet je, između ostalog, i Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju (Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju „Sl. glasnik RS”, br. 18/2010, 101/2017, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon, 10/2019, 86/2019 - dr. zakon, 157/2020 - dr.

zakon, 123/2021 - dr. zakon i 129/2021). Prema pomenutom zakonu, jedan od ciljeva predškolskog vaspitanja i obrazovanja je stvaranje uslova za izgrađivanje saznanja deteta o sebi, drugim ljudima i svetu.

U Pravilniku o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina (1996), razvijanje pojma o sebi, sopstvenim mislima i osećanjima, kao i sposobnost prepoznavanja i razumevanja emocija drugih, dva su od mnogih ciljeva socio-emocionalnog razvoja dece predškolskog uzrasta.

Posebno značajna aktivnost koja doprinosi unapređivanju kvaliteta predškolskog vaspitanja i obrazovanja započeta je usvajanjem nove programske koncepcije (Osnove programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja – Godine uzleta, 2018). Prema Osnovama programa dete se posmatra kao jedinstveno i celovito biće i njegov intelektualni, emocionalni, senzo-motorni, socijalni i govorni razvoj je uzajamno uslovljen i isprepleten (Godine uzleta, 2018: 5). U pomenutom dokumentu predškolsko vaspitanje i obrazovanje je usmereno na proces razvoja dugoročnih ciljeva i ishoda kao što je, između ostalog, emocionalna kompetentnost koja se ostvaruje izražavanjem širokog spektra emocija, regulisanjem i kontrolom emocija i razumevanjem vlastitih i tuđih emocija (Godine uzleta, 2018: 12).

Kako bismo za dete mogli reći da je emocionalno kompetentno, ono treba da prepoznaje, razume i efikasno upravlja sopstvenim emocijama, ali i da razume i reaguje na emocije drugih. Pozitivna slika deteta o sebi izgrađuje se kroz način na koji dete vidi sebe, kako se vrednuje i koliko veruje u svoje sposobnosti, i ona je ključan uslov za razvoj samopoštovanja. Samopoštovanje se temelji na tome kako dete vidi i vrednuje sebe.

Miljković i Rijavec (2001) ističu kako ništa ne deluje tako dobro na razvoj samopoštovanja kao postizanje uspeha u nečemu što deca rade. Deca procenjuju svoja postignuća kroz posmatranje drugih i ako se u tom procesu ohrabruju i socijalno prihvataju, kod njih će se razviti samopoštovanje (Bandura, 1971).

Dete tokom likovnih aktivnosti dobija pozitivne potvrde o svom postignuću od vaspitača i vršnjaka i na taj način se kod njega razvija samopoštovanje (Šarančić, 2014). Jedan od važnijih efekata učenja pomoću umetničkog dela je razvijanje osećaja samopoštovanja i poštovanja drugih, navodi Pavlović (2015). Deca emotivno reaguju na umetnička dela, a samim tim se suočavaju i sa sopstvenim emocijama (Pravilnik o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina, 1996). Meksička umetnica Frida Kalo ne slika stvarnost onako kako je vidi, već onako kako je oseća (Ketenman, 2007). Stoga nam je i poslužila kao odličan izbor u razvijanju samopoštovanja

kod dece predškolskog uzrasta. Osim toga, sačuvala je zdrav pojam o sebi i veru u sopstvene snage, čime je poslužila kao dobar primer deci u razvijanju samopoštovanja.

U radu smo sproveli akciono istraživanje čiji je cilj otkrivanje vaspitno-obrazovnih efekata umetničkih dela meksičke slikarke Fride Kalo na razvoj samopoštovanja kod dece predškolskog uzrasta. Mišljenja smo da će prikazani biografski podaci i odabrana umetnička dela priznate slikarke uticati na razvoj zdravog pojma deteta o sebi i sopstvenim emocijama, a samim tim i na razvoj samopoštovanja.

1. Razvoj samopoštovanja kod dece predškolskog uzrasta

Samopouzdanje i samopoštovanje bliski su definiciji „pojam o sebi" jer ih većina psihologa opisuje kao ukupnost opažanja, misli, osećanja, samovrednovanja i predviđanja sebe kao osobe u interakciji s fizičkim i socijalnim okruženjem. Samopoštovanje je način na koji vrednujemo ono što činimo, ono što jesmo i rezultate koje postižemo. Osnova je mentalnog zdravlja (Mirjanić i Milas, 2009). Ono je i emocionalna komponenta pojma o sebi i sastoji se od osećaja vlastite vrednosti i samopouzdanja. Osim toga, samopoštovanje je subjektivna kategorija, koja ne mora uvek imati veze s objektivnim kriterijumima.

Samopoštovanje je jedno od najvažnijih aspekata samorazvoja, jer vrednovanje vlastitih iskustava u velikoj meri utiče na emocionalna iskustva deteta, njegova buduća ponašanja ali i psihološko prilagođavanje (Berk, 2015).

Kada se teorija emocionalne inteligencije (Goleman, 1995) posmatra u kontekstu obrazovanja, postaje osnova za stvaranje podsticajnog okruženja i razvijanje pozitivnih međuljudskih odnosa u grupi dece. Emocionalna inteligencija u vaspitno-obrazovnom procesu odnosi se na sposobnost kako vaspitača, tako i dece, da prepoznaju, razumeju i efikasno upravljaju emocijama, kako bi poboljšali proces usvajanja znanja. Ključni elementi teorije emocionalne inteligencije u kontekstu obrazovanja uključuju:

- prepoznavanje svojih emocija, ali i emocija drugih;
- razumevanje emocija, njihovog značenja i uzroka emocija, kako vlastitih tako i drugih;
- upravljanje emocijama prilagođavanjem različitim situacijama;
- empatija za emocije drugih, čime se grade odnosi međusobnog poverenja i razumevanja.
- razvijanje emocionalne inteligencije podstiče saradnju, timski rad i kvalitetnu komunikaciju (Goleman, 1995).

Majer i Salovej (Mayer & Salovey, 1990) su u svom istraživanju pokazali da je visok stepen emocionalne inteligencije povezan sa smanjenim stresom, boljim mentalnim zdravljem i većom samosvešću i samopoštovanjem kod dece.

Bar-On (1997), jedan od začetnika u proučavanju emocionalne inteligencije, identifikuje njenih pet ključnih dimenzija: emocionalnu samosvest (razumevanje vlastitih emocija), samoregulaciju (upravljanje vlastitim emocijama), motivaciju (samopouzdanje i inicijativa), empatiju (razumevanje i saosećanje sa emocijama drugih) i veštinu socijalnih odnosa (efikasna komunikacija i izgradnja odnosa).

Prema teoriji Pola Ekman (Ekman, 1993), jednog od najpoznatijih svetskih psihologa u domenu istraživanja emocija i neverbalne komunikacije, deca već u ranom uzrastu mogu da prepoznaju osnovne emocije (sreću, tugu, ljutnju, strah, iznenađenje, gađenje) na osnovu facijalnih ekspresija. Ako razumeju emocije drugih, kod dece će se razvijati i sposobnost razumevanja sopstvenih emocija.

Prema Teoriji socijalnog učenja (Bandura, 1971) deca predškolskog uzrasta usvajaju oblike ponašanja, reaguju na uspeh i neuspeh i procenjuju svoja postignuća kroz posmatranje drugih: roditelja, vršnjaka i drugih značajnih figura. Ako se dete u tom procesu ohrabruje i upućuju mu se afirmacije, kod deteta će se razvijati samopoštovanje.

Predškolsko dete oblikuje svoje samopoštovanje kroz:

- socijalno prihvatanje - *koliko me drugi vole*,
- kompetenciju - *koliko sam sposoban nešto da učinim.*

Činioci koji utiču na razvoj samopoštovanja su:

- opšta društvena klima - ostavlja veći ili manji naglasak na to kako se dete poredi sa drugom decom, na takmičenje, uspešnost i ocenjivanje;
- postupci roditelja/vaspitača - mogu pomoći stvaranju većeg ili manjeg samopoštovanja deteta (Starc i sar., 2004).

Kako bi se kod deteta stvorio pozitivan pojam o sebi, osećaj vlastite vrednosti i samopoštovanja potrebni su mu rezultati dobijeni iz vlastitih aktivnosti i uspeha u tim aktivnostima – ja to mogu sam; dok su za razvoj samopouzdanja važniji podaci dobijeni iz okoline, odnosno ono što drugi misle. Kako bi dete razvilo samopoštovanje ključno je da upozna samog sebe (Miljković, Rijavec, 2001). Pomenuti autori ističu kako ništa ne deluje tako dobro na razvoj samopoštovanja kao postizanje uspeha u nečemu što deca rade.

Za razvoj dečjeg samopoštovanja, posle porodice i roditelja, jedna od važnih osoba na ranom uzrastu je vaspitač u predškolskoj ustanovi. Njegove uloge su brojne, a u ovom slučaju su to podsticanje, hrabrenje i stvaranje prijatnog i sigurnog okruženja u kome će dete formirati

pozitivnu sliku o sebi (Stojanović, 2016: 63). Vaspitači mogu da podstiču dečje samopoštovanje tako što će: deci dati mogućnosti da se izražavaju na različite načine; izbegavati da kritikuju svaku sitnicu u detetovom ponašanju, pogotovo ako će dete time omesti u slobodnom izražavanju; ohrabrivati decu i pružati im podršku kad god im je potrebna; poštovati i beležiti dečije iskaze i priključivati se dečjim radovima; omogućiti detetu slobodan izbor; poštovati ritam i stil pojedinog deteta; poštovati pravo deteta na gubitak interesovanja tokom neke aktivnosti (Gera i Dotlić, 1996).

„Pozitivno osećanje sopstvene vrednosti u obliku visokog samopoštovanja je pravo svakog deteta" (Gera i Dotlić, 1996: 18). Mi, vaspitači, imamo veliku odgovornost da to osećanje podstičemo kod dece.

1. 1. Umetnost u cilju razvoja samopoštovanja kod dece

U Strategiji razvoja obrazovanja u Republici Srbiji do 2020. godine („Sl. glasnik RS", br. 107/12) kao jedan od podsistema nalazi se i društvena briga o deci i predškolsko vaspitanje i obrazovanje. Misija sistema društvene brige o deci predškolskog uzrasta jeste da stvori uslove za dobrobit dece od rođenja do polaska u školu, podrži njihov celoviti razvoj, vaspitanje i socijalizaciju i stvori uslove za rano učenje, zavisno od potreba pojedinih porodica i dece. Jedna od funkcija društvene brige o deci je stvaranje uslova za raznovrsne umetničke aktivnosti.

Predškolsko vaspitanje i obrazovanje ostvaruje se u skladu sa zakonom kojim se uređuju osnove sistema obrazovanja i vaspitanja, ali i ratifikovanim međunarodnim konvencijama polazeći od prava deteta, razvojnih, obrazovnih, kulturnih, zdravstvenih i socijalnih potreba dece i porodica sa decom predškolskog uzrasta (Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju „Sl. glasnik RS", br. 18/2010, 101/2017, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon, 10/2019, 86/2019 - dr. zakon, 157/2020 - dr. zakon, 123/2021 - dr. zakon i 129/2021, Član 1). U Konvenciji o pravima deteta (1989, član 31), na koju se, između ostalih, oslanja Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju, strane ugovornice priznaju pravo deteta na slobodno učešće u kulturnom životu i umetnosti.

Pavlović (Pavlović, 2015) ističe da se korišćenjem umetnosti u obrazovanju utiče na razvoj dečije percepcije i ekspresije, doprinosi samospoznaji i opštem saznanju – razvoju jezika, kritičkog mišljenja, veštinama rešavanja problema itd. Takođe, umetnička dela pomažu deci da upoznaju sama sebe i svet oko sebe. Jedan od važnijih efekata učenja pomoću umetničkog dela je razvijanje osećaja samopoštovanja i poštovanja drugih, navodi Pavlović.

Prema Pravilniku o Standardima kompetencija za profesiju vaspitača i njegovog profesionalnog razvoja („Službeni glasnik RS”, br. 88/17 i 27/18 – dr.zakon) kompetentnost vaspitača u neposrednom radu sa decom podrazumeva umeće da gradi odnose povezanosti sa decom kroz uvažavanje detetovih osećanja i inicijative i da doprinosi razvoju samostalnosti i samokontrole kod deteta. Osim toga, vaspitač treba da razvija program oslanjajući se na umetnost i da približava deci lokalno, nacionalno i kulturno nasleđe čovečanstva i podstiče decu za učešće u kulturnom stvaralaštvu kao načinu samoizražavanja.

Kroz likovno stvaralaštvo dete vežba samostalnost i nezavisnost, a njih treba razvijati kako bi se dete oslanjalo na svoje snage (Filipović, Kamenov, 2009: 12). Na taj način će se kod deteta razviti pozitivna slika o sebi i osećaj vlastite vrednosti, drugim rečima, podsticaće se razvoj samopoštovanja. Kada tokom likovnih aktivnosti dete dobija pozitivne potvrde o svom postignuću, lakše će razvijati samopoštovanje (Šarančić, 2014).

Selaković (2023) navodi da bi učenje dece o umetnicima i značenju umetničkih dela trebalo da se sprovodi kroz spajanje ideja o umetnosti sa dečijim ličnim svetovima. Ako se deca podstiču na analizu slika i razgovor u vezi sa tim šta na slici vide, stimuliše se prelaz od njihovog površnog razumevanja umetničkih dela do lične identifikacije sa njima, pri čemu se kod dece razvija spremnost da se emotivno reaguje, a samim tim i dete suočava sa sopstvenim emocijama (Pravilnik o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina, 1996).

1. 1. 1. Razvijanje zdravog pojma deteta o sebi pomoću umetničkih dela Fride Kalo

„Nema ničeg vrednijeg od smeha – snaga se krije u smehu” (Kalo, 1995: 69).

U Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece od tri do sedam godina (1996) u okviru sticanja pozitivne slike deteta o sebi, jedan od ciljeva je razvijanje zdravog pojma o sebi koji podrazumeva da dete oseća naklonost prema sebi i drugima, da veruje kako ono što misli i čini ima vrednost, kako je sposobno za postizanje uspeha u onome što radi i kako slobodno može da izražava osećanje sreće i zadovoljstva. U istom dokumentu, u okviru afektivnih aktivnosti navodi se, između ostalog, da dete treba da razume uzroke sopstvenih emocija i da je sposobno da se suočava sa njima.

U novim Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja (Godine uzleta, 2018) u okviru podrške personalnoj dobrobiti navode se između ostalog ciljevi:

- razvijanje identiteta i samoprihvatanja;

- razvijanje emocionalne kompetentnosti kao sposobnosti doživljavanja i izražavanja širokog spektra emocija, regulisanja i kontrole emocija i razumevanje vlastitih i tuđih emocija (Godine uzleta, 2018: 12).

Frida Kalo je svojim životom i delom pokazala kako je uprkos teškim životnim izazovima sačuvala zdrav pojam o sebi i veru u sopstvenu vrednost i snagu da se suoči sa svim nedaćama uzdignute glave, baš kao i sa svojim najdubljim emocijama, pritom zadržavajući životni optimizam i vedrinu. Frida Kalo ne slika stvarnost onako kako je vidi, već onako kako je oseća (Ketenman, 2007). Stoga nam je i poslužila kao odličan izbor u razvijanju samopoštovanja kod dece predškolskog uzrasta.

2. Metodologija istraživanja

Kako bismo u skladu sa novim Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja (Godine uzleta, 2018) kroz planirane situacije učenja kod dece gradili identitet, razvijali samopouzdanje i samopoštovanje, realizovali smo akciono istraživanje. Akcenat smo stavili na istraživanje uticaja umetničkih dela meksičke umetnice Fride Kalo na razvoj dečijeg samopoštovanja. Dobijeni podaci opisani su deskriptivnom metodom.

2.1. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja je otkrivanje uticaja umetničkih dela Fride Kalo na razvoj dečijeg samopoštovanja (Godine uzleta, 2018: 25). Mišljenja smo da će prikazani biografski podaci i odabrana umetnička dela priznate slikarke uticati na razvoj zdravog pojma deteta o sebi i sopstvenim emocijama, a samim tim i na razvoj samopoštovovanja kod dece predškolskog uzrasta.

2.2. Uzorak i postupak istraživanja

Istraživanjem smo obuhvatili ukupno trideset jedno dete i to: dvanaestoro dece najstarije uzrasne grupe i devetnaestoro dece starije uzrasne grupe vrtića „Leptirić” PU „Pčelica” iz Sremske Mitrovice.

Istraživanje je realizovano u pet faza.

I faza: Predstavljanje odabranih biografskih podataka meksičke slikarke Fride Kalo (Slika br. 1, Slika br. 2);

II faza: Izložba reprodukcija autoportreta Fride Kalo (Slika br. 3);

III faza: Intervju sa decom o doživljaju umetnice Fride Kalo i njenih umetničkih dela;

IV faza: Deca slikaju sebe uz ogledalo po uzoru na Fridu Kalo (Slika br. 4);

V faza: Izložba dečijih likovnih radova (Slika br. 5, Slika br. 6 i Slika br.7).

U prvoj fazi istraživanja putem *power point* prezentacije i štampanog plakata upoznali smo decu sa biografijom Fride Kalo, a zatim o istoj diskutovali sa decom.

Slika br. 1 i Slika br. 2 – Prikaz biografskih podataka Fride Kalo





U drugoj fazi istraživanja organizovali smo izložbu reprodukcija autoportreta Fride Kalo odštampanih na A4 formatu (slike) koju su deca pogledala u svojim radnim sobama.

Slika br. 3 – Izložba reprodukcija autoportreta Fride Kalo



U trećoj fazi istraživanja sa svakim pojedinačnim detetom obavili smo intervju koji je sadržao osam pitanja otvorenog tipa kojim smo ispitivali dečiji doživljaj umetnice Fride Kalo i njenog stvaralaštva. Zapisivali smo dečije odgovore.

U četvrtoj fazi istraživanja deca su slikala sebe uz pomoć ogledala po uzoru na Fridu Kalo tehnikom tempere.

Slika br. 4 – Slikanje sebe pomoću ogledala



U petoj fazi istraživanja organizovali smo izložbu dečijih radova.

Slike br. 5, 6 I 7 - Izložba dečijih likovnih radova inspirisanih autopertretima Fride Kalo



2. 3. Instrument istraživanja i obrada podataka

Za potrebe istraživanja osmislili smo poseban intervju za decu koji sadrži osam pitanja otvorenog tipa namenjenih za prikupljanje podataka: o dečijem doživljaju meksičke umetnice Fride Kalo i njenog stvaralaštva, o emocijama koje su deca kod sebe prepoznala i uočila na Fridinim autoportretima, bilo da su one pozitivne ili negativne, kao i o načinima na koje deca reaguju na iste i kako ih prevazilaze. Osim toga, pomoću intervjua nameravali smo da otkrijemo kako deca spoznaju sebe onakvim kakva jesu i kakva bi želela da budu.

3. Rezultati istraživanja sa diskusijom

I faza: Upoznavanje dece sa biografskim podacima Fride Kalo.

Dečiji komentari na biografiju umetnice bili su:

„Kako lepo slika.”;

„Lepa je.”;

„Dopadaju mi se njene slike.”;

„Bila je tužna.”;

„Puno je slikala.”;

„Bila je hrabra i imala je lepe haljine.”;

„Uporna je”.

Možemo zaključiti da su dečiji komentari na biografiju umetnice pozitivni i usmereni kako na izgled umetnice i njene emocije, tako i na njeno stvaralaštvo.

II faza: Organizovali smo izložbu reprodukcija autoportreta Fride Kalo odštampanih na A4 formatu (slike) koju su deca pogledala u svojim radnim sobama. Beležili smo dečije komentare:

„Sviđa mi se jelen. Liči na jednoroga.”;

„Malo mi je strašna na slikama.”;

„Ova sa majmunom mi je najlepša. Ali i tu je tužna.”;

„Lepe su joj minđuše.”;

„Sviđa mi se ova sa cvećem na glavi.”;

„Frida ima zdravo i bolesno srce.”;

„Ozbiljna je”.

Možemo zaključiti kako su deca na autorportretima Fride Kalo uočavala detalje i atmosferu, ali i njena osećanja, izražavajući pritom svoje stavove prema njima.

III faza: Intervjuisanje dece o Fridi Kalo obavili smo sa svakim pojedinačnim detetom tako što smo postavljali pitanja otvorenog tipa i dečije odgovore zapisivali.

Na pitanje: Šta ti se najviše dopada u Fridinoj ličnosti i zašto? deca su odgovarala na sledeći način:

- Sedamnaestoro dece (54,84%) je istaklo kako im se dopada Fridina ličnost, njen izgled, karakterne osobine i osećanja. Od toga: troje dece je navelo kako je Frida „lepa i dobra”; četvoro dece je istaklo kako su zapazili umetnicino slikanje uprkos bolesti i to je na njih ostavilo najdublji utisak, dok je četvoro dece izjavilo kako je Frida lepa, a šestoro kako je uporna, hrabra, ozbiljna i tužna;
- Jedanaestoro dece (35,48%) je najveće dopadanje izrazilo prema slikama Fride Kalo („Njene slike mi se dopadaju.”; „Njene boje su lepe.”; „Jako lepo slika.”; „Dopada mi se jednorog.”);
- Dvoje dece (6,45%) je zapazilo kako Fridin neobični izgled, tako i slike („Lepo slika i ima cvetiće na glavi.”; „Dopadaju mi se njen izgled i portreti koje radi.”.

- Jedno dete (3,23%) nije odgovorilo.

Možemo zaključiti kako najveći procenat dece, njih 54,84%, svoje razloge za dopadanje pronalazi kako u Fridinom izgledu, tako i u njenim karakternim osobinama ili osećanjima, dok je 35,48% dece slike Fride Kalo izdvajalo kao ono što im se kod umetnice dopada, a tek 6,45% dece je navelo kako im se dopada i Frida, i njene slike.

Na pitanje: U kom osećanju je Frida najčešće slikala sebe? deca su odgovarala na sledeći način:

- Dvadeset petoro dece (80,64%) je izjavilo kako je Frida bila tužna na autoportretima. Od toga je dvoje dece prepoznalo bolest kao razlog za tugu;
- Troje dece (9,68%) je prepoznalo druga osećanja – bes i ljubomoru;
- Troje dece (9,68%) je izjavilo kako je na autoportretima uočilo lepa osećanja.

Možemo zaključiti kako su deca prepoznala tugu kao dominantno osećanje na autoportretima Fride Kalo.

Na pitanje: Kako se Frida borila sa bolom i tugom? deca su odgovarala na sledeći način:

- Osamnaestoro dece (58,06%) je navelo kako se Frida sa bolom i tugom borila slikanjem;
- Petoro dece (16,13%) je izjavilo kako se Frida lečenjem i mirovanjem borila sa bolom i tugom („Pila je lekove, a kad se oporavila, išla je svojoj kući.”; „Ležala je u krevetu.”);
- Troje dece (9,68%) je reklo kako je Frida plakala i na taj način se borila sa bolom i tugom;
- Dvoje dece (6,45%) je izjavilo kako se Frida trpeljivošću i osamljivanjem („Trpela je bol.”; „Bila je sama.”) borila sa bolom i tugom;
- Dvoje dece (6,45%) nije znalo odgovor na pitanje kako se Frida borila sa bolom i tugom (od toga jedno dete sa smetnjama u razvoju);

Na osnovu dečijih odgovora možemo zaključiti kako je najveći broj dece mišljenja da se Frida Kalo sa bolom i tugom borila slikanjem, dok manji procenat dece smatra kako se Frida sa tugom i bolom borila lečenjem i mirovanjem.

Na pitanje: Da li je Frida odustajala od slikanja kada joj je bilo teško? deca su davala sledeće odgovore:

- Dvadeset petoro dece (80,64%) je izjavilo kako Frida nije odustajala od slikanja kada joj je bilo teško;
- Šestoro dece (19,35%) je navelo kako su mišljenja da je Frida odustala od slikanja kada joj je bilo teško.

Možemo zaključiti kako su deca mišljenja da Frida Kalo nije odustajala od slikanja ni kada joj je bilo teško.

Na pitanje: Kako ti vidiš sebe kada se pogledaš u ogledalo? deca su odgovorala:

- Četrnaestoro dece (45,16%) je izjavilo kako sebe vidi kao lepog/lepu kada se pogleda u ogledalo;
- Dvanaestoro dece (38,71%) je navodilo kako vidi svoje osećaje kada se pogleda u ogledalo (od toga jedanaestoro dece sebe vidi kao srećno, a jedno dete sebe vidi kao tužno);
- Četvoro dece (12,9%) opisuje svoj fizički izgled (boju očiju, kose);
- Jedno dete (3,23%) vidi svog ličnog pratioca kada se pogleda u ogledalo (dete sa smetnjama u razvoju).

Na osnovu dečijih odgovora možemo zaključiti kako deca sebe u ogledalu vide kao lepe i srećne.

Na pitanje: Kako možeš da pomogneš sebi kada se loše osećaš? deca su odgovorala:

- Različitim načinima: smehom, druženjem sa drugarima, izvinjenjem, slušanjem muzike, trpljenjem, igranjem igrica na telefonu, trpljenjem i čekanjem da osećanje prođe, ležanjem… - desetoro dece;
- Umetničkim izražavanjem (crtanjem i pisanjem) – sedmoro dece;
- Lečenjem, posetom lekaru – petoro dece;
- Plakanjem – troje dece;
- Igrom – troje dece;
- Bez odgovora – dvoje dece (od toga jedno dete sa smetnjama u razvoju);

„Ne znam” – jedno dete.

Možemo zaključiti kako deca prepoznaju svoja loša osećanja i imaju različite načine za njihovo prevazilaženje.

Na pitanje: Kada bi imao/la moć da naslikaš sebe kakav bi želeo/la da budeš, šta bi tada bio/bila? deca su odgovarala:

„Vaspitačica”;

„Policajac”;

„Robot”;

„Lep/lepa” – petoro dece;

„Srećan/srećna” – četvoro dece;

„Spajdermen”;

„Lepa doktorica koja pomaže drugima.” – dvoje dece;

„Sebe” – troje dece;

„Dobra i nasmejana” – dvoje dece;

„Princeza” – dvoje dece;

„Pametna”;

„Velika devojka”;

„Slikarka. Već sam se upisala.”;

„Pevačica”;

„Bila bih kao životinja, mačka, tiger ili jelen, samo bih imala svoju glavu.”;

„Da imam puno ljubavi”;

„Bio bih duh. Mama mi je kupila masku.”;

„Trudim se da prestanem da plačem”.

Na osnovu dečijih odgovora možemo zaključiti kako deca sebe zamišljaju u različitim ulogama, ali i kao lepi i srećni (petoro, odnosno četvoro dece).

Na pitanje: Čemu te je Frida naučila? deca su odgovarala:

- „Slikanju” – petnaestoro dece („Da slikam sebe”; „Da slikam kada sam tužna”; „Da lepo slikam svoj lik”; „Da budem umetnik, dobra i da se u životu borimo”; „Naučio sam da bojim.”);

„Hrabrosti” – dvoje dece;

„Da budem lepa i kad sam tužna”;

„Da kažem izvini kad pogrešim”;

„Da budem srećan/srećna”;

„Da se družim i igram”;

„Da moramo da se pazimo”;

„Da stvarnost može da bude život”;

„Da ne odustajem nikad”;

„Da se ponašam lepo”;

„Da crtam kada sam tužna”;

„Da gledam slike”;

„Da treba da budem srećna”;

„Treba biti nasmejan”.

- Bez odgovora – jedno dete (dete sa smetnjama u razvoju).

Na osnovu dečijih odgovora možemo zaključiti kako su deca od Fride Kalo naučila da slikaju (48,39%), dok je druga polovina dece (48,39%) navodila kako ih je Frida naučila sreći, hrabrosti, upornosti, svesti o svojim postupcima prema drugima.

IV faza: Deca slikaju sebe po uzoru na Fridu Kalo.

Dečiji likovni radovi odišu živim i razigranim koloritom, jasnih boja. U prvom planu predstavljaju sebe, ali i vode računa o kompletnoj kolorizaciji slikarske površine i iskazuju zadovoljstvo tokom aktivnosti slikanja (navode pozitivne komentare: „Baš mi je lepo dok slikam.”; „Vidi kako mi je lep rad.”; „Lep sam i snažan.”; „Ja sam kao princeza.”).

V faza: Izložba dečijih radova

Deca u svojim radnim sobama i u zajedničkim prostorima vrtića uz pomoć vaspitača organizuju izložbu svojih autoportreta. Tokom otvaranja izložbe za decu ostalih uzrasnih grupa, deca autori likovnih radova su iskazivala zadovoljstvo:

„Vidi kako smo lepo slikali.”;

„Ja sam naučio da bojim temperama.”;

„Lepa sam kao iz bajke.”;

„Ja sam kao moj super junak”.

Analizom dečijih odgovora možemo izvesti sledeće zaključke:

Deca su slušajući izabrane biografske podatke o životu i stvaralaštvu Fride Kalo različito reagovala. Njihovo komentari su bili i usmereni na izgled umetnice, njene emocije, karakterne osobine, ali i na njeno stvaralaštvo. Na autorportretima Fride Kalo deca su uočavala detalje i atmosferu, ali i njena osećanja, izražavajući pritom svoje stavove i osećanja prema uočenom. Deca su na autoportretima Fride Kalo prepoznala tugu kao dominantno osećanje.

Frida kao ličnost se dopada deci. Najveći procenat dece (54,84%) je istakao kako im se dopada Fridin izgled, njene karakterne osobine i osećanja, dok je manji broj dece (35,48%) izjavio kako im se najviše dopadaju slike Fride Kalo. Samo 6,45% dece je navelo kako im se dopada i Frida, i njene slike.

Najveći broj dece je mišljenja da se Frida Kalo sa bolom i tugom borila slikanjem, dok manji procenat dece smatra kako je Frida odabrala mirovanje i savete lekara. Deca smatraju da Frifda Kalo nije odustajala od slikanja ni kada joj je bilo teško.

Deca sebe u ogledalu vide kao lepe i srećne. U stanju su da prepoznaju svoja loša osećanja, ali imaju različite načine za njihovo prevazilaženje (smehom, druženjem, slušanjem muzike, igranjem igrica na telefonu, ležanjem, plakanjem). Zamišljaju se u različitim ulogama (junaci iz bajki i filmova, životinje, fantastična bića, osobe različitih profila i zanimanja), ali često sebe vide kao lepe i srećne (ponavlja se kod petoro, odnosno kod četvoro dece).

Deca navode kako su tokom upoznavanja sa životom i delom Fride Kalo naučila da slikaju (48,39%), dok je druga polovina dece (48,39%) navela kako ih je Frida naučila sreći, hrabrosti, upornosti, svesti o svojim postupcima prema drugima.

Dečiji likovni radovi odišu živim i razigranim koloritom, jasnih boja. U prvom planu predstavljaju sebe, ali i vode računa o kompletnoj kolorizaciji slikarske površine i iskazuju zadovoljstvo tokom aktivnosti slikanja, što se nastavilo i tokom trajanja izložbe dečijih likovnih radova.

Zaključak

Frida kao ličnost se dopada deci. Dečiji pozitivni komentari usmereni su na izgled umetnice, njene emocije, karakterne osobine, ali i na njeno stvaralaštvo. Deca ističu kako ih je Frida Kalo naučila kako slikanju, tako i sreći, hrabrosti, upornosti, i pomogla im da razviju svest o svojim postupcima prema drugima, što je doprinelo prihvatanju sebe i razvijanje zdravog pojma deteta o sebi.

Na autorportretima Fride Kalo deca uočavaju detalje i atmosferu, ali i osećanja umetnice, izražavajući pritom svoje stavove o uočenom, čime se kod dece razvija svest o sebi i svom mišljenju, ali i sposobnost da uoče osećanja na osnovu facijalne ekspresije. Umetnička dela Fride Kalo pomogla su deci da osveste i prepoznaju svoje i tuđe emocije, kako pozitivne, tako i negativne. Deca su svesna slikarkinih loših osećanja i njenog bola, te poput nje, a u skladu sa svojim individualnim karakteristikama, imaju različite načine za njihovo prevazilaženje (smehom, druženjem, slušanjem muzike, igranjem igrica na telefonu, ležanjem, plakanjem). U tom procesu pomaže im i lični primer Fride Kalo, ali i njene karakterne osobine koje deca navode (upornost, hrabrost, dobrota, trpeljivost).

Umetnička dela su deci pomogla u izgrađivanju pozitivne slike o sebi. Zamišljaju se u različitim ulogama (junaci iz bajki i filmova, životinje, fantastična bića, osobe različitih profila i zanimanja), i često sebe vide kao lepe i srećne, kako u sadašnjosti, tako i u budućnosti. Na likovnim radovima sebe stavljaju u prvi plan, ugledajući se na Fridu i njene autoportrete.

Tokom istraživanja kod dece se probudilo interesovanje za slikanje. Dečiji likovni radovi odišu živim i razigranim koloritom, jasnih boja. Iskazuju zadovoljstvo tokom aktivnosti slikanja, ali i tokom trajanja izložbe dečijih likovnih radova, što govori u prilog ponosu zbog postignuća i razvijanju svesti dece o sopstvenim vrednostima.

Kroz celokupan proces istraživanja, upoznajući se sa životom i delom meksičke slikarke Fride Kalo, deca su izgrađivala zdrav pojam o sebi kroz prihvatanje sebe sa svim

emocijama, razumevanje kako pozitivnih, tako i negativnih emocija i poznavanje sopstvenih vrednosti i postignuća – kakav jesam i kakav mogu da budem, čime smo kod dece gradili samopoštovanje.

Literatura

Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. General Learning Press.

Bar-On, R. (1997). *Bar-On Emotional Quotient Inventory: Technical manual*. Toronto: Multi-Health Systems.

Berk, L. (2015). *Dječja razvojna psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48(4), 384–392.

Filipović, S. Kamenov. E. (2009). *Mudrost čula, Deo 3, Dečje likovno stvaralaštvo*. Novi Sad: Dragon.

Gera, I., Dotlić, Lj. (1996). *JA – Priručnik za podsticanje dečjeg samopoštovanja*. Novi Sad: Izdavačko preduzeće Matice srpske.

Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence.* New York: Bantam Books.

Kahlo, F. (2002). *Dnevnik intimni autoportret.* Beograd: Clio.

Ketenman, A. (2007). *Frida Kalo:1907-1954: patnja i strast*. Beograd: IPS Media.

Konvencija o pravima deteta, (1989). <https://www.unicef.org/serbia/media/3186/file/Konvencija%20o%20pravima%20deteta.pdf> (pristupljeno 20.3.2025)

Mayer, J. D., & Salovey, P. (1990). Emotional intelligence leads to better academic achievement: It's time to test this claim. *Imaginary Journal of Educational Psychology*, 10(2), 123-456.

Miljković, D. i Rijavec, M. (2001). *Razgovori sa zrcalom – psihologija samopouzdanja*. Zagreb: IEP-D2.

Mirjanić, M. i Milas, G. (2009). Uloga samopoštovanja u održavanju subjektivne dobrobiti u primjeni strategija suočavanja sa stresom. *Društvena istraživanja*, 20(113), 711-727.

Pavlović, M. (2015). *Uloga likovnog dela u vaspitanju i obrazovanju dece predškolskog i osnovnoškolskog uzrasta*, doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet.

Pravilnik o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina (1996). Prosvetni glasnik, br. 6 od 20 avgusta 1996.

Pravilniku o Standardima kompetencija za profesiju vaspitača i njegovog profesionalnog razvoja („Službeni glasnik RS”, br. 88/17 i 27/18 – dr.zakon).

Selaković, K. (2023). Umetničko delo kao pokretač Metakognitivnih strategija učenja. *Uzdanica*; 2023, XX/1; str. 229–240.

Starc, B., Obradović, Č., Pleša, A., Profaca, B., Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing.

Stojanović, B. (2016). Razvoj samopouzdanja dece predškolskog uzrasta. *Savremeno predškolsko vaspitanje i obrazovanje: izazovi i dileme*, zbornik radova, str. 53-69. Jagodina: Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu. <https://www.pefja.kg.ac.rs/preuzimanje/Zbornici/Naucni%20skupovi/2016/SPVO/Zbornik_PSVO2016_ZA_CIP.pdf#page=53> (pristupljeno 7.12.2024)

Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020 („Sl. glasnik RS”, br. 107/2012 od 9.11.2012. godine.).

Šarančić, S. (2014). Dobrobiti likovnog stvaralaštva. *Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 154 (1-2), 91-104.

Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju. „Sl. glasnik RS”, br. 18/2010, 101/2017, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon, 10/2019, 86/2019 - dr. zakon, 157/2020 - dr. zakon, 123/2021 - dr. zakon i 129/2021.

UDC: 371.3::73/76
Original Scientific Paper

Tatjana Milivojčević
Private Institution „Pčelica", Sremska Mitrovica Republic of Serbia
tanja1975muz@yahoo.com

Lector: Adnadin Jašarević

Educational effects of Frida Kahlo's works of art on the development of children's self-esteem

Abstract

Self-esteem is the basis of mental health (Mirjanić & Milas, 2009). It is also an emotional component of self-concept, consisting of a sense of self-worth and self-confidence. For a child to create a positive self-concept, a sense of self-worth, and self-esteem, they need data obtained from their own results, activities, and success in such activities (I can do it myself). Using art in education affects the development of children's perception and expression, and contributes to self-knowledge and general knowledge – development of language, critical thinking, problem-solving skills, etc. In addition, artworks help children get to know themselves and the world around them (Pavlović, 2015). The new Basics of the Preschool Education Program (Godine uzleta, 2018) emphasize that the teacher should build identity, and develop self-confidence and self-esteem in children through planned learning situations, among other things. One of the most important people for the development of a child's self-esteem at an early age, besides their family and parents, is the preschool teacher. Their roles are numerous, and this paper outlines encouragement, cheering on, and the creation of a pleasant and safe environment where the child will form a positive self-image (Stojanović, 2016: 63). In this respect, the teacher performed an action research study in order to discover the educational effects of Frida Kahlo's works of art on the development of children's self-esteem (Godine uzleta, 2018: 25). The research sample consisted of thirty-one children: twelve children in the oldest age group and nineteen children in the older age group of the kindergarten "Leptirić" of the preschool institution "Pčelica" in Sremska Mitrovica.
The research results show that through learning about the biography and creativity of Frida Kahlo, as well as through their own artistic expression, children have built a healthy self-concept by accepting themselves with all their emotions, understanding both positive and negative emotions, and knowing their values and achievements (what I am and what I can be), which has built self-esteem in children.

Key words: child; self-esteem; art.

Introduction

As part of preparations for the development of the Education Development Strategy in the Republic of Serbia by the year 2030. among other things, the Law on Preschool education and education was adopted (Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju "Sl. glasnik RS", br. 18/2010, 101/2017, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon, 10/2019, 86/2019 - dr.

zakon, 157/2020 - dr. zakon, 123/2021 - dr. zakon i 129/2021). According to the mentioned law, one of the goals of Preschool education and education is creation of conditions for child development of self-perception and the world, and perception of others.

In the Rulebook on the Fundamentals of Preschool Education and Upbringing of children aged three to six years (1996), developing a sense of self, ones own thoughts and feelings, as well as capability for recognition and understanding the emotions of others, are two of many goals of socio-emotional development of preschool aged children.

Especially important initiative aimed at improving the quality of preschool education and upbringing was launched with the adoption of a new program concept (Osnove programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja – Godine uzleta, 2018). According to the Bases of Program child is being observed as unique and holistic being and its intellectual, emotional, sensory motor, social, and speech development is mutually conditioned and intertwined (Godine uzleta, 2018: 5). In the mentioned document preschool education and upbringing is aimed to the process of development of long-term goals and outcomes like, among the others, emotional competence achieved through the expression of a wide range of emotions, regulation and control of emotions and understanding of personal and emotions of others (Godine uzleta, 2018: 12).

In order to be able to say that the child is emotionally competent, it should be able to recognize, understand and efficiently manage its own emotions, but also to understand and react on the emotions of others. Positive self-image of the child is being build through the way in which the child sees itself, how itself values and how much it believes in its owns capabilities, and it is crucial condition for self-esteem development. Self-esteem is grounded on how the child sees itself and values itself.

Miljković i Rijavec (2001) state out how nothing works as well on the development of the self-esteem as achieving success in something that children do. Children estimate their achievements through watching the others and if they are being encouraged in that process and socially accepted, their self-esteem will be developed (Bandura, 1971).

The child receives positive reinforcement about his own achievement from his preschool teacher and peers during artistic activities and in this way self-esteem is developed in the child (Šarančić, 2014). One of the important effects of learning through art is the development of a sense of self-esteem and respect for others, Pavlovic states (2015). Children react emotionally on the works of art, and by that are being faced with their own emotions as well (Pravilnik o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina, 1996). Mexican artist Freda Kahlo doesn’t paint the reality as she sees it,

but as she feels it. (Ketenman, 2007). Therefore she has served as an excellent choice in the developing self-esteem in preschool children. Moreover, she has preserved a healthy sense of self and belief in her own abilities thus serving as a good example for children in developing self-esteem.

In the study, we have conduced action research aimed at discovering the educational and developmental effects on the artworks of Mexican painter Frida Kahlo in the development of self-esteem in preschool children. We believe that the presented biographical data and selected artworks of the renowned painter will influence the development of a healthy self-concept and understanding of emotions in children, and thus contribute to the development of self-esteem.

1. Development of self-esteem in preschool children

Self-confidence and self-esteem are close to definition of „self-concept" because most of the psychologist describes them as the totally of the perception of thoughts, feelings, self-evaluation and self-prediction as a person in interaction with the physical and social environment. Self-esteem is the way we value what we do, what we are and the results we achieve. It is the basic of the mental health (Mirjanić i Milas, 2009). It is also the emotional component of the self-concept and it consists sense of self-worth and self-confidence. Besides, self-confidence is subjective category, that doesn't always have to do something with the objective criteria.

Self-esteem is one of the most important aspects of self-development, because valuing personal experiences in big matter affects on emotional experiences of a child, his future behaviors but also psychological adjustment (Berk, 2015).

When the theory of emotional intelligence (Goleman, 1995) is being observed in the context of education, it becomes the foundation for creating a supportive environment and developing of positive interpersonal relationships in the group of children. Emotional intelligence in educational and upbringing process is referring to the ability both of the educator and of the children to recognize, understand, and effectively manage the emotions, in order to improve the process of acquiring knowledge. Key elements of emotional intelligence theory in the context of education include:

- Recognizing one's own emotions, as well as the emotions of others;
- Understanding the emotions, their meanings and the cause of emotions, both one's own and emotions of others;
- Emotion management by adapting to different situations;

- Empathy for the emotions of others, which helps build relationships of mutual trust and understanding;
- Developing emotional intelligence encourages collaboration, team work and quality communication (Goleman, 1995).

Majer i Salovey (Mayer & Salovey, 1990) have shown in their research that the high level of emotional intelligence is connected to decreased stress, better mental health and bigger self-concise and self-esteem in children.

Bar-On (1997), one of the founders in study of emotional intelligence, identifies its five key dimensions: emotional self-awareness (understanding of personal emotions), self-regulation (managing personal emotions), motivation (self-confidence and initiative), empathy (understanding and compassion with emotions of others) and social relation skills (efficient communication and building of relationships).

According to the Pol-Ekman theory (Ekman, 1993), one of the most famous global psychologist in the field of emotion and nonverbal communication research, children can recognize basic emotions form the early age (happiness, sadness, anger, fear, surprise, disgust) based on the facial expressions. If they can understand emotions of others, in children the ability to understand one's emotions will also be developed.

According to the Pol-Ekman theory (Ekman, 1993), one of the most famous global psychologist in the field of emotion and nonverbal communication research, children can recognize basic emotions form the early age (happiness, sadness, anger, fear, surprise, disgust) based on the facial expressions. If they can understand emotions of others, in children the ability to understand one's emotions will also be developed.

Preschool child shapes their self-esteem through:

- social acceptance – *how much the others love me*
- competence – *how capable am I to learn something*

Factors that influence the development of self-esteem are:

- general social climate – it places greater or lesser emphasis on how the child compares to other children, on competition, success and evaluation
- parental/educator actions can help in creating either a higher or lower self-esteem in a child (Starc i sar., 2004).

In order to create a positive self-concept, a sense of self-worth, and self-esteem in a child, results derived from their own activities and success in those activities are needed – I can do it myself; while as for the development of the self-esteem more important are the data obtained from the surrounding environment, that is what others think. In order to know it self

the key is that the child gets to know it self (Miljković, Rijavec, 2001). Mentioned authors stand out that nothing works as good on the self-esteem of the child as achieving the success in what children do.

For the development of the child self-respect, after family and parents, one of the important person in early age is preschool teacher. He has so many roles, and in this case they are encouragement, support and creating a pleasant and safe environment in which the child will form a positive self-image (Stojanović, 2016: 63). Educators can encourage children's self-esteem: by providing opportunities for children to express themselves in various ways; avoid to criticize every little thing in child's behavior, especially if by that they would distract the child in free expression; to encourage children and give them support when they need one; to respect and record children's expressions and join in children's activities; to allow the child to make free choices; to respect the children's right to lose interest during some activity (Gera i Dotlić, 1996).

"Positive sense of self-worth in the form of high self-esteem is the right of every child" (Gera i Dotlić, 1996: 18). We, as educators, have a great responsibility to encourage that feeling in children.

1. 1. Art as a means of developing self-esteem in children

In the strategy for the development of education in the Republic of Serbia until 2020. ("Sl. glasnik RS", br. 107/12) as one of the included subsystems included there is also social care for children and preschool education and upbringing. Social child care system's mission is to create the conditions for children's well care from their birth to start of schooling, to support their holistic development, education and socialization and create the conditions for early learning, depending on needs of certain families and children. One of the functions of child's social care is creating the conditions for all kinds of artistic activities.

Preschool education and upbringing is aligned in accordance with the law which regulate the foundations of the education and upbringing system, as well as ratified international conventions, based on the rights of the child, and the developmental, educational, cultural, health, and social needs of children and families with preschool-aged children (Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju "Sl. glasnik RS", br. 18/2010, 101/2017, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon, 10/2019, 86/2019 - dr. zakon, 157/2020 - dr. zakon, 123/2021 - dr. zakon i 129/2021, član 1). In the Convention on the rights of the Child (1989, član 31), on which the Law on Preschool Education and Upbringing is based,

among others, the contracting parties recognize the child's right to freely participate in cultural life and the arts.

Pavlović (Pavlović, 2015) states that by using art in education the development of child's perception and expression is effected, it contributes to self-awareness and general knowledge – the development of language, critical thinking, problem-solving skills, etc. Also, the work of art helps to the children to know them selves and the world around them selves. One of the important effects of learning with the help of work of art is developing the sense of self-esteem and respect of other, Pavlovic states.

According to the Rulebook on Standards of Competencies for the Profession of Educator and their professional development ("Službeni glasnik RS", br. 88/17 i 27/18 – dr.zakon) the competence of an educator in direct work with children involves the ability to build relationships of connection with children by respecting their feelings and initiatives and to and to contribute to the development of independence and self-control in the child. Besides, educator should develop the program relying on art and to bring the local, national and cultural heritage of the man kind to the children and to encourage the children to participate in cultural creation as a way of self-expression.

Through the artistic work the child practices its anatomy and independence, and they should be developed so that the child could be relied on his own strength (Filipović, Kamenov, 2009: 12). In that way a positive picture about him self and the feeling of personal value will be developed, in another words, the development of self-esteem is being encouraged. When a child receives positive feedback about their achievement during art activities, they will develop self-confidence more easily (Šarančić, 2014).

Selakovic (2023) states that child's learning's about arts and the meanings of works of art should be conducted through merging ideas about art with children's personal worlds. If the children are encouraged on picture analyzes and conversation about what they see in the picture, the transition is being stimulated form their superficial understanding of works of art to personal identification with them, at which at children capability to react emotionally is being developed, and by that the child is being confronted with his personal emotions (Pravilnik o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina, 1996).

1. 1. 1. Developing a healthy child's self-concept through Frida Kahlo's artwork

"There is nothing more valuable than laughter – the strength is being hidden in laughter" (Kahlo, 1995: 69).

In the Fundamentals of Preschool Education and Education program for children from Three to seven years old (1996), within the framework of acquiring a positive image of the child about himself, one of the goals is to develop a healthy concept of himself, which implies that the child feels affection for himself and others, believes that what he thinks and does value, that he is capable of achieving success in what he does and that he can freely express feelings of happiness and satisfaction. In the same document, within affective activities it is stated, among others, that the child should understand the causes of his own emotions and that it is capable to face with them.

In new Fundamentals of Preschool Education and Education program (Godine uzleta 2018) within the framework of personal profit support among others are stated the following goals:

- development of identity and self-acceptance,
- development of emotional competence as capability of experiencing and expressing wide specter of emotions, regulation and control of emotions and understanding of personal and emotions of others (Godine uzleta, 2018: 12).

Frida Kahlo has shown with her life and work how she despite difficult life challenges managed to save her healthy notion of self and faith in her own value and strength to face with all the bad things with head up high, just like with her deepest emotions too, while keeping her live optimism and cheerfulness. Frida Kahlo doesn't paint the reality as she sees it but as she feels it. (Ketenman, 2007). That is why she served us as great choice in developing self-esteem in preschool age children.

2. Methodology of research

In other to build identity, develop self-confidence and self-esteem in children through planned learning situations, in accordance with the new Foundations of the Preschool Education Program (Godine uzleta, 2018), we implemented action research. We focused on researching the impact of the works of art by Mexican artist Frida Kahlo on the development of children's self-esteem. The data obtained were described using a descriptive method.

2. 1. Research objective

Research objective is to discover the affection that Frida Kahlo art works have on the development of the children's self-esteem (Godine uzleta, 2018: 25). We think that shown biographical data and chosen works of art of this recognized painter will affect on the development of child's healthy concept of himself and his own emotions, and therefore the development of self-esteem in preschool children.

2. 2. Sample and research procedure

Our research included totally of thirty one children, namely: twelve children of the oldest age group and nineteen children of the older age group of kindergarten "Leptirić" PU "Pčelica" from Sremska Mitrovica.

The research is conducted in five phases.

Phase I: Presenting of chosen biographical data of Mexican painter Frida Kahlo (pictures no. 1 and 2);

Phase II: Exhibition of reproductions of self-portraits of Frida Kahlo (picture no. 3);

Phase III: Interview with children about the experience of artist Frida Kahlo and her artistic works;

Phase IV: Children paint themselves with a mirror modeled after Frida Kahlo (picture no. 4);

Phase V: Exhibition of the children's work of art (pictures no 5, 6, and 7);

In the first phase of the research, through a *power point* presentation and a printed poster, we introduced the children to the biography of Frida Kahlo, and then discussed it with the children.

Pictures no. 1 and 2 – Presenting of Frida Kahlo's biographical data





In the second phase of the research we have organized the exhibition of the reproductions of Frida Kahlo's self portraits printed in A1 format (pictures) that the children have visited in their classrooms.

Picture no. 3 – Exhibition of the Frida Kahlo's self portraits



In the third phase of the research we have conducted interviews with every child individually which was consistent of eight open type questions with which we have questioned the child's experience of the artist Frida Kahlo and her artistic works. We have written down children's answers.

In the forth phase of the research the children have painted themselves with the help of the mirror modeled after Frida Kahlo with the tempera technique.

Picture no. 4 – Self painting with the help of the mirror



In the fifth phase of the research we have organized the exhibition of the children's works.

Pictures no. 5, 6 and 7 – Exhibition of the children's works of art inspired with Frida Kahlo's self portraits



2. 3. Research instrument and data processing

For the purposes of research we have designed a special interview for children that contains eight open ended questions designed to collect data: about children's experience of the Mexican artist Frida Kahlo and her work, about the emotions that children recognized and observed in Fridȧs self-portraits, whiter they were positive or negative, as well as about the ways in which children react to them and how they overcome them. In addition, with the help of interviews, we intended to discover how children perceive themselves as they are and as they would like to be.

3. Research results with the discussion

Phase I: Introducing children with biographical data of Frida Kahlo.

Children's comments biography of the artist were:

"What a beautiful picture!";

"She is pretty.";

"I like her pictures.";

"She was sad.";

"She painted a lot.";

"She was brave and she had beautiful dresses.";

"She is persistent".

We can conclude that children's comments of the artist biography were positive and aimed both at the artists look and her emotions, and at her work of arts.

Phase II: We have organized the exhibition of Frida Kahlo's self-portraits reproductions printed on A4 picture format (pictures) which the children have looked in their classrooms. We have noted down the children's comments:

"I like the deer. He looks like a unicorn.";

"I think she looks a little scary on the pictures.";

"This one with a monkey is the prettiest to me. But there also she looks sad.";

"Her earrings are pretty.";

"I like the one with the fruits on the hair.";

"Frida has both healthy and sick heart.";

"She is serious".

We can conclude that the children have observed the details and atmosphere, but also her feelings in Frida Kahlo's self-portraits, and while expressing their views towards them.

Phase III: Interviewing the children about Frida Kahlo we have conducted with every child in person in the way that we have asked him open type questions and we have noted down children's answers.

On the question: What do you like the most in Frida's personality and why? children have answered in the following way:

- Seventeen children (54,84%) have pointed out that they like Frida's personality, her looks, her characteristic features and feelings. From that: three children have stated how Frida is "nice and good"; four children have stated how they have noticed the artists painting despite the illness and that has made the deepest impression on them, while as four of the children have stated how Frida is beautiful, and six of them that she is persistent, brave, serious and sad;
- Eleven children (35,48%) has expressed their greatest likings towards the Frida Kahlo's pictures („I like her pictures."; „Her colors are pretty."; „Very beautiful painting."; „I like the unicorn.");
- Two children (6,45%) has noticed as Frida's unusual look as well as her pictures („She paints beautifully and has flowers on her head."; „I like her looks and the portraits that she does".
- One child (3,23%) hasn't answered.

We can conclude that the biggest percentage of the children, 54,84% of them, their reasons for liking finds as well in Frida's looks as in her characteristic features or feelings, while as 35,48% of children singled out Frida Kahlo's pictures as what they like the most

about the artist, a only 6,45% of children have stated how they like both Frida and her pictures.

On question: In which feeling has Frida most usually painted her self? the children have answered in the following way:

- Twenty five children (80,64%) has stated how Frida Kahlo was sad on the self-portraits. Out of that two children has recognized illness as a reason for sadness;
- Three children (9,68%) has recognized other feelings as well – anger and jealousy;
- Three children (9,68%) has stated how they had seen nice feeling on the self-portraits.

We can conclude how the children had recognized sadness as dominant feeling on the Frida Kahlo's self-portraits.

On the question: How did Frida fight with pain and sadness? children answered in the following way:

- Eighteen children (58,06%) has stated how Frida fought pain and sadness with painting;
- Five children (16,13%) has stated how Frida fought pain and sadness by taking medicines and resting ("She took medicines and when she recovered she went to her home."; "She laid in bed.");
- Three children (9,68%) sad how Frida had cried and in that way se fought pain and sadness;
- Two children (6,45%) has stated how Frida fought the pain and sadness with tolerance and isolation („She suffered pain."; „She was all alone.");
- Two children (6,45%) didn't know the answer to the question how Frida fought with pain and sadness (one of them is a child with developmental disabilities);

Based on the child's answers we can conclude how the biggest number of children thinks that Frida Kahlo fought the pain and sadness with painting, wile as smaller percentage believes how Frida fought sadness and pain with treatment and rest.

On the question: Did Frida give up paining when she was feeling that its hard? children gave the following answers:

- Twenty five children (80,64%) had stated that Frida Kahlo didn't give up painting when she was feeling that it is hard;
- Six children (19,35%) had stated that Frida Kahlo give up painting when she was feeling that it is hard.

We can conclude how the children have the opinion that Frida Kahlo didn't even give up painting when she was feeling that it is hard.

On the question: How do you see yourself when you look in the mirror? the children had answered:

- Fourteen children (45,16%) had stated how he/she sees themselves pretty when they look in the mirror;
- Twelve children (38,71%) had stated how they see their own feelings when they look in the mirror (form which eleven children sees them selves as happy, and one child sees him self as sad);
- Four children (12,9%) describes its physical appearance (color of the eyes, hair);
- One child (3,23%) sees his personal companion when it looks itself in the mirror (child with developmental disabilities).

Based on the children's answers we can conclude how children see them selves in the mirror as pretty and happy.

On the question: How can you help yourself when you are feeling bad? the children had answered:

- different ways: laughter, spending time with friends, saying I am sorry, by listening to the music, with patience and waiting that the feeling passes by… – ten children;
- with artistic expression (drawing and writing) – seven children;
- taking treatments, visiting your doctor – five children;
- with crying – three children;
- by playing – three children;
- without an answer – two children (from which one is a child with developmental disabilities);

"I don't know." – one child.

We can conclude how children recognize their bad feeling sad have different ways for overcoming them.

On the question: If you had the power to paint yourself in the way you want yourself to be, what would you be than? the children had answered:

"Kindergarten teacher";

"Police officer";

"Robot";

"Pretty" – five children;

"Happy" – four children;

"Spiderman";

"Pretty doctor that help the others" – two children;

“My self” – three children;

“Good and smiling” – two children;

“Princess” – two children;

“Smart”;

“Big girl”;

“A painter. I have already singed up.”;

“Singer”;

“I would be like an animal, cat, tiger or deer, only that I would have my own head.”;

“To have a lot of love”;

“I would be a ghost. My mother has already bought me a mask.”;

“I am trying to stop crying”.

Based on the children’s answers we can conclude how children see them selves in different roles, but also as pretty and happy (five, that is four children).

On the question: What has Frida tough you? the children had answered:

- Painting – Fifteen children („To paint myself”; „To paint when I am sad”; „To paint my image nicely”; „To be an artist, good and to fight in life”; „I have learned to color ”);

“Courage.” – two children;

“To be pretty even when I am sad”;

“To say I am sorry when I am wrong”;

“To be happy”;

“To spent time with friends and play”;

“That we have to take care of our selves”;

“That reality can be life”;

“To never give up”;

“To behave nicely”;

“To paint when I am sad”;

“To look at the pictures”;

“That I should be happy”;

“One should be laughing”.

- Without an answer – one child (a child with developmental disabilities).

Based on the children’s answers we can conclude how children have learned form Frida Kahlo to paint (48,39%), while as the other half of the children (48,39%) stated how Frida has taught them happiness, courage, persistence, awareness of ones actions toward others.

Phase IV: Children paint themselves modeled on Frida Kahlo.

Children's art works exude a lively and playful color, with clear colors. In the foreground, they present themselves, but they also take care of the complete colorization of the painting activity (they mention positive comments: "I feel really good while painting."; "Look how beautiful my work is."; "I am like a princess.").

Phase V: Exhibition of children's work

With the help of their kindergarten teachers children have organized in their classrooms and common spaces their self portraits exhibition. During an opening of an exhibition for the children of other age groups, children, authors of art works, expressed their satisfaction:

"Look how beautiful we have painted.";

"I have learned to color with temperas.";

"I am beautiful like form the fairytale.";

"I am just like my super hero".

By analyzes of children's answers we can derive the following conclusions:

By listening chosen biographical data about life and creation of Frida Kahlo children have reacted in different ways. Their comments were aimed towards the artists look, her emotions, but also on her creativity and works. On Frida Kahlo's self portraits children have seen the details and atmosphere, but also her feelings, expressing their attitudes and feelings toward what they observed. Children have recognized sadness on Frida Kahlo's self portraits as dominant feeling.

Children like Frida as personality. The biggest percentage of children (54,84%) has stated how they like Frida̛ s look, her characteristic features and feelings, while as one smaller number of children (35,48%) has stated how they like the most the paintings of Frida Kahlo. Only 6,45% has stated how they like both Frida and her paintings.

The biggest number of children have the opinion that Firda Kahlo fought pain and sadness with painting, while as one smaller percentage of children feel how Frida has chosen resting and advices form the doctor. Children think that Frida Kahlo hasn't give up painting even when she was feeling hard.

Children see themselves in the mirror as beautiful and happy. They are in condition to recognize their bad feelings, but they have different ways for overcoming them (with laughter, spending time with friends, by listening to the music, playing games on the phone, resting, crying). They imagine them selves in different roles (fairytale and movie heroes, animals,

fantastic beings, personalities of different profiles and occupations), but often they see themselves as beautiful and happy (repeated at five, that is four children).

Children state how in the process of getting to know Frida Kahlo they have learned to paint (48,39%), while the other half of children (48,39%) stated how Frida taught them happiness, courage, persistence, consciousness about their own feeling towards others.

Children's art works exude a lively and playful color with clear colors. In the foreground, they represent themselves, but also take care of the complete coloring of the painting surface and express satisfaction during the painting activity, which continued during the duration of the exhibition of children's art works.

Conclusion

Children like Frida as personality. Children's positive comments are aimed on the artists looks, her emotions, characteristic features, but also on her work of arts. Children state how Frida Kahlo has taught them as well as painting as happiness, courage, persistence and helped them to develop the consciousness about their own actions towards others, which has lead to self acceptance and development of child's healthy notion of self.

On Frida Kahlo's self portraits children see details and atmosphere, but also the artists feelings, expressing in the process their own attitudes about what is learned, which develops children's awareness of themselves and their opinions, but also the ability to perceive feelings based on facial expression. Frida Kahlo's artistic work of art has helped the children to become aware of and recognize their own and other peoples emotions, both positive and negative. The children are aware of the painters bad feelings and her pain, and like her, and in accordance with their individual characteristic, they have different ways to overcome them (laughing, hanging out, listening to music, playing games on the phone, lying down, crying). Personal example of Frida Kahlo helps them in that process, as well as her characteristic features that children state (persistence, courage, kindness, patience).

Artistic work has helped the children in building their own positive self picture. They imagine themselves in different roles (fairytale and movie heroes, animals, fantastic beings, persons of different profiles and occupations), and often they see themselves as pretty and happy, like in the present time as well in the future times. On artistic works they put themselves in the first frame, looking up on the Frida and her self-portraits.

During the research, children became interested in painting. Children's art works exude a lively and playful color, with clear colors. They express satisfaction during the painting activity, but also during the exhibition of children's art works, which speaks in favor

of pride in their achievements and the development of children's awareness of their own values.

Through the whole research process, learning about the life and work of the Mexican painter Frida Kahlo, the children built a healthy self concept through accepting themselves with all emotions understanding both positive and negative emotions and knowing their own values and achievements – What I am and what I can be, which helped build self-esteem in children.

Literature

Bandura, A. (1971). *Social learning theory*. General Learning Press.

Bar-On, R. (1997). *Bar-On Emotional Quotient Inventory: Technical manual*. Toronto: Multi-Health Systems.

Berk, L. (2015). *Dječja razvojna psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48(4), 384–392.

Filipović, S. Kamenov. E. (2009). *Mudrost čula, Deo 3, Dečje likovno stvaralaštvo*. Novi Sad: Dragon.

Gera, I., Dotlić, Lj. (1996). *JA – Priručnik za podsticanje dečjeg samopoštovanja*. Novi Sad: Izdavačko preduzeće Matice srpske.

Goleman, D. (1995). *Emotional Intelligence.* New York: Bantam Books.

Kahlo, F. (2002). *Dnevnik intimni autoportret.* Beograd: Clio.

Ketenman, A. (2007). *Frida Kalo:1907-1954: patnja i strast*. Beograd: IPS Media.

Konvencija o pravima deteta, (1989). <https://www.unicef.org/serbia/media/3186/file/Konvencija%20o%20pravima%20deteta.pdf> (pristupljeno 20.3.2025)

Mayer, J. D., & Salovey, P. (1990). Emotional intelligence leads to better academic achievement: It's time to test this claim. *Imaginary Journal of Educational Psychology*, 10(2), 123-456.

Miljković, D. i Rijavec, M. (2001). *Razgovori sa zrcalom – psihologija samopouzdanja*. Zagreb: IEP-D2.

Mirjanić, M. i Milas, G. (2009). Uloga samopoštovanja u održavanju subjektivne dobrobiti u primjeni strategija suočavanja sa stresom. *Društvena istraživanja*, 20(113), 711-727.

Pavlović, M. (2015). *Uloga likovnog dela u vaspitanju i obrazovanju dece predškolskog i osnovnoškolskog uzrasta*, doktorska disertacija. Univerzitet u Beogradu, Učiteljski fakultet.

Pravilnik o Osnovama programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja dece uzrasta od tri do sedam godina (1996). Prosvetni glasnik, br. 6 od 20 avgusta 1996.

Pravilniku o Standardima kompetencija za profesiju vaspitača i njegovog profesionalnog razvoja („Službeni glasnik RS", br. 88/17 i 27/18 – dr.zakon).

Selaković, K. (2023). Umetničko delo kao pokretač Metakognitivnih strategija učenja. *Uzdanica*; 2023, XX/1; str. 229–240.

Starc, B., Obradović, Č., Pleša, A., Profaca, B., Letica, M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi*. Zagreb: Golden marketing.

Stojanović, B. (2016). Razvoj samopouzdanja dece predškolskog uzrasta. *Savremeno predškolsko vaspitanje i obrazovanje: izazovi i dileme*, zbornik radova, str. 53-69. Jagodina: Fakultet pedagoških nauka Univerziteta u Kragujevcu. <https://www.pefja.kg.ac.rs/preuzimanje/Zbornici/Naucni%20skupovi/2016/SPVO/Zbornik_PSVO2016_ZA_CIP.pdf#page=53> (pristupljeno 7.12.2024)

Strategija razvoja obrazovanja u Srbiji do 2020 („Sl. glasnik RS”, br. 107/2012 od 9.11.2012. godine.).

Šarančić, S. (2014). Dobrobiti likovnog stvaralaštva. *Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 154 (1-2), 91-104.

Zakon o predškolskom vaspitanju i obrazovanju. „Sl. glasnik RS”, br. 18/2010, 101/2017, 113/2017 - dr. zakon, 95/2018 - dr. zakon, 10/2019, 86/2019 - dr. zakon, 157/2020 - dr. zakon, 123/2021 - dr. zakon i 129/2021.

UDK: 612.73/.76
Originalni naučni rad

Tanja Paris
OŠ Vijenac, Osijek, Republika Hrvatska
tanja.paris1@skole.hr

Ivana Zakanji
OŠ Franjo Krežma, Osijek, Republika Hrvatska
ivana.ganzberger@skole.hr

Lektor: Ivana Štibi

Biomehanika - ključ zdravlja djece

Sažetak

Biomehanički procesi ključni su za osiguravanje cjelokupnog zdravlja i razvoja djece. Njihova tijela razvijaju se i rastu, a njihovi obrasci kretanja, držanje i fizičke aktivnosti imaju značajan utjecaj na njihovo fizičko, mentalno i emocionalno stanje. Svakodnevno hodanje pomaže pravilnom rastu i razvoju kralježnice, zdjelice i donjih udova. Izbjegavanje dugotrajnog sjedenja tijekom učenja pomaže u sprječavanju pretilosti i s njom povezanih zdravstvenih problema kod djece. Tjelesna aktivnost i učenje na otvorenom potiče razvoj mozga i poboljšava kognitivne funkcije, pamćenje i usmjeravanja pažnje te na taj način podržava emocionalno zdravlje, smanjuju stres i potiču društvene vještine kroz interakciju s vršnjacima. Autorice izlaganja prikazati će eksperimentalno istraživanje provedeno tijekom nastavnog sata predmeta Fizika i Sata razrednika vezano uz određivanje brzine hodanja djece te utječe li redovno hodanje na njihovo fizičko, mentalno i kognitivno zdravlje. Učenici od 14 -15 godina bili su podijeljeni u dvije grupe. U eksperimentalnoj grupi učenici su dodatno hodali (na izvanškolske aktivnosti, s obitelji, i dr.) svaki dan do 30 minuta tijekom četiri tjedna dok učenici u kontrolnoj grupi nisu imali dodatno hodanje već su nastavili sa svojim uobičajenim aktivnostima. Tijekom nastave Tjelesne i zdravstvene kulture određena je srednja brzina trčanja 6 minuta kao predtestiranje motoričkih kompetencija. a na nastavnim satima Fizike rješavani pred i post test rješavanja problema (konceptualni i numerički zadatci u Fizici iz kinematike). Pri sastavljanju zadataka korišteni su alati umjetne inteligencije. Učenici su za provedbu eksperimentalnog istraživanja dobili unaprijed izrađen nastavni listić. Uspoređeni su rezultati između eksperimentalne i kontrolne grupe učenika. Statistički je analizirano postoji li značajna razlika u korist eksperimentalne grupe. Nakon provedenih aktivnosti učenici su vrednovali i samovrednovali uključenost u rad provedenih aktivnosti te davali prijedloge za buduća eksperimentalna istraživanja.

Ključne riječi: zdravlje; gibanje; eksperimentalni rad; umjetna inteligencija.

1. Uvod

U školama Republike Hrvatske dugi niz godina provode se edukacijska istraživanja koja ukazuju na nisku učinkovitost predavačke nastave u razvijanju konceptualnog razumijevanja

učenika, a posebice u području kinematike. Ova istraživanja poslužila su kao baza za razvoj novih nastavnih strategija učenja i poučavanja u osnovnim i srednjim školama, čiji cilj je unaprjeđenje konceptualnog razumijevanja učenika u području kinematike (Krsnik, 2008). Učenici opisuju gibanja s pomoću koncepata vremena, puta, pomaka, brzine i drugih, a kojima se usvajaju ishodi kurikuluma predmeta Fizika domene C Gibanja u osnovnoj i gimnaziji[1]. Tijekom više od dvadeset godina nastavne prakse, uočile smo kako većina naših učenika ishode usvojene u toj domeni u osnovnoj školi vrlo teško koriste usvojene ishode tog područja u srednjoj školi. Nastavnici u srednjoj školi kreću ispočetka s poučavanjem kinematike umjesto da nakon ponavljanja usvojenih ishoda poučavaju dalje ishode predmeta na srednjoškolskoj razini. Stoga su učestali odlasci učenika na privatne instrukcije iz fizike zbog konceptualnog nerazumijevanja i općenito pružanje otpora prema uvriježenom mišljenju učenja fizike kao najtežeg nastavnog predmeta. Učenje u školi biti će najučinkovitije ako se isti koncepti susreću u različitim kontekstima, ako se na njih vraća u više navrata na različitim razinama složenosti (tzv. spiralno učenje) te ako se iskazuju kroz više različitih reprezentacija (npr. grafički, jednadžbom, riječima). Izrazito je važno fizičke pojave povezati sa stvarnim situacijama iz svakodnevnog života i učenikovim iskustvima jer to podiže motivaciju za učenje i povećava relevantnost sadržaja za učenika (Krsnik, 2008).

2. Teorijski okvir rada

U nastavnom procesu postavljamo pred učenike problemske zadatke koji obuhvaćaju fizikalne koncepte iz svakodnevnog života. *Rješavanjem problema razvijamo fizičke kompetencije, čime smo* svjesne činjenice da se one razvijaju velikim dijelom kao rezultat okruženja u kojem ih naši učenici nalaze. Prateći trendove post COVID učenika, njihov način razmišljanja i strategije kojima rješavaju fizičke probleme, zanimalo nas je u kojoj mjeri je promjena okruženja važna na učinak usvajanja pojmova vezanih uz gibanja, ali i kako taj pristup potiče naše učenike na trajno usvajanje pojmova iz kinematike kao učinkovitijeg pristupa u nastavnom procesu. Analizirali smo nastavni materijal koji smo izradili tijekom ovog istraživanja, te smo nastojali da je primjenjiv u urbanoj i ruralnoj sredini u odnosu na tradicionalni pristup u nastavnoj praksi (Erceg, Aviani, 2012). Iz prethodno navedenih razloga, odlučile smo se na zajedničko provođenje projekta pod nazivom *Gibajmo se.* Cilj provedbe projekta je iskustveno učenje i

[1] Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih, Republika Hrvatska. Kurikul nastavnog predmeta Fizika za osnovne škole i gimnazije. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html. Datum posjeta mrežnoj stranici: (25.1.2025).

produbljivanje teorijskog znanja u području kinematike na praktičnom zadatku koji je primjenjiv u svakodnevnom životu (Dropuljić i sur, 2023). Učeničko eksperimentalno istraživanje počele smo provoditi u 8. razredu osnovne i 1. razredu srednje škole od kraja 2021. godine i početka 2022. godine pa sve do ove školske godine krajem 2024. godine. Tijekom eksperimentalnog istraživanja[2] učenici su se pravocrtno i stalnom brzinom kretali od Rondela velikana do Trga Ante Starčevića u Osijeku, zatim su na Trgu mirovali 10 minuta te se istim putem, ali žurno i stalnom brzinom, vratili natrag. Ovim aktivnostima učenici su istraživali o konceptu brzine pri jednolikom pravocrtnom gibanju, određivali su srednje brzine pojedinih etapa i srednju brzinu cjelokupnog nejednolikog gibanja, prikazali su gibanja pripadajućim grafovima i raspisivali sile koje djeluju pri takovom gibanju te sve to povezali s 1. Newtonovim zakonom. Mjerenja prijeđenog puta i vremena provedena su pomoću besplatne mobilne aplikacije „Pedometar“. Svoje istraživanje prikazali su tablično i grafički te na temelju analize podataka napisali zaključak. Pri sastavljanju zadataka i pisanje aktivnosti za učenike u samom projektu korišteni su alati umjetne inteligencije Perplexity[3] i Copilot[4] iz paketa Office 365 za škole posebice za aktivnosti namijenjene darovitim učenicima i za učenike s posebnim odgojno – obrazovnim programima.

3. Metodologija empirijskoga istraživanja

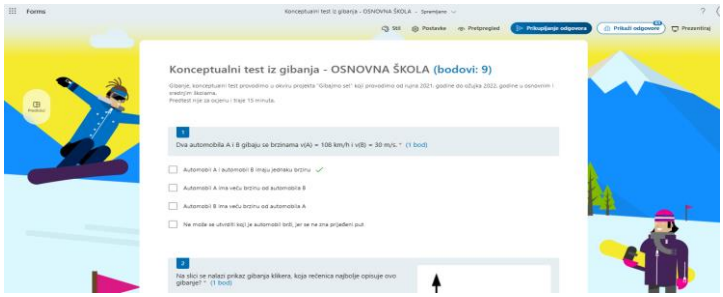
3.1. Tijek empirijskog istraživanja

Četiri generacije učenika potičemo na hodanje i održavanje zdravih navika života uz učenje fizike na otvorenom. U ispitivanje je tijekom prve dvije godine provedbe bilo uključeno jedna strukovna škola, dvije urbane i jedna ruralna osnovna škola, a zadnje dvije godine samo osnovne škole. U prve dvije godine ovog istraživanja sudjelovalo je 65 učenika iz osnovnih škola i 55 učenika iz srednje škole, a u posljednje dvije godine 60-ak učenika osnovnih škola. Prije obrade sadržaja iz kinematike u osmom razredu i provedbi eksperimentalnog istraživanja, *Gibajmo se,* prethodio je test vrednovanja znanja učenika koji (predtest). Cilj provođenja predtesta u projektu *Gibajmo se* bio je provjera predznanja učenika u kinematici i unaprjeđivanje rada učenika koje vodi k ostvarivanju zadanih odgojno – obrazovnih ishoda: analizira gibanje tijela po pravcu, vizualizira problemsku situaciju, izabire potrebne informacije

[2]Paris T., Špiranec M., Švelec S., Zakanji I. *Gibajmo se*, nastavni listić s detaljnim uputama za eksperimentalno istraživanje. Projektni zadatak 2022 . Gibamo se - OŠ.docx. Datum posjeta mrežnoj stranici: (5.12.2024).
[3] Perplexity, alat umjetne inteligencije koji pruža korisnicima asistivnu pomoć s bazama podataka, www.perplexity.ai/. Datum posjeta mrežnoj stranici: (25.1.2025).
[4] Copilot, alat umjetne inteligencije koji pruža korisnicima asistivnu pomoć s bazama podataka. Paket Office 365 za škole. https://office365.skole.hr/. Datum posjeta mrežnoj stranici: (25.1.2025).

i primjenjiva fizička načela, interpretira i primjenjuje različite prikaze fizičkih veličina i preračunava mjerne jedinice. Provedba predtesta u osnovnim školama, sudionicama u istraživanju, počela se održavati krajem prosinca 2021. godine i početkom siječnja 2022. godine, a posttesta u veljači 2022. godine. U srednjoj školi provedba predtesta održavala se u listopadu 2021. godine, a posttest u prosincu 2021. godine. Provedbu predtesta i posttesta ponavljali smo u sljedeće tri generacije učenika. Pri sastavljanju zadataka testa korišteni su alati umjetne inteligencije koji su nam detektirali već postojeće testove i istraživanja (Beincher, 1994). Kreirani konceptualni test[5] sadržavao je 9 pitanja. Predtest (Slika 1.) se provodio 15 min i izrađen je u alatu Forms[6], paketa Office 365 za škole. Predtest i posttest sastavljeni su od istih konceptualnih zadataka kako bi vidjeli napredak nakon obrade nastavnih sadržaja te se otkrili najveći problemi.

Slika 1. Projekt *Gibajmo se*, predtest



Budući da je predtest bio izrađen digitalnim alatom, učenici su ga rješavali u učionici na tabletima ili vlastitim mobitelima. Sam test uključivao je zadatke višestrukog izbora različitih kognitivnih razina s primjerima povezanima sa stvarnim životom. U zadatcima su postavljeni ometači s karakterističnim predkonceptima učenika. Prvi zadatak je sadržavao preračunavanje mjernih jedinica dok su ostali zadatci sadržavali grafičke prikaze gibanja tijela. S preračunavanjem mjernih jedinica učenici su se susreli kroz niže razrede razredne nastave i u petom razredu osnovne škole u okviru kurikula nastavnog predmeta Matematika te kurikula nastavnog predmeta Tehničke kulture. S pojmom grafa u pravokutnom koordinatnom sustavu učenici se upoznaju u petom i šestom razredu osnovne škole u Republici Hrvatskoj, u okviru kurikula nastavnog predmeta Matematika, dok se s grafovima ponovno susreću u sedmom razredu u Matematici, Fizici i Informatici, pa nakon toga ponovno u navedenim predmetima na

[5] Paris T., Špiranec M., Švelec S., Zakanji I. Predtestu i posttestu, *Gibajmo se*. predtest.pdf. Datum posjeta mrežnoj stranici: (5.12.2024).
[6] Forms, alat za izradu digitalnih anketa i testova. Paket Office 365 za škole. https://office365.skole.hr/. Datum posjeta mrežnoj stranici: (25.1.2025).

početku prvog razreda srednje škole iz nastavnog predmeta Fizika. Tijekom obrade nastavnih sadržaja u predmetu Matematika s učenicima se raspravi o nazivima koordinatnih osi, o međuovisnosti varijabli koje nanosimo na koordinatne osi, te kako na graf utječe promjena naziva osi.

Tijekom provedbe cjelokupnog istraživanja učenici su istovremeno sudjelovali u edukacijama na Satu razrednika o važnosti bavljenja raznim aktivnostima radi fizičkoga i mentalnog zdravlja, a na satima Tjelesne i zdravstvene kulture provodili su testiranja fizičke spreme koja bi im poboljšala i kognitivne sposobnosti.

3.2. Biomehanika i nastava fizike

Biomehanički procesi ključni su za osiguravanje cjelokupnog zdravlja i razvoja djece. Njihova tijela razvijaju se i rastu, a njihovi obrasci kretanja, držanje i fizičke aktivnosti imaju značajan utjecaj na njihovo fizičko, mentalno i emocionalno stanje. Prakticiranje svakodnevnog hodanja pomaže kod djece pravilnom rastu i razvoju kralježnice, zdjelice i donjih udova. Izbjegavanje dugotrajnog sjedenja tijekom učenja pomaže u sprječavanju pretilosti i s njom povezanih zdravstvenih problema kod djece. Tjelesna aktivnost i poticanje učenja na otvorenom potiče razvoj mozga i poboljšava kognitivne funkcije, pamćenje i usmjeravanja pažnje te na taj način podržava emocionalno zdravlje, smanjuje stres i razvija socijalne vještine kroz interakciju s vršnjacima (Vukasović, 2020). Autorice izlaganja prikazati će eksperimentalno istraživanje provedeno tijekom nastavnog sata predmeta Fizika i Sata razrednika. Određivanje brzine hodanja učenika te utječe li redovno hodanje na fizičko, mentalno i kognitivno zdravlje djece dobi 14 – 15 godina. Na satima Tjelesne i zdravstvene kulture i Satu razrednika učenici uče i provode aktivnosti kako bi ostvarili ishode Međupredmetne teme Zdravlje[7]. Ona sadrži tema općeljudskih vrijednosti i kompetencija za život u 21. stoljeću i zato je jako važna našim učenicima. Učenici su aktivno sudjelovali na radionicama Sata razrednika o tome kako je hod jedna od osnovnih i najznačajnijih čovjekovih aktivnosti, a redovito hodanje tijekom dana korisno u jačanju mišića nogu, trupa i ruku te potiče razvoj kostiju, smanjujući rizik od osteoporoze u kasnijim godinama. Kretanje jača srce i krvne žile, smanjuje rizik od visokog krvnog tlaka i poboljšava cirkulaciju. Svakodnevno kretanje pomaže u održavanju tjelesne mase i smanjuje rizik od pretilosti djece. Djeca koja su fizički aktivna obično imaju bolji i kvalitetniji san. Otpuštanje endorfina, hormona sreće, koji smanjuju stres i tjeskobu omogućava da se djeca

[7]Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih. Odluka o donošenju kurikuluma za međuredmetnu temu Zdravlje za osnovne škole i srednje škole i Republici Hrvatskoj https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html. Datum posjeta mrežnoj stranici: (25.1.2025).

osjećaju bolje, samopouzdanije i optimističnije. Redovito hodanje poboljšava dotok krvi u dječji mozak, što pomaže u poboljšanju koncentracije i pažnje tijekom aktivnog učenja na nastavnom satu i doma, a posebice utječe na razvoj kreativnosti, pamćenja i kognitivnih funkcija.

Učenici od 14 – 15 godina bili su podijeljeni u dvije grupe. U eksperimentalnoj grupi učenici su dodatno hodali (na izvanškolske aktivnosti, s obitelji, i dr.) svaki dan do 30 minuta tijekom četiri tjedna dok učenici u kontrolnoj grupi nisu imali dodatno hodanje već su nastavili sa svojim uobičajenim aktivnostima. Tijekom nastave Tjelesne i zdravstvene kulture određena je trčanje i hodanje 6 minuta kao predtestiranje motoričkih kompetencija (Tablica 1.).

Tablica 1. Rezultati motoričkih kompetencija učenika u osnovnoj školi.

	v(dječaci)/$\frac{m}{s}$	v(djevojčice)/$\frac{m}{s}$
Eksperimentalna skupina	2,62 – 4,17	2,02 – 2,31
Kontrolna skupina	4,65 – 4,94	2,05 – 2,47

Vrijeme i prijeđena duljina puta tijekom kretanja učenike osnovne škole za eksperimentalnu skupinu od 800 m za dječake odnosno 400 m za djevojčice koji su se dodatno još bavili tjelesnom aktivnošću pokazala je bolje rezultate od učenika oba spola koji se u kontrolnoj skupini nisu dodatno bavili sportu. Na nastavnim satima predmeta Fizika učenici su rješavani predtest i posttest pažnje, pamćenja i rješavanja problema (konceptualni i numerički zadatci u fizici iz kinematike). Uočeno je da učenici koji se nisu dodatno bavili fizičkom aktivnosti hodanja tijekom dana pokazuju lošije rezultate u predtestu i posttestu iz kinematike kao i u motoričkom testiranju. Učenice pokazuju bolje rezultate u motoričkom testiranju od dječaka. Dječaci pokazuju interes i uključuju se u razne sportove no kada je u pitanju ustrajnost i natjecateljski dio te postizanje što boljeg sportskog rezultata često ne ulažu dovoljan napor niti su ustrajni što je vidljivo i iz rezultata dobivenih u eksperimentalnoj i kontrolnoj skupini. Učestalo konzumiranje energetskih pića, te ne redovito spavanje i ne konzumiranje zdrave hrane nego slanih i slatkih grickalica uzrokovane pretilošću kod dječaka ukazuje na smanjenje motoričkih vještina.

Tijekom provedbi pojedinih aktivnosti vodilo se računa uključiti sve učenike, posebice učenike sa specifičnim odgojno – obrazovnim potrebama. Cilj je bio potaknuti učenike na izradu vlastitog projekta vezanog uz biomehaniku, kao što su naprimjer dizajniranje sportske obuće koja bi poboljšala performanse hodanja kod djece, a posebice s tjelesnim invaliditetom, analizirati kretanja zgloba pomoću senzora ili analizirati biomehaniku pri brzom hodanju.

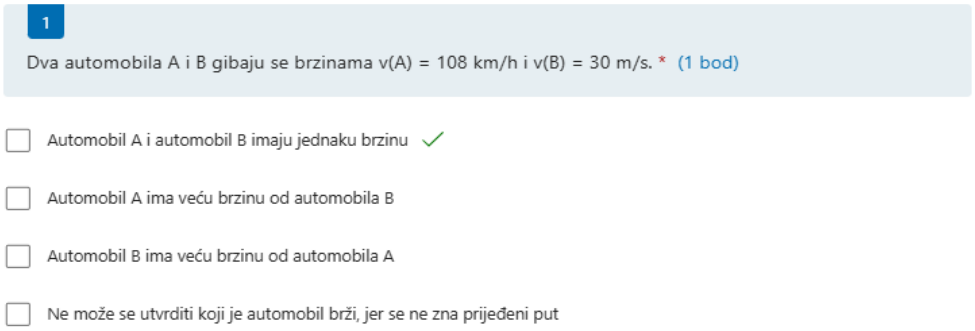
3.3. Dizajn konceptualnih testova (predtesta i posttesta)

Mnoge pojave koje učenici proučavaju na nastavi predmeta Fizika, učenici susreću u svakodnevnom životu te si stvaraju neke koncepte o toj pojavi koji nisu u skladu s znanosti. Takve krivo intepretirane koncepte nazivamo predkoncepcije. U suvremenoj nastavi Fizike (Krsnik, 2008) detektirane su mnoge predkoncepcije, a uloga nas učitelja je ispraviti predkoncepcije što redovitijim eksperimentalnim radom kao bi učenici zorno i iskustveno promijenili svoje koncepte u ispravne.

Konceptualni testovi (Beincher, 1994; Jarabek, 2013) koriste se kao dijagnostika za otkrivanje predkoncepcija. Pri dizajniranju konceptualnog testa i odabiru zadatka koji će otkriti poteškoće u razumijevanju pojmova iz kinematike istražili smo već poznate otkrivene predkoncepcije u području kinematike te tražili istraživanja koja su provedena. Pronašli smo istraživanje objavljeno 1994. godine u American Jurnal of Phisics koje je provelo North Carolina State University pod nazivom Testing student interpretation of kinematic graphs (TUG -K) (Beincher, 1994) proveden među srednjoškolskim učenicima i studentima fakulteta. Od objavljenih zadataka konceptualnog testa izabrali samo nekoliko zadataka koji su primjereni kurikulu nastave predmeta Fizika u Republici Hrvatskoj u osnovnoj i srednjoj školi. Kreirali smo samostalno nekoliko zadataka koji ostvaruju ishode na nižoj razini kako bi pokrili cijelo područje u osnovnoškolskom obrazovanju koje smo iskustveno znali da naši učenici imaju.

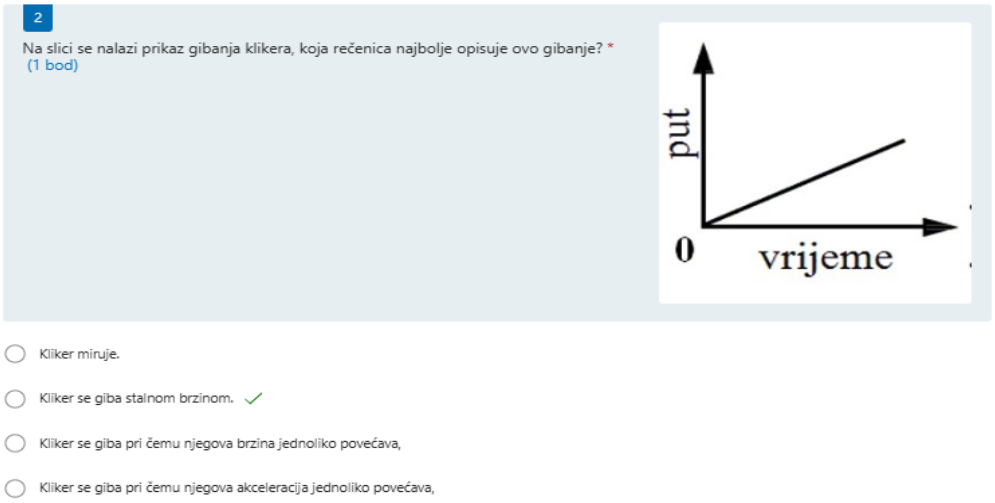
Prvi zadatak (Slika 2.) je zadatak najniže kognitivne razine jer istražuje učeničko poznavanje preračunavanja mjernih jedinica. Preračunavanje mjernih jedinica za duljinu dužine i vrijeme provodi se od nižih razreda osnovne škole, intenzivnije u petom razredu iz predmeta Matematika i u sedmom razredu iz predmeta Fizika.

Slika 2. Prikaz prvog zadatka provedenog konceptualnog testa



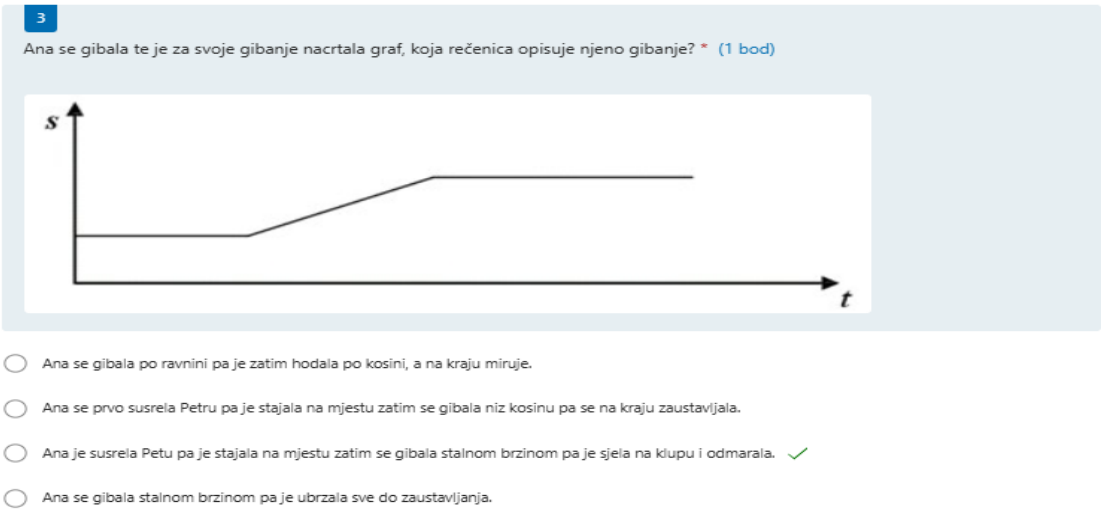
Drugi zadatak (Slika 3.) ispituje učenikovo čitanje grafova te koncept brzine. Ovo je zadatak najniže kognitivne razine. Fizičke veličine naznačene su riječima pa ovaj zadatak mogu točno riješiti svi koji znaju pravokutni koordinatni sustav u ravnini i pojam uređeni par.

Slika 3. Prikaz drugog zadatka provedenog konceptualnog testa



Treći zadatak (Slika 4.) od učenika iziskuje čitanje grafa te uparivanje s pričom iz života. U ovom zadatku učenici moraju poznavati oznake fizičkih veličina za put i vrijeme kako bi jednostavnije riješili zadatak i interpretirali situaciju. Ovo je zadatak srednje kognitivne razine.

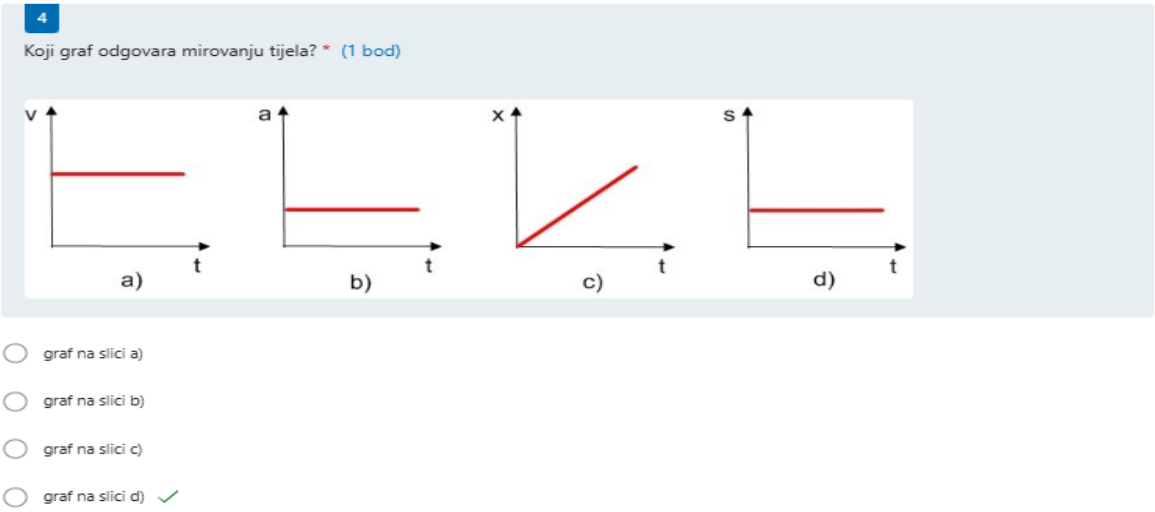
Slika 4. Prikaz trećeg zadatka provedenog konceptualnog testa



Četvrti zadatak (Slika 5.) ispituje poznavanje oznaka fizičkih veličina brzine, puta, pomaka, akceleracije i vremena. Iz svakodnevnog života učenik može pretpostaviti da kada miruje nema

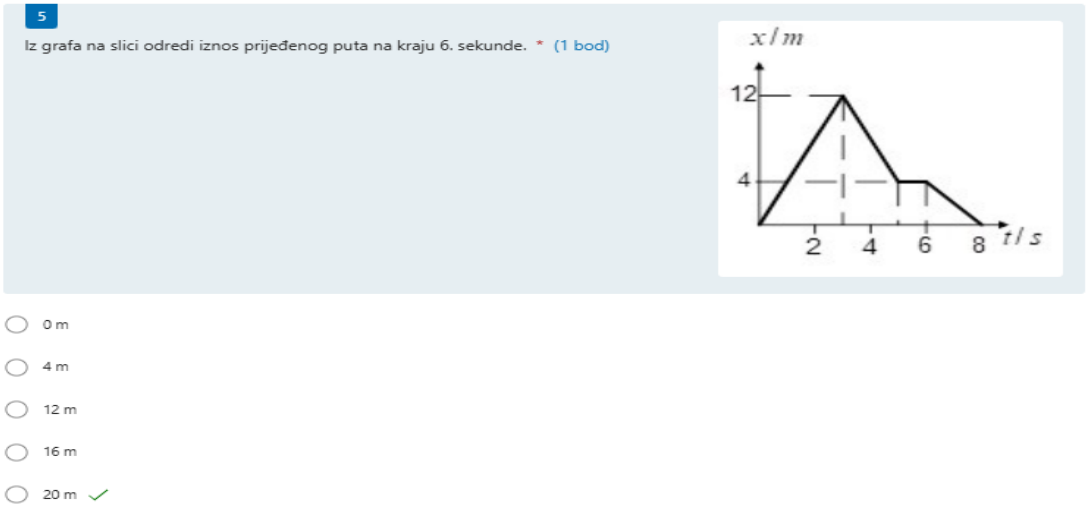
brzinu i akceleraciju pa te odgovore eliminira, a da se put ne mijenja ako tijelo miruje što je onda graf koji prikazuje jednu te istu vrijednost. Ovdje može primijeniti znanje iz nastavnog premeta Matematika crtanje grafova. Ovo je zadatak srednje kognitivne razine.

Slika 5. Prikaz četvrtog zadatka provedenog konceptualnog testa



Peti zadatak (Slika 6.) je zadatak visoke kognitivne razine jer provjerava nekoliko koncepata, kao što je koncept pomaka i koja je razlika između puta i pomaka kako bi mogli točno riješiti zadatak. Ponovno je potrebno poznavati oznake i protumačiti graf uz životnu situaciju.

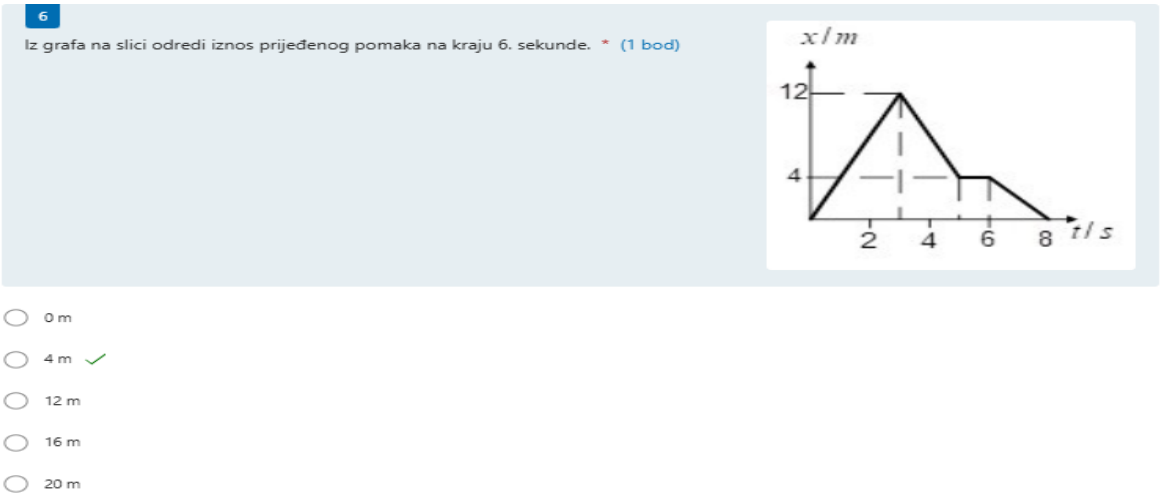
Slika 6. Prikaz petog zadatka provedenog konceptualnog testa



Šesti zadatak (Slika 7.) istražuje poznavanje oznaka fizičkih veličina i čitanja grafova. Kod ovog zadatka moglo je biti dosta odgovora na sreću jer se odgovor dobiva samo otkrivanjem uređenog para (t, x). Zbog mogućnosti pogađanja točnog rješenja odgovora, razmišljali smo

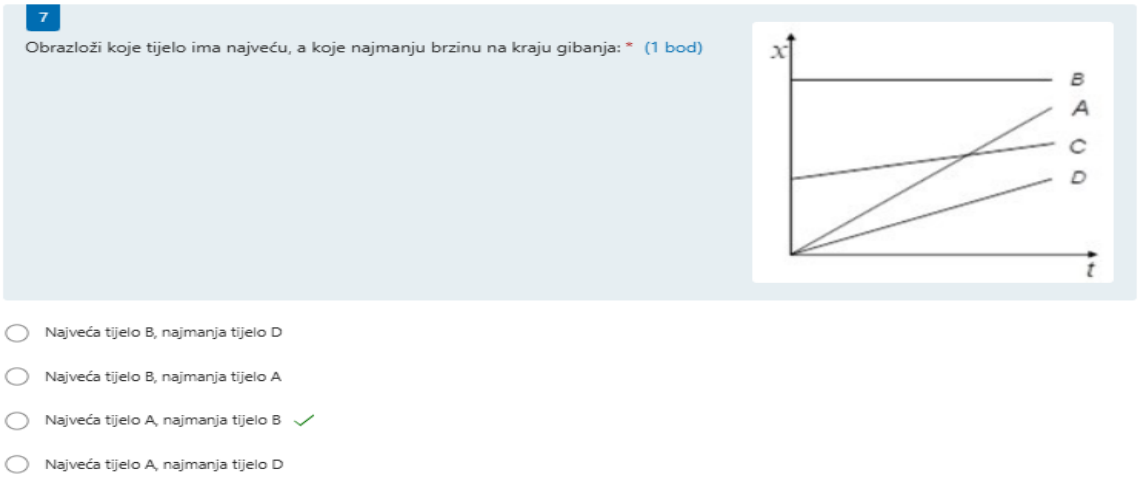
ovaj zadatak izostaviti, ali nismo, jer je izvorni zadatak istraživanja u Americi te na kraju nije značajno utjecao na rezultat rješivosti zadatka.

Slika 7. Prikaz šestog zadatka provedenog konceptualnog testa



Sedmi zadatak (Slika 8.) predstavlja koncept nagiba. Učenici trebaju uz jednadžbu pravca prepoznati da koeficijent nagiba pravca predstavlja brzinu gibanja tijela. Ovaj je zadatak najviše kognitivne razine.

Slika 8. Prikaz sedmog zadatka provedenog konceptualnog testa



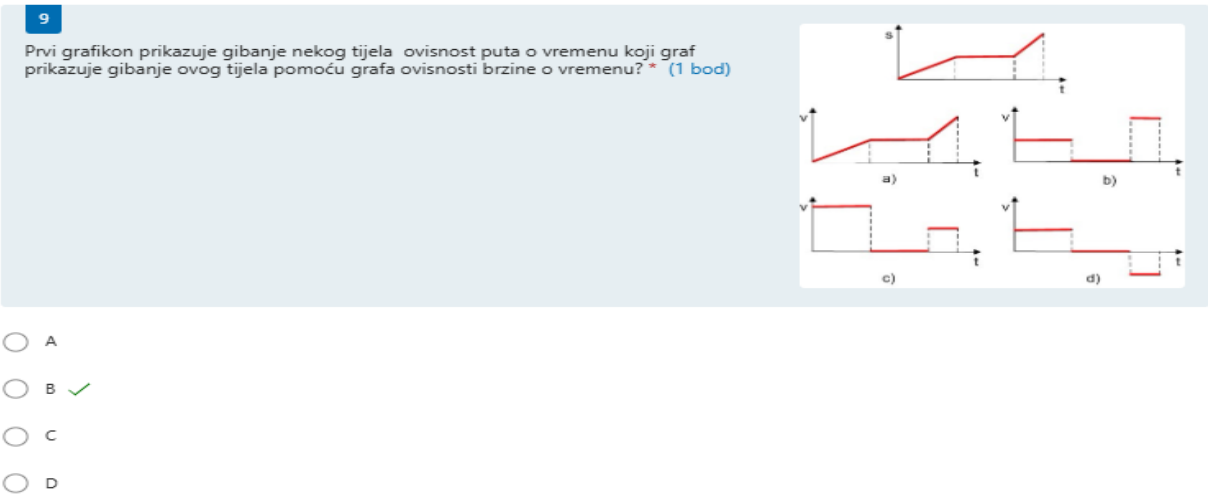
Osmi zadatak (Slika 9.) ispituje očitavanje uređenih parova i uspoređivanje dobivenih vrijednosti za dva atletičara. Ovaj je zadatak također najviše kognitivne razine.

Slika 9. Prikaz osmog zadatka provedenog konceptualnog testa



Deveti zadatak (Slika 10.) je najzahtjevniji zadatak koji nejednoliko gibanje prikazano s-t dijagramom prikazuje v-t dijagramom. Potrebno je poznavati više koncepata, koncept nagiba, prikaz jednolikog gibanja s-t i v-t dijagramom te prikaz mirovanja s-t dijagramom i v-t dijagramom. Ovaj zadatak predstavlja najviše kognitivne razine.

Slika 10. Prikaz devetog zadatka provedenog konceptualnog testa



3.4. Rezultati empirijskog istraživanja

Prvi zadatak u provedenom testiranju bio je vezan uz pojam brzine, a vrednuje se ishod preračunavanje mjernih jedinica. Niska rješivost ovog zadatka među učenicima u osnovnoj školi od samo 37% u predtestu odnosno 70% u posttestu, pokazuje da učenici do

drugog polugodišta 8. razreda i nadalje vrlo teško preračunavaju mjerne jedinice unatoč vježbanju na velikom broju nastavnih sati predmeta Matematika i Fizika tijekom prethodnih razreda. Iako se prema rezultatima u sve četiri godine uočavanja niske rješivosti ovog zadatka poticalo preračunavanje mjernih jedinica uočava se konceptualno nerazumijevanje i nepromišljanje učenika o odnosu mjernih jedinica prilikom rješavanja ovog tipa zadataka. Rješivost ovog zadatka u srednjoj školi bila je 72% u predtestu, a 89% u posttestu. Ovaj rezultat ukazuje na sustavno provođenje ovakvih projektnih aktivnosti učenika vezanih uz preračunavanje mjernih jedinica vezanih za primjere iz svakodnevnog života.

Drugi do deveti zadatak u predtestu i u posttestu vrednovali su odgojno obrazovne – ishode: analizira gibanje tijela po pravcu te interpretira i primjenjuje različite prikaze fizičkih veličina. Rezultati uspješnosti rješavanja zadataka u provedenim istraživanjima predtesta i posttesta za osnovnu školu iskazani su u postotcima (Tablici 2.)

Tablica 2. Projekt *Gibajmo se*, rezultati osnovna škola.

	predtest	posttest
1.zadatak	37%	70%
2.zadatak	30%	39%
3.zadatak	37%	55%
4.zadatak	48%	56%
5.zadatak	17%	25%
6.zadatak	46%	52%
7.zadatak	46%	55%
8.zadatak	24%	30%
9.zadatak	22%	45%

Prikazani rezultati uspješne rješivosti zadataka u provedenim istraživanjima u predtestu i posttestu za srednju školu izraženi su u postotcima. (Tablica 3.)

Tablica 3. Projekt *Gibajmo se*, rezultati srednja škola.

	predtest	posttest
1.zadatak	72%	89%
2.zadatak	54%	59%
3.zadatak	69%	87%
4.zadatak	67%	81%
5.zadatak	62%	65%
6.zadatak	69%	78%
7.zadatak	77%	67%
8.zadatak	38%	56%
9.zadatak	72%	76%

Na osnovu dobivenih podataka uočeno je kako niti jedan zadatak nije riješen 100%, ali niti jedan zadatak nije ostao neriješen. Slaba rješivost petog i osmog zadatka i u predtestu i u posttestu bila je i kod učenika osnovne, ali i kod učenika srednje škole. Najuspješnije je riješen četvrti zadatak u osnovnoj školi, a treći zadatak u srednjoj školi. Navedeni zadatci vezani su uz koncept puta i pomaka odnosno razumijevanja grafičkog prikaza linearne ovisnosti. Istraživanje pokazuje da se predkoncepti učenika generacijama vrlo teško mijenjaju, a miskoncepti iskorjenjuju. Rješavanje i interpretacija ovakvih zadataka zadanih grafičkim prikazom u kontekstu predmeta Fizika većina učenika teško usvaja iako se tijekom nastave aktivno uvježbavaju strategije rješavanja konceptualnih zadataka korištenjem procedura i metakognicije u zadanom fizičkom kontekstu. Tijekom nastavnog procesa, potičemo preciznost i točnost u čitanju koordinatnih osi i koordinata točaka te navedenim mjernim jedinicama. Prilikom rješavanja zadataka većina naših učenika površno pristupa čitanju zadatka i detaljnom radu. Iako ih se upućuje da zadatak raščlane na manje dijelove i na korištenje dvije točke za određivanje vremenskog intervala, prijeđenog puta ili promjene brzine kod računanja brzine ili akceleracije, oni tijekom rješavanja zadataka koriste samo jednu točku. Smanjenu koncentraciju i pažnju na sadržaj zadataka te ustrajnost u radu kod učenika nastojale smo riješiti primjerima zadataka iz njihovog svakodnevnog života, kao što su trčanje na 60 m, vožnja biciklom ili romobilom, naglašavanjem važnosti postupnim rješavanjem zadanih zadataka, korištenjem boja tijekom rješavanja, te svrsishodno korištenje tehnologije i prilagodbom u tekstu zadatka budući je sve više učenika s teškoćama u našim razrednim odjelima. Konceptualni zadatci u kojima je zadan naprimjer pravokutni koordinatni sustav s nekoliko grafova ili je zadan graf, ali koji ne polazi iz ishodišta koordinatnog sustava velikom broju učenika predstavlja poteškoće. Često zaborave dublje promišljati o fizičkom značenju grafičkog prikaza. Odmah odustaju od rješavanja takvih tipova zadataka odnosno takve zadatke ne smatraju izazovom. Većina naših učenika u osnovnoj školi niti nakon uvježbavanja strategija rješavanja konceptualnih zadataka, uz zahtjev dubljeg promišljanja o zadatku, ne mogu ih razumjeti jer im nedostaje vremena u rješavanju. Ovi zadatci ipak iziskuju nešto duže vrijeme usvajanja samog koncepta za učenike no zbog ograničenog fonda sati predmeta Fizika za ovo područje predstavljati će i nadalje problem i za učenike i za učitelje u osnovnoj školi. Dodatnu poteškoću predstavlja pogrešno shvaćanje grafa kao slikovnog prikaza događaja. Težište nastavnog procesa i u osnovnoj i u srednjoj školi je na korekciji učeničkog znanja interaktivnim raspravama kroz detaljno osmišljene problemske situacije kako bi učenici konstruirali znanstveni koncept. Kako bi se uklonile miskoncepcije, učenici su tijekom nastavnog procesa koristili niz eksperimentalnih učeničkih istraživanja, kao i fizičke simulacije prema pravilima

istraživačke nastave, a za vježbu su im dani projekti, koji se temelje na gibanjima nastavni listići sa konceptualni zadatcima višestrukog izbora (zatvorenog tipa), ali i zadatci s grafičkim prikazima na osnovu kojih su trebali osmisliti vlastite zadatke odnosno rekonstruirati priče iz svakodnevnog života (zadatci otvorenog tipa). Učenici su zatim svoje osmišljene zadatke predstavljali jedni drugima uz detaljnu analizu grafičkih prikaza. Na taj način učenici su dodatno razvijali kritičko, divergentno i kreativno mišljenje te verbalnu komunikaciju budući se današnji učenici vrlo teško izražavaju. Deveti zadatak je bio zadatak najviše razine jer je uključivao interpretaciju i transformaciju grafičkog prikaza. Transformacije grafičkih prikaza u osnovnoj školi mali broj učenika usvoji tijekom nastavnog procesa i ispravno provodi tijekom rješavanja zadataka iako se sustavno uvježbava na nastavnim satima. Zadatci u predtestu i posttestu nisu podrazumijevali korištenje fizičkih formula budući učenici teže prepoznaju ispravna rješenja ne ulazeći dublje u fizički koncept. Opaženo je kroz više generacija, da učenici vrlo teško savladavaju preračunavanje mjernih jedinica, primjenu linearne ovisnosti i interpretaciju grafova, što je posebice prisutno u generacijama nakon COVID-a 19 i provođenja nastave na daljinu. Iako je prošlo od tada već 4 godine, ova poteškoća potvrđena je i rezultatima provedenog istraživanja.

4. Zaključak

Zadavanjem eksperimentalnog istraživanja pod nazivom *Gibajmo se* u kontekstu stvarnog života željele smo učenicima olakšati usvajanje gore navedenih koncepata što je i vidljivo iz dobivenih rezultata u istraživanju provedenom u posttestu. Iako rezultati dobiveni provedbom predtesta i posttesta pokazuju znatnu razliku u uspješnosti rješavanja zadataka, vidljiv je napredak u usvajanju navedenih koncepata prelaskom iz 8. razreda osnovne škole u 1. razred srednje škole nakon nešto više od deset nastavnih sati u osnovnoj školi i tridesetak sati u srednjoj školi tijekom obrade i uvježbavanja temeljnih pojmova u kinematici. Iz generacije u generaciju iznova, a posebice u zadnjih četiri godine pojam brzine potrebno je poučavati uz dublje promišljanje učenika o temi iako se svakodnevno kreću. Ovdje treba imati na umu da su značajno viši ulazni rezultati učenika srednje škole u odnosu na učenike osnovne škole dijelom uzrokovani stvarnim sazrijevanjem učenika, ali i strukturno drugačijom populacijom učenika koji su se već opredijelili za STEM područje i posjeduju potrebna znanja i vještine, za razliku od opće populacije učenika osnovne škole sa sve većim brojem učenika s odgodom početka školovanja i specifičnim odgojno – obrazovnim potrebama. Posebno želimo istaknuti da u radu s učenicima treba stalno inzistirati na proceduri rada: od očitavanja koordinatnih osi u pravokutnom koordinatnom sustavu, povezivanja koncepta (ovdje brzine) s uvjetima i

kontekstom stvarnog života, pravilnog verbalnog izražavanja stvarne fizičke životne situacije, povezivanja matematičkog koncepta linearne funkcije s danim fizičkim konceptom (u našem primjeru brzine) pa sve do refleksije i vrednovanja odabranog rješenja. Ove ishode učenik treba usvojiti prije nego se u poučavanju pristupi matematičkoj formulaciji ovisnosti promatranih veličina. Usvojenost ovih koncepata prije definiranja matematičke ovisnosti treba provjeriti zadacima višestrukog izbora s kvalitetnim ometačima. Učenici obavezno trebaju zapisati obrazloženje odabranog odgovora jer i na taj način učitelj može utvrditi je li učenik možda odabrao točan odgovor, ali iz pogrešnih razloga ili je jednostavno slučajno pogodio točan odgovor. Čitanje zadataka na materinjem jeziku s razumijevanjem pročitanog sadržaja, interpretacija grafičkih prikaza kao i vizualizacija problemske situacija iz stvarnog života, prijelazi između različitih prikaza linearne funkcije i njihovo povezivanje (zapis riječima i grafički prikaz) od iznimne su važnosti za učenike i predstavljaju glavni cilj i učiteljskog i učenikovog učenja i poučavanja. Učenička eksperimentalna istraživanja u kojima učenici sustavno razvijaju bolje razumijevanje problema iz stvarnog života vode k uspješnijem usvajanju kako samih fizičkih koncepata tako i grafičkih prikaza u funkciji razumijevanja fizičkih i matematičkih koncepata. Sustavno poučavanje rješavanja konceptualnih zadataka odnosno općenito rješavanja problema u predmetu Fizika, a posebice u području kinematike nije dovoljno samo na nastavnim satima predmeta Fizika i Matematika nego je ono nužno iz svih nastavnih predmeta od najranije dobi jer se na taj način razvija kritičko mišljenje učenika. Povezivanje predmeta Matematika, Informatika, Tehnička kultura te Tjelesna i zdravstvena kultura s Fizikom od iznimne je važnosti za konceptualno razumijevanje pojmova u kinematici. Za razliku od prepoznavanja i pukog iznošenja činjenica, rješavanje konceptualnih zadataka od učenika zahtijeva aktiviranje viših misaonih procesa, kao i povezivanja jezične, matematičke i prirodoslovne pismenosti. Tipičan primjer je fizikalni zadatak koji počinje: „Kamion obilazi automobil koji vozi brzinom 50 km/h...“ Često pitanje učenika je: „Tko obilazi koga?“ Za početak, učenik ovdje nema fizikalni problem, nego jezični. Učenik u ovom fizikalnom zadatku prvo treba dekodirati jezičnu zakonitost (položaj subjekta u odnosu na objekt), a tek nakon toga pristupiti fizikalnom analiziranju zadatka. Učenici bi bili uspješniji kad bi se i u nastavi materinjeg Hrvatskoga jezika uvježbavali na primjerima vezanim uz sadržaje drugih predmeta. Dokle god se učenici bore s temeljnim jezičnim pojmovima, ne mogu napredovati prema višim razinama znanja. Jezična znanja trebaju se dublje primjenjivati u svakoj situaciji u kojoj se nađu, neovisno o području ili predmetu u kojem ih spominju. Tek nakon dobro usvojene jezične norme, učenici se mogu fokusirati na analiziranje fizikalnog problema i dalje napredovati u području konceptualnog razumijevanja fizike. Takvim pristupom, kod učenika se razvija

apstraktno mišljenje, a sinergijskim djelovanjem svih učitelja u osnovnoj školi odnosno nastavnika u srednjoj škole njeguje se kultura rada i odgaja odgovornog sudionika društva.

Veći uspjeh učenika u svladavanju fizičkih koncepata smatramo da doprinosi zadavanje više praktičnih istraživačkih učeničkih projekata s temom iz svakodnevnog života. Ovaj projekt *Gibajmo se* potiče vršnjačko suradničko učenje na otvorenom, u prirodi, a učenici družeći se na otvorenom vole sudjelovati i učiti na ovakav način. To je jedan od načina kako svakodnevni sjedilački način naših učenika minimizirati i potaknuti na kretanje, hodanjem i održavanje zdravog načina života. Uočava se, prema provedenom istraživanju da učenici koji redovito prakticiraju zdrave životne navike, bavljenjem fizičkim aktivnostima postižu bolji radni rezultat, te se osjećaju sretno, zadovoljno i uspješno. Rezultati dobiveni na satima Tjelesne i zdravstvene kulture prilikom hodanja 6 min između eksperimentalne (8. b razredi) i kontrolne skupine (učenika 8. a) u provedenim motoričkim testiranjima pokazuje razliku no ona nije statistički značajno velika. Statistički značajna razlika u korist eksperimentalne grupe ne postoji za motorička no postoje za provedena kognitivna testiranja. Objašnjenje se nameće vezano uz svakodnevnu izloženost izvannastavnim sportskim aktivnostima, a posebice mnoštvu novih informacija naših učenika koje dolaze s društvenih mreža. Kod učenika se javlja zasićenje informacijama, u "šumi" podataka, a budući fiziku smatraju tradicionalno "teškim" predmetom lako odustaju. Vrijeme im "iscuri" boraveći bez konkretne svrhe u virtualnom okruženju, često zaziruću od dubljeg promišljanja te logičkog učenja i zaključivanja tijekom rješavanja domaće zadaće ili završavanja započetih zadataka na nastavnim satima po njihovom mišljenju "teškog" predmeta kao što je Fizika.

Kako potaknuti što više učenika na redovito učenje uz prakticiranje zdravih životnih navika, potaknuti ih na aktivno hodanje tijekom dana koje im omogućava uspješan rast i razvoj? Učenici često oponašaju navike odraslih, posebice svojih roditelja. Stoga, mi odrasli, a posebice roditelji trebaju prepoznati potrebe i želje djeteta, dosljedno graditi pozitivne veze i biti aktivan uzor. Uz češće i više obiteljskog druženja, uz hodanje u prirodi[8], šetanje s psom ili prijateljem, pospremanje doma, igranje igara kao escape rooma na otvorenom primjerice tijekom slavljenja rođendana, hodanje do škole ili izvanškolske aktivnosti uz hodanje koje im treba biti zabava i aktivno učenje koristeći dostupne besplatne aplikacije za mobitele ili pametne satove. Prateći svakodnevno kvantitativno i kvalitativno hodanje kako kod djevojčica tako i kod dječaka potičemo unaprjeđenje njihova zdravlja (Vukasović, 2020).

[8]Prema podatcima preuzetima s mrežnih stranica UNICEF Hrvatska: https://www.unicef.org/croatia/price/20aktivnostitinejdzeri. Datum posjeta mrežnoj stranici: (25.1.2025).

Za nastavak projekta *Gibajmo se* dobro bi bilo izraditi upitnik o tjelesnoj aktivnosti učenika, uključiti većeg broja učenika iz različitih demografskih i socioekonomskih skupina u gradu pa i diljem regije kako bi se dobili reprezentativniji podatci. Važno bi bilo provesti daljnja longitudinalna istraživanja kako bi se pratili učinci hodanja na dugoročni kvalitetan razvoj učenika. Korištenjem digitalne tehnologije, zanimljivo bi bilo koristiti nosive uređaje poput fitnes narukvica i GPS uređaja na pametnom telefonu ili mobilnom uređaju za precizno praćenje aktivnosti hodanja učenika tijekom nastavne godine. Rezultate ovog istraživanja bilo bi dobro predstaviti na roditeljskim sastancima roditeljima učenika te razviti i implementirati programe edukacije za roditelje o važnosti dobrobiti hodanja za djecu i mlade. Edukativni programi trebali bi uključivati informacije o koristima hodanja za fizički, kognitivni i emocionalni razvoj djece te savjete kako poticati djecu na redovitu fizičku aktivnost.

Provođenje ovakvog projekta iziskuje veliku pripremu učitelja tijekom svoga slobodnog vremena. Dobrobiti koje donosi učenicima i učiteljima od iznimne je važnosti. Učenici su usvojene pojmove iz kinematike bolje primijenili i dublje shvatili u realnoj okolini unaprjeđujući svoje socijalne vještine. Učitelji opterećeni birokratskim zahtjevima odgojno – obrazovnog sustava na ovaj način mogu smanjiti profesionalni stres na radnom mjestu i osigurati uspješno svladavanje ishoda učenja svojih učenika.

Zadovoljstvo većine učenika nakon provedbe svih aktivnosti u protekle četiri godine smjernica su učiteljicama kako raditi i pripremati se za buduće generacije koje dolaze na iznimno zahtjevnoj temi kao što je kinematika te dodatna edukacija učenika o dobrobiti kretanja na njihova zdravlje.

Literatura

Beincher R. (1994). *Testing student interpretation of kinematic graphs.* https://www.researchgate.net/publication/243781089_Testing_student_interpretation_of_kinematic_graphs (pristupljeno 25.1.2025)

Copilot, alat umjetne inteligencije koji pruža korisnicima asistivnu pomoć s bazama podataka. Paket Office 365 za škole. https://office365.skole.hr/ (pristupljeno 25.1.2025)

Erceg N., Aviani, I. (2012). *Razumijevanje koncepata u fizičkim jednadžbama*. https://hrcak.srce.hr/file/204614 (pristupljeno 20.3.2025)

Dropuljić, M., Ivković S., Paris T., Petričević I., Tuhtan S., Takač D., Zakanji I., (2023). *Fizika 8, udžbenik za istraživačku nastavu Fizike u osmom razredu osnovne škole*. Zagreb: Proil Klett. str. 54 -77.

Jarabek Ž. (2013). *Procjena razine uvjerenosti studenata u neke fizikalne koncepte primjenom fci testa.* https://www.mathos.unios.hr/~mdjumic/uploads/diplomski/JAR06.pdf (pristupljeno 25.1.2025)

Forms, alat za izradu digitalnih anketa i testova. Paket Office 365 za škole. https://office365.skole.hr/ (pristupljeno 25. 1. 2025)

Krsnik R. (2008*). Suvremene ideje u metodici nastave fizike.* Zagreb: Školska knjiga.

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih (MZO). (2019). *Kurikul nastavnog predmeta Fizika za osnovne škole i gimnazije*. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html (pristupljeno 25.1.2025)

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih (MZO). (2019). *Odluka o donošenju kurikuluma za međuredmetnu temu Zdravlje za osnovne škole i srednje škole i Republici Hrvatskoj*. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html (pristupljeno 25.1.2025)

Paris T., Špiranec M., Švelec S., Zakanji I. (2021). Predtest i posttest, *Gibajmo se*. predtest.pdf (pristupljeno 5. 12. 2024)

Perplexity, besplatni alat umjetne inteligencije. https://www.perplexity.ai/ (pristupljeno 25.1.2025)

UNICEF, *20 ideja za zajedničke aktivnosti s djetetom tinejdžerske dobi.* https://www.unicef.org/croatia/price/20aktivnostitinejdzeri (pristupljeno 25.1.2025)

Vukasović M. (2020). *Povezanost broja koraka i zdravlje*. file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/8219-diplomski_rad-marko_vukasovic_zavrsno.pdf (pristupljeno 25.1.2025)

UDC: 612.73/.76
Original Scientific Paper

Tanja Paris
Vijenac Primary School, Osijek, Republic of Croatia
tanja.paris1@skole.hr

Ivana Zakanji
Franjo Krežma Primary School, Osijek, Republic of Croatia
ivana.ganzberger@skole.hr

Lector: Ivana Štibi

Biomechanics - the key to children's health

Abstract

Biomechanical processes are crucial for ensuring the overall health and development of children. Their bodies are developing and growing, and their movement patterns, posture and physical activities have a significant impact on their physical, mental and emotional state. Daily walking helps the proper growth and development of the spine, pelvis and lower limbs. Avoiding prolonged sitting while studying helps prevent obesity and related health problems in children. Physical activity and outdoor learning stimulates brain development and improves cognitive functions, memory and attention, thus supporting emotional health, reducing stress and encouraging social skills through interaction with peers. The authors of the presentation will present an experimental study conducted during the Physics and the Teacher's class regarding determining children's walking speed and whether regular walking affects their physical, mental and cognitive health. Students aged 14-15 were divided into two groups. In the experimental group, students walked additionally (to extracurricular activities, with family, etc.) every day for up to 30 minutes for four weeks, while students in the control group did not walk additionally but continued with their usual activities. During Physical Education, an average running speed of 6 minutes was determined as a pretest of motor competences. and during Physics, pretest and posttests of problem solving (conceptual and numerical tasks in Physics from kinematics) were solved. Artificial intelligence tools were used when composing tasks. Students were given a pre-made worksheet to conduct the experimental research. The results between the experimental and control groups of students were compared. Statistical analysis was performed to determine whether there was a significant difference in favor of the experimental group. After the activities were completed, students evaluated and self-evaluated their involvement in the activities and made suggestions for future experimental research.

Key words: health; movement; experimental work; artificial intelligence.

1. Introduction

For many years, educational research has been conducted in schools in the Republic of Croatia, indicating the low effectiveness of teaching in developing students conceptual understanding,

especially in the field of kinematics. This research has served as a basis for the development of new teaching strategies for learning and teaching in primary and secondary schools, the aim of which is to improve studen's conceptual understanding in the field of kinematics (Krsnik, 2008). Students describe motion using the concepts of time, distance, displacement, speed, and others, which are used to adopt the outcomes of the Physics curriculum of domain C Motion in primary schools and gymnasium[9]. Over more than twenty years of teaching practice, we have noticed that most of our students have difficulty using the outcomes they have adopted in this domain in primary school to apply the outcomes they have adopted in this area in secondary school. Secondary school teachers start from scratch with teaching kinematics instead of repeating the adopted outcomes and teaching further outcomes of the subject at the secondary school level. Therefore, students often go to private physics tutoring due to conceptual misunderstanding and general resistance to the prevailing view that physics is the most difficult subject. Learning at school will be most effective if the same concepts are encountered in different contexts, if they are revisited repeatedly at different levels of complexity (so-called spiral learning), and if they are expressed through several different representations (e.g. graphically, in equations, in words). It is extremely important to connect physical phenomena with real-life situations and students' experiences, as this increases motivation for learning and increases the relevance of the content for students (Krsnik, 2008).

2. Theoretical framework of the work

In the teaching process, we present students with problem tasks that include physical concepts from everyday life. By solving problems, we develop physical competencies, which makes us aware of the fact that they develop largely as a result of the environment in which our students find them. Following the trends of post-Covid students, their way of thinking and the strategies they use to solve physical problems, we were interested in the extent to which the change of environment is important for the effect of acquiring concepts related to movements, but also how this approach encourages our students to permanently adopt concepts from kinematics as a more effective approach in the teaching process. We analyzed the teaching material that we created during this research, and we tried to make it applicable in urban and rural environments in relation to the traditional approach in teaching practice (Erceg, Aviani, 2012). For the aforementioned reasons, we decided to jointly implement the project called Let's Move. The

[9] Ministry of Science, Education and Youth, Republic of Croatia. Curriculum of the Physics subject for primary schools and gymnasium https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html. Date of website visit: (5.12.2024).

goal of the project implementation is experiential learning and deepening of theoretical knowledge in the field of kinematics on a practical task that is applicable in everyday life (Dropuljić et al, 2023). We began conducting student experimental research in the 8th grade of elementary school and the 1st grade of gymnasium from the end of 2021. and the beginning of 2022. until this school year at the end of 2024. During the experimental research[10], students moved in a straight line and at a constant speed from Rondel velikana to Trg Ante Starčevića in Osijek, then rested on the square for 10 minutes and returned back along the same path, but hurriedly and at a constant speed. With these activities, students investigated the concept of speed in uniform rectilinear motion, determined the average speeds of individual stages and the average speed of the entire non-uniform motion, presented the motions with the corresponding graphs and listed the forces acting in such motion, and connected all of this to Newton's 1st law. Measurements of the distance traveled and time were carried out using the free mobile application "Pedometer". They presented their research in tables and graphs and wrote a conclusion based on data analysis. When composing tasks and writing activities for students in the project itself, the artificial intelligence tools Perplexity[11] and Copilot[12] from the Office 365 package for schools were used, especially for activities intended for gifted students and for students with special educational programs.

3. Empirical Research Methodology

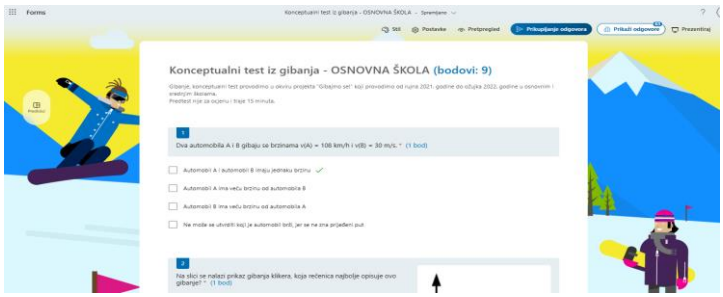
3.1. The Course of Empirical Research

We encourage four generations of students to walk and maintain healthy lifestyle habits while learning physics outdoors. During the first two years of implementation, one vocational school, two urban and one rural primary schools were included in the study, and in the last two years only primary schools were included. In the first two years of this study, 65 students from primary schools and 55 students from secondary schools participated, and in the last two years, about 60 students from primary schools. Before processing the content of kinematics in the eighth grade and implementing the experimental research, Let's Move, a test was conducted to evaluate the knowledge of students who (pretest). The aim of conducting the pretest in the Let's Move project was to check students' prior knowledge in kinematics and improve students' work

[10] Paris T., Špiranec M., Švelec S., Zakanji I. Let's move, a teaching sheet with detailed instructions for experimental research. Projektni zadatak 2022 . Gibamo se - OŠ.docx. Date of website visit: (25.1.2025).
[11] Perplexity, an artificial intelligence tool that provides users with assistive help with databases, www.perplexity.ai/. Date of website visit: (25.1.2025).
[12] Copilot, an artificial intelligence tool that provides users with assistive help with databases. Office 365 package for schools. https://office365.skole.hr/. Date of website visit: (25.1.2025).

that leads to the achievement of the given educational outcomes: analyze body motion along a line, visualize a problem situation, select the necessary information and applicable physical principles, interpret and apply different representations of physical quantities, and convert units of measurement. The implementation of the pretest in the primary schools participating in the study began in late December 2021. and early January 2022., and the posttest in February 2022. In the secondary school, the pretest was held in October 2021., and the posttest in December 2021. We repeted the implementation of the pretest and posttest in the next three generations of students. When composing the test tasks, artificial intelligence tools were used that detected existing tests and research (Beincher, 1994). The created conceptual test[13] contained 9 questions. The pretest (Figure 1) was administered for 15 minutes and was created in the Forms tool[14], an Office 365 package for schools. The pretest and posttest were composed of the same conceptual tasks in order to see progress after processing the teaching content and to reveal the biggest problems.

Figure 1. Let's move project, pretest



Since the pretest was created with a digital tool, students completed it in the classroom on tablets or their own mobile phones. The test itself included multiple-choice tasks of different cognitive levels with examples related to real life. The tasks included distractors with characteristic preconceptions of the students. The first task involved converting units of measurement, while the other tasks involved graphical representations of body movements. Students encountered converting units of measurement throughout the lower grades of primary school and in the fifth grade of primary school as part of the Mathematics curriculum and the Technical Culture curriculum. Students are introduced to the concept of a graph in a rectangular coordinate system in the fifth and sixth grades of primary school in the Republic of Croatia, as

[13] Paris T., Špiranec M., Švelec S., Zakanji I. Pretest and posttest, Let's move. predtest.pdf.. Date of website visit: (5.12.2024).
[14] Forms, a tool for creating digital surveys and tests. Office 365 package for schools. https://office365.skole.hr/. Date of website visit: (25.1.2025).

part of the Mathematics curriculum, while they encounter graphs again in the seventh grade in Mathematics, Physics and Informatics, and then again in the aforementioned subjects at the beginning of the first grade of secondary school in the Physics subject. During the processing of teaching content in the subject Mathematics, students are discussed with the names of coordinate axes, the interdependence of variables that we apply to the coordinate axes, and how changing the name of the axis affects the graph.

During the implementation of the entire research, students simultaneously participated in education during the Teacher's Class on the importance of engaging in various activities for the sake of physical and mental health, and during Physical Education classes they conducted physical fitness tests that would also improve their cognitive abilities.

3.2. Biomechanics and Physics Teaching

Biomechanical processes are essential for ensuring the overall health and development of children. Their bodies are developing and growing, and their movement patterns, postures, and physical activities have a significant impact on their physical, mental, and emotional well being. Practicing daily walking helps children grow and develop their spine, pelvis, and lower limbs properly. Avoiding prolonged sitting while learning helps prevent obesity and its related health problems in children. Physical activity and encouraging outdoor learning encourages brain development and improves cognitive functions, memory and attention, thus supporting emotional health, reducing stress and developing social skills through interaction with peers (Vukasović, 2020). The authors of the presentation will present experimental research conducted during the Physics and the Teacher's class. Determining the walking speed of students and whether regular walking affects the physical, mental and cognitive health of children aged 14-15. In the Physical and Health Education and the Teacher's class, students learn and carry out activities to achieve the outcomes of the crosscurricular theme Health[15]. It contains the topic of general human values and competences for life in the 21st century and is therefore very important for our students. Students actively participated in the Teacher's class workshops on how walking is one of the basic and most important human activities, and regular walking during the day is useful in strengthening the muscles of the legs, torso and arms and stimulates bone development, reducing the risk of osteoporosis in later years. Movement

[15] Ministry of Science, Education and Youth. Decision on the adoption of the curriculum for the cross-curricular topic Health for primary and secondary schools in the Republic of Croatia. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html. Date of website visit: (25.1.2025).

strengthens the heart and blood vessels, reduces the risk of high blood pressure and improves circulation. Daily exercise helps maintain body weight and reduces the risk of childhood obesity. Children who are physically active tend to have better and better quality sleep. The release of endorphins, the happiness hormones that reduce stress and anxiety, allows children to feel better, more confident and more optimistic. Regular walking improves blood flow to the child's brain, which helps improve concentration and attention during active learning in class and at home, and especially affects the development of creativity, memory and cognitive functions.

Students aged 14-15 were divided into two groups. In the experimental group, students walked additionally (to extracurricular activities, with family, etc.) every day for up to 30 minutes for four weeks, while students in the control group did not have additional walking but continued with their usual activities. During Physical Education classes, running and walking for 6 minutes were assigned as a pretest of motor competences (Table 1.).

Table 1. Results of motor competences of students in primary school.

	v(boys)/$\frac{m}{s}$	v(girls)/$\frac{m}{s}$
Experimental group	2,62 – 4,17	2,02 – 2,31

The time and distance covered during the movement of elementary school students in the experimental group of 800 m for boys and 400 m for girls who were additionally engaged in physical activity showed better results than students of both sexes who were not additionally engaged in sports in the control group. During Physics, students completed a pretest and posttest of attention, memory and problem solving (conceptual and numerical tasks in physics from kinematics). It was observed that students who did not additionally engage in physical activity of walking during the day showed worse results in the pretest and posttest in kinematics as well as in motor testing. Female students showed better results in motor testing than boys. Boys show interest and get involved in various sports, but when it comes to perseverance and the competitive part and achieving the best possible sports results, they often do not invest enough effort or are persistent, which is also evident from the results obtained in the experimental and control groups. Frequent consumption of energy drinks, irregular sleep and not eating healthy food but salty and sweet snacks caused by obesity in boys indicate a decrease in motor skills.

During the implementation of individual activities, care was taken to include all students, especially students with specific educational needs. The goal was to encourage students to create their own project related to biomechanics, such as designing sports shoes that would

improve walking performance in children, especially those with physical disabilities, analyzing joint movements using sensors or analyzing biomechanics during fast walking.

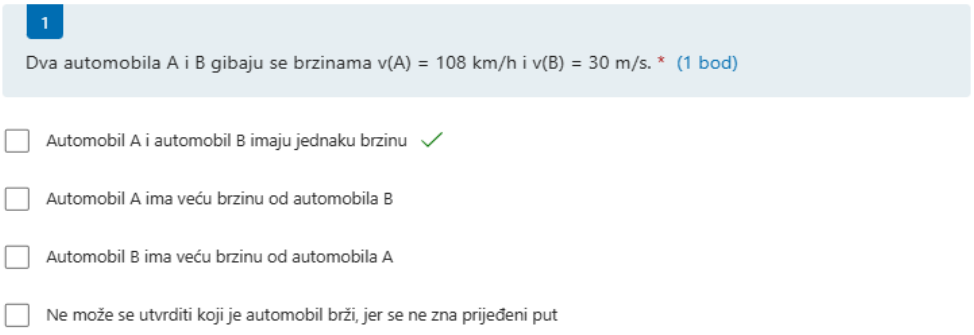
3.3. Design of conceptual tests (pretest and posttest)

Many of the phenomena that students study in the course of Physics, students encounter in their everyday life and create some concepts about this phenomenon that are not in accordance with science. We call such misinterpreted concepts preconceptions. In the modern teaching of Physics (Krsnik, 2008) many preconceptions have been detected, and the role of us teachers is to correct these preconceptions through experimental work as regularly as possible so that the students can change their concepts to correct ones through experience.

Conceptual tests (Beincher, 1994; Jarabek, 2013) are used as diagnostics to detect preconceptions. When designing a conceptual test and selecting a task that will reveal difficulties in understanding concepts from kinematics, we investigated the already known and discovered preconceptions in the field of kinematics and searched for research that had been carried out. We found a study published in 1994. in the American Journal of Physics conducted by North Carolina State University entitled Testing student interpretation of kinematic graphs (TUG-K) (Beincher, 1994) conducted among high school and college students. From the published conceptual test tasks, we selected only a few tasks that are appropriate for the curriculum of teaching Physics in the Republic of Croatia in elementary and secondary schools. We independently created several tasks that achieve outcomes at a lower level in order to cover the entire area in elementary education that we knew from experience that our students have.

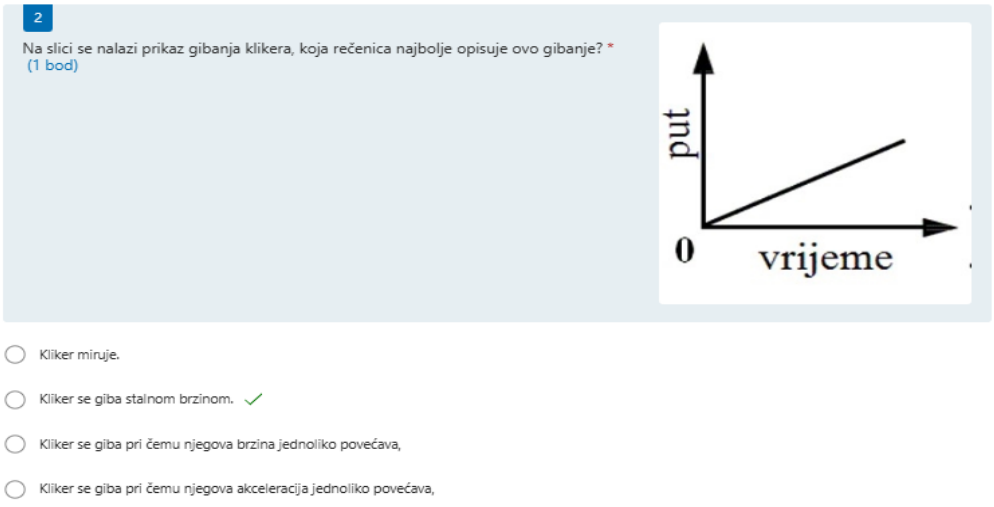
The first task (Figure 2) is a task of the lowest cognitive level because it explores student's knowledge of converting units of measurement. Converting units of measurement for length, length and time is carried out from the lower grades of elementary school, more intensively in the fifth grade in Mathematics and in the seventh grade in Physics.

Figure 2. Presentation of the first task of the conceptual test



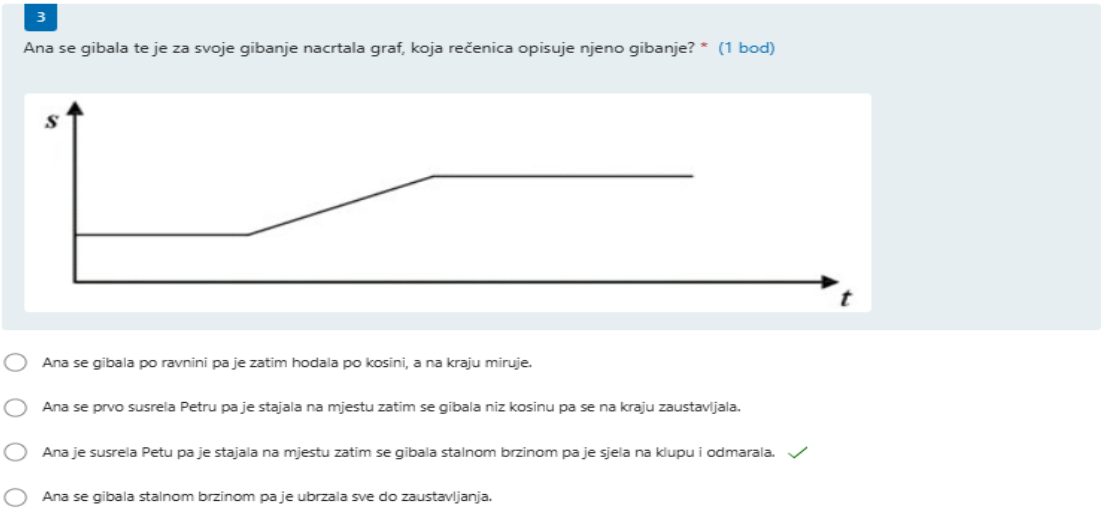
The second task (Figure 3) tests the student's graph reading and the concept of speed. This is the lowest cognitive level task. The physical quantities are indicated in words, so this task can be solved accurately by anyone who knows the rectangular coordinate system in the plane and the concept of an ordered pair.

Figure 3. Presentation of the second task of the conceptual test



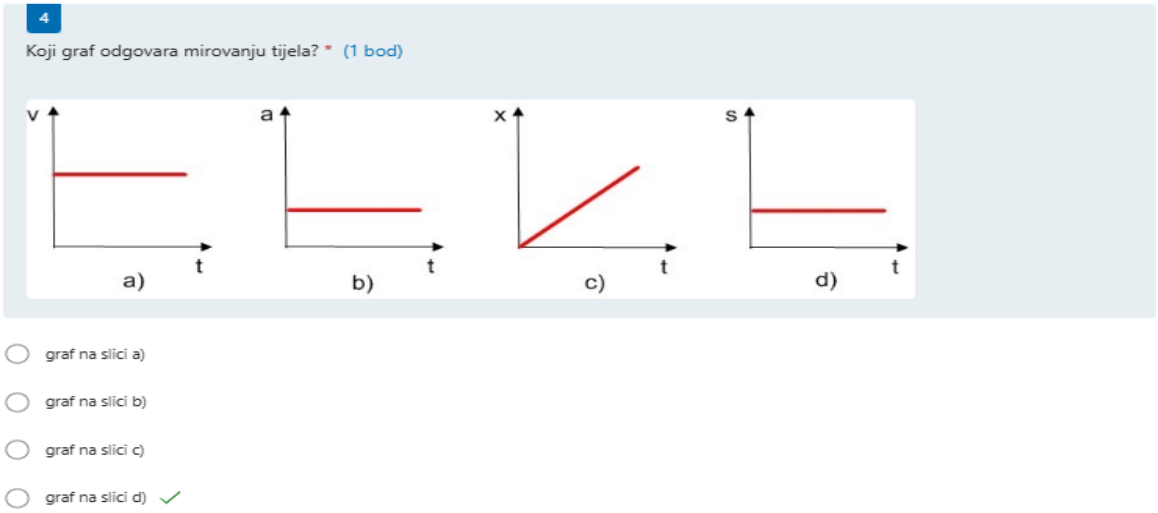
The third task (Figure 4) requires students to read a graph and match it to a real-life story. In this task, students must know the symbols for physical quantities for distance and time in order to solve the task more easily and interpret the situation. This is a task of medium cognitive level.

Figure 4. Presentation of the third task of the conceptual test



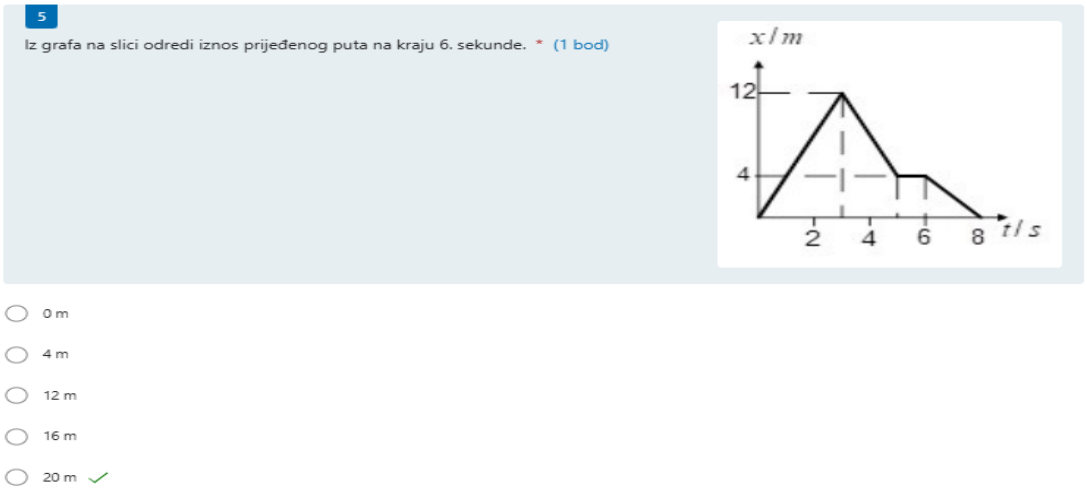
The fourth task (Figure 5) tests knowledge of the symbols for the physical quantities of speed, distance, displacement, acceleration and time. From everyday life, the student can assume that when at rest there is no speed and acceleration, so he eliminates these answers, and that the path does not change if the body is at rest, which is then a graph that shows one and the same value. Here he can apply knowledge from the subject Mathematics to draw graphs. This is a task of medium cognitive level.

Figure 5. Presentation of the fourth task of the conducted conceptual test



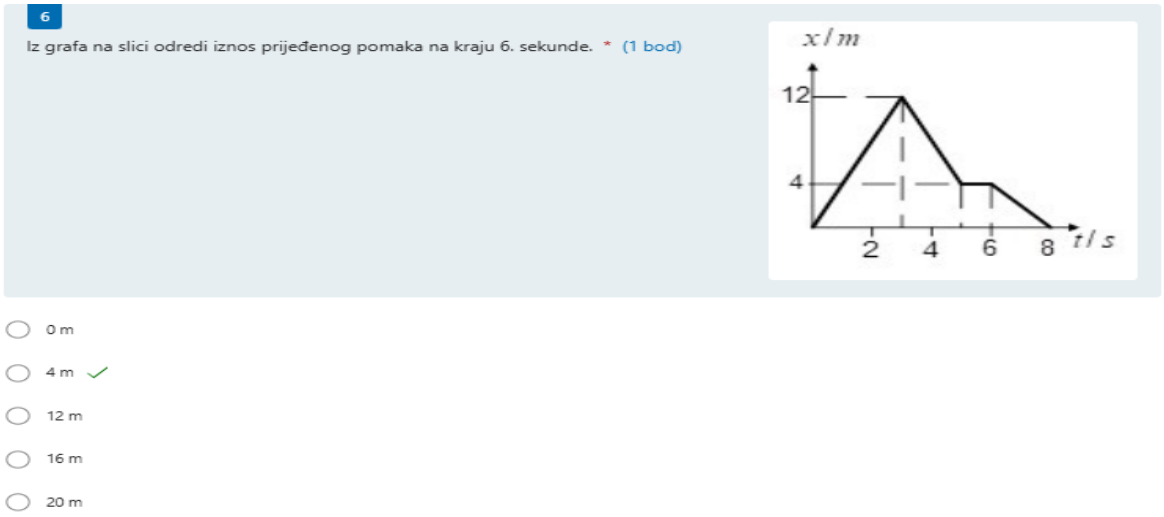
The fifth task (Figure 6) is a high cognitive level task because it tests several concepts, such as the concept of displacement and the difference between path and displacement in order to be able to solve the task correctly. Again, it is necessary to know the symbols and interpret the graph with a real-life situation.

Figure 6. Presentation of the fifth task of the conceptual test



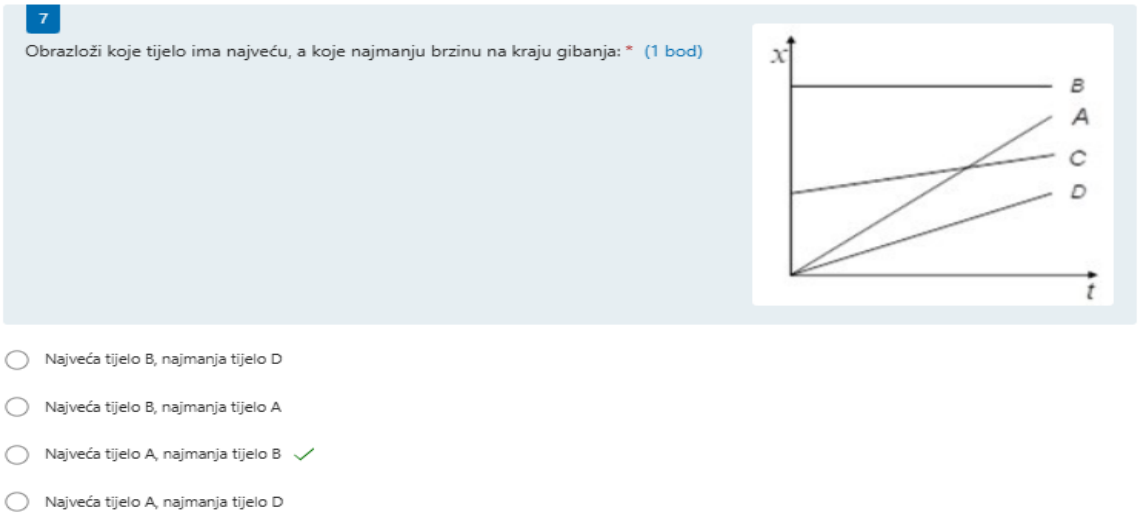
The sixth task (Figure 7) explores the knowledge of the symbols of physical quantities and reading graphs. In this task, there could have been a lot of random answers because the answer is obtained only by discovering the ordered pair (t, x). Due to the possibility of guessing the correct solution to the answer, we considered omitting this task, but we did not, because the original research task was in America and in the end it did not significantly affect the result of the task's solvability.

Figure 7. Presentation of the sixth task of the conducted conceptual test



The seventh task (Figure 8) presents the concept of slope. Students should recognize that the slope coefficient of the line represents the speed of the body's motion, along with the equation of the line. This task is of the highest cognitive level.

Figure 8. Presentation of the seventh task of the conceptual test



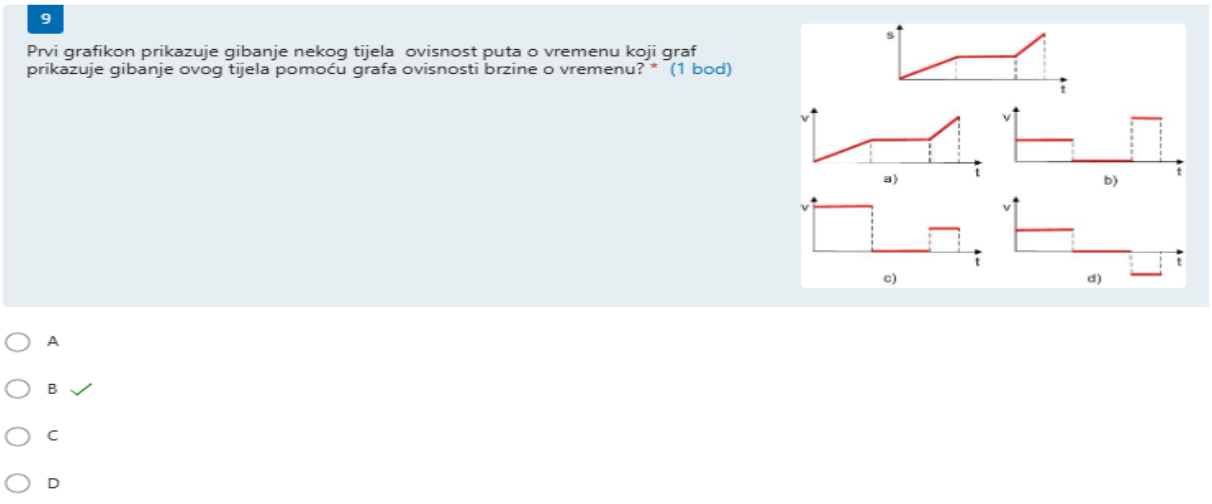
The eighth task (Figure 9) tests reading ordered pairs and comparing the obtained values for two athletes. This task is also of the highest cognitive level.

Figure 9. Presentation of the eighth task of the conceptual test



The ninth task (Figure 10.) is the most demanding task, which shows the non-uniform motion shown by the s-t diagram with the v-t diagram. It is necessary to know several concepts, the concept of slope, the representation of uniform motion with s-t and v-t diagrams and the representation of rest with s-t diagrams and v-t diagrams. This task represents the highest cognitive level.

Figure 10. Presentation of the ninth task of the conceptual test



3.4. Results of the empirical research

The first task in the conducted testing was related to the concept of speed, and the outcome of the conversion of units of measurement is evaluated. The low solvability of this task among elementary school students of only 37% in the pretest and 70% in the posttest shows that students up to the second semester of the 8th grade still have great difficulty in converting units of measurement despite practicing in a large number of teaching hours of Mathematics and Physics during the previous grades. Although the results show that in all four years of observing the low solvability of this task, the conversion of units of measurement was encouraged, a conceptual misunderstanding and lack of reflection of students on the relationship between units of measurement is observed when solving this type of task. The solvability of this task in high school was 72% in the pretest and 89% in the posttest. This result indicates the systematic implementation of such project activities by students related to the conversion of units of measurement related to examples from everyday life.

The second to ninth tasks in the pretest and posttest evaluated educational outcomes: analyzes body movement along a line and interprets and applies various representations of physical quantities. The results of task solving success in the conducted pretest and posttest research for elementary school are expressed in percentages (Table 2.)

Table 2. Let's Move Project, results for primary schools..

	pretest	posttest
1.task	37%	70%
2.task	30%	39%
3.task	37%	55%
4.task	48%	56%
5.task	17%	25%
6.task	46%	52%
7.task	46%	55%
8.task	24%	30%
9.task	22%	45%

The presented results of successful task solving in the conducted research in the pretest and posttest for secondary school are expressed in percentages. (Table 3.)

Table 3. Let's Move Project, results for secondary schools.

	pretest	posttest
1.task	72%	89%
2.task	54%	59%
3.task	69%	87%
4.task	67%	81%
5.task	62%	65%
6.task	69%	78%
7.task	77%	67%
8.task	38%	56%
9.task	72%	76%

Based on the data obtained, it was observed that no task was solved 100%, but no task remained unsolved. The poor solvability of the fifth and eighth tasks in both the pretest and posttest was observed in both elementary and secondary school students. The most successfully solved the fourth task in elementary school, and the third task in secondary school. The above tasks are related to the concept of path and displacement, or understanding the graphical representation of linear dependence. Research shows that students preconceptions are very difficult to change over generations, and misconceptions are eradicated. Solving and interpreting such tasks given with a graphical representation in the context of the Physics subject is difficult for most students to adopt, although during classes they actively practice strategies for solving conceptual tasks using procedures and metacognition in a given physical context. During the teaching process, we encourage precision and accuracy in reading coordinate axes and point coordinates, as well as the specified units of measurement. When solving tasks, most of our students approach reading the task and detailed work superficially. Although they are instructed to break down the task into smaller parts and to use two points to determine the time interval, distance traveled, or change in speed when calculating speed or acceleration, they use only one point when solving tasks. We tried to address the students reduced concentration and attention to the content of tasks and their perseverance in work by using examples of tasks from their everyday lives, such as running 60 m, riding a bicycle or scooter, emphasizing the importance of gradually solving the assigned tasks, using colors during the solution, and using technology appropriately and adjusting the text of the task, since there are more and more students with difficulties in our classes. Conceptual tasks in which, for example, a rectangular coordinate system with several graphs is given or a graph is given, but which does not start from the origin of the coordinate system, pose difficulties for a large number of students. They often forget to think more deeply about the physical meaning of the graphic representation. They immediately give up on solving such types of tasks, or do not consider such tasks to be a challenge. Most of our students in

elementary school, even after practicing strategies for solving conceptual tasks, with the requirement of deeper thinking about the task, cannot understand them because they lack the time to solve them. These tasks still require a somewhat longer time for students to acquire the concept itself, but due to the limited number of hours of Physics for this area, it will continue to be a problem for both students and teachers in primary school. An additional difficulty is the misunderstanding of graphs as a visual representation of events. The focus of the teaching process in both primary and secondary schools is on correcting student knowledge through interactive discussions through carefully designed problem situations so that students can construct a scientific concept. In order to eliminate misconceptions, students used a series of experimental student research during the teaching process, as well as physical simulations according to the rules of research teaching, and for practice they were given projects based on movements, teaching sheets with conceptual multiple-choice tasks (closed-ended), but also tasks with graphic representations on the basis of which they were supposed to design their own tasks or reconstruct stories from everyday life (open-ended tasks). The students then presented their designed tasks to each other with a detailed analysis of the graphic representations. In this way, the students further developed critical, divergent and creative thinking and verbal communication, since today's students have great difficulty expressing themselves. The ninth task was the highest level task because it involved the interpretation and transformation of a graphic representation. Transformations of graphic representations in elementary school are adopted by a small number of students during the teaching process and are correctly implemented when solving tasks, although they are systematically practiced in class. The tasks in the pretest and posttest did not involve the use of physical formulas, since students find it more difficult to recognize the correct solutions without going deeper into the physical concept. It has been observed over several generations that students have great difficulty mastering the conversion of measurement units, the application of linear dependence and the interpretation of graphs, which is especially present in the generations after COVID-19 and the implementation of distance learning. Although 4 years have passed since then, this difficulty has been confirmed by the results of the research conducted.

4. Conclusion

By setting the experimental research task entitled Let's Move in the Context of Real Life, we wanted to make it easier for students to adopt the above-mentioned concepts, which is evident from the results obtained in the research conducted in the posttest. Although the results obtained from the pretest and posttest show a significant difference in the success of solving the tasks,

progress is visible in the adoption of the above-mentioned concepts by moving from the 8th grade of elementary school to the 1st grade of secondary school after a little more than ten teaching hours in elementary school and about thirty hours in secondary school during the processing and training of basic concepts in kinematics. From generation to generation, and especially in the last four years, the concept of speed needs to be taught with students thinking more deeply about the topic, even though they move every day. It should be borne in mind here that the significantly higher entry results of secondary school students compared to primary school students are partly caused by the actual maturation of students, but also by a structurally different population of students who have already opted for the STEM field and possess the necessary knowledge and skills, unlike the general population of primary school students with an increasing number of students with a delayed start to school and specific educational needs. We would especially like to emphasize that when working with students, it is necessary to constantly insist on the work procedure: from reading the coordinate axes in the rectangular coordinate system, connecting the concept (in this case speed) with the conditions and context of real life, correct verbal expression of a real physical life situation, connecting the mathematical concept of a linear function with a given physical concept (in our example speed) to reflection and evaluation of the chosen solution. These outcomes should be adopted by the student before the mathematical formulation of the dependence of the observed quantities is approached in teaching. The adoption of these concepts before defining the mathematical dependence should be checked with multiple-choice tasks with quality distractors. Students are required to write down the explanation of the chosen answer because in this way the teacher can determine whether the student may have chosen the correct answer, but for the wrong reasons, or simply guessed the correct answer by chance. Reading tasks in the native language with understanding the content read, interpreting graphic representations as well as visualizing real-life problem situations, transitions between different representations of a linear function and their connection (written in words and graphic representation) are of utmost importance for students and represent the main goal of both teacher and student learning and teaching. Student experimental research in which students systematically develop a better understanding of real-life problems leads to more successful acquisition of both the physical concepts themselves and graphic representations in the function of understanding physical and mathematical concepts. Systematic teaching of solving conceptual tasks, or generally solving problems in Physics, and especially in the field of kinematics, is not sufficient only in Physics and Mathematics lessons, but is necessary in all subjects from an early age, because in this way critical thinking of students is developed. Connecting the subjects of Mathematics, Informatics, Technical Culture

and Physical and Health Culture with Physics is of utmost importance for the conceptual understanding of concepts in kinematics. Unlike recognizing and simply stating facts, solving conceptual tasks requires students to activate higher-level thought processes, as well as to connect linguistic, mathematical and scientific literacy. A typical example is a physics task that begins: "A truck goes around a car driving at a speed of 50 km/h..." A frequent question from students is: "Who goes around whom?" To begin with, the student does not have a physical problem here, but a linguistic one. In this physics task, the student first needs to decode the linguistic principle (the position of the subject in relation to the object), and only then proceed to physically analyze the task. Students would be more successful if they practiced on examples related to the content of other subjects in their native Croatian language lessons. As long as students struggle with basic linguistic concepts, they cannot progress to higher levels of knowledge. Language skills need to be applied more deeply in every situation they find themselves in, regardless of the field or subject in which they are mentioned. Only after a well-acquired language norm can students focus on analyzing a physical problem and further progress in the area of conceptual understanding of physics. With such an approach, abstract thinking is developed in students, and through the synergistic action of all teachers in primary school and secondary school, a culture of work is fostered and a responsible participant in society is raised. We believe that assigning more practical research projects to students with topics from everyday life contributes to the greater success of students in mastering physical concepts. This project Let's Move encourages peer-to-peer collaborative learning outdoors, in nature, and students who socialize outdoors like to participate and learn in this way. This is one way to minimize the daily sedentary lifestyle of our students and encourage them to move, walk and maintain a healthy lifestyle. According to the research conducted, it is observed that students who regularly practice healthy lifestyle habits, engage in physical activities achieve better work results, and feel happy, satisfied and successful. The results obtained in Physical Education classes when walking for 6 minutes between the experimental (8th grade b) and control groups (8th grade a students) in the motor tests conducted show a difference, but it is not statistically significant. A statistically significant difference in favor of the experimental group does not exist for the motor tests, but there is one for the cognitive tests conducted. The explanation is related to the daily exposure to extracurricular sports activities, and especially to the abundance of new information that our students receive from social networks. Students experience information saturation, in the “forest” of data, and since they consider physics to be a traditionally “difficult” subject, they easily give up. Their time “runs away” while spending time without a specific purpose in a virtual environment, often shying away from deeper

reflection and logical learning and reasoning while solving homework or completing tasks started in lessons in what they consider to be a “difficult” subject such as Physics.

How can we encourage as many students as possible to study regularly while practicing healthy lifestyle habits, and encourage them to walk actively during the day, which allows them to grow and develop successfully? Students often imitate the habits of adults, especially their parents. Therefore, we adults, and especially parents, need to recognize the needs and desires of the child, consistently build positive relationships and be an active role model. With more frequent and more family gatherings, with walking in nature[16], walking with a dog or a friend, cleaning the house, playing games such as escape rooms outdoors, for example during birthday celebrations, walking to school or extracurricular activities with walking that should be fun and active learning for them using available free mobile phone applications or smart watches. By monitoring daily quantitative and qualitative walking in both girls and boys, we encourage the improvement of their health (Vukasović, 2020). To continue the Let's Move project, it would be good to develop a questionnaire on students physical activity, to include a larger number of students from different demographic and socioeconomic groups in the city and throughout the region in order to obtain more representative data. It would be important to conduct further longitudinal research to monitor the effects of walking on the long-term quality development of students. Using digital technology, it would be interesting to use wearable devices such as fitness bracelets and GPS devices on a smartphone or mobile device to precisely monitor students walking activities during the school year. It would be good to present the results of this research to the students parents at parent meetings and to develop and implement educational programs for parents on the importance of the benefits of walking for children and young people. Educational programs should include information on the benefits of walking for the physical, cognitive and emotional development of children and advice on how to encourage children to engage in regular physical activity.

Implementing such a project requires a lot of preparation from teachers during their free time. The benefits it brings to students and teachers are of exceptional importance. Students have better applied and more deeply understood the concepts of kinematics they have learned in a real environment, improving their social skills. Teachers burdened by the bureaucratic demands of the educational system can reduce professional stress in the workplace in this way and ensure the successful mastery of their students learning outcomes.

[16] According to data taken from the UNICEF Croatia website: https://www.unicef.org/croatia/price/20aktivnostitinejdzeri. Date of website visit: (25.1.2025).

The satisfaction of the majority of students after the implementation of all activities in the past four years is a guideline for teachers on how to work and prepare for future generations who are coming on an extremely demanding topic such as kinematics and additional education of students on the benefits of movement on their health.

Literature

Bencher R. (1994). Testing student interpretation of kinematic graphs. https://www.researchgate.net/publication/243781089_Testing_student_interpretation_of_kinematic_graphs (accessed 25.1.2025)

Copilot, an artificial intelligence tool that provides users with assistive help with databases. Office 365 package for schools. https://office365.skole.hr/ (accessed 25.1.2025)

Erceg N., Aviani, I. (2012). Understanding concepts in physical equations. https://hrcak.srce.hr/file/204614 (accessed 20.3.2025)

Dropuljić, M., Ivković S., Paris T., Petričević I., Tuhtan S., Takač D., Zakanji I., (2023). Physics 8, a textbook for research-based teaching of Physics in the eighth grade of elementary school. Zagreb: Proil Klett. pp. 54 -77.

Jarabek Ž. (2013). Assessment of the level of students' confidence in some physical concepts using the fci test. https://www.mathos.unios.hr/~mdjumic/uploads/diplomski/JAR06.pdf (accessed 25.1.2025)

Forms, a tool for creating digital surveys and tests. Office 365 package for schools. https://office365.skole.hr/ (accessed 25. 1. 2025)

Krsnik R. (2008). Contemporary ideas in physics teaching methodology. Zagreb: Školska knjiga.

Ministry of Science, Education and Youth (MZO). (2019). Curriculum of the Physics subject for primary and secondary schools. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html (accessed 25.1.2025)

Ministry of Science, Education and Youth (MZO). (2019). Decision on the adoption of the curriculum for the cross-curricular topic Health for primary and secondary schools and the Republic of Croatia. https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_10_212.html (accessed 25.1.2025)

Paris T., Špiranec M., Švelec S., Zakanji I. (2021). Pretest and posttest, predtest.pdf (accessed 5. 12. 2024)

Perplexity, a free artificial intelligence tool. https://www.perplexity.ai/(accessed 25.1.2025)

UNICEF, 20 ideas for joint activities with a teenage child. https://www.unicef.org/croatia/price/20aktivnostitinejdzeri (accessed 25.1.2025)

Vukasović M. (2020). The connection between the number of steps and health. file:///C:/Users/Korisnik/Downloads/8219-diplomski_rad-marko_vukasovic_zavrsno.pdf (accessed 25.1.2025)

UDK: 371.3::62/69
Originalni naučni rad

Safet Velić
Univerziteta u Sarajevu - Pedagoški fakultet
svelic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9448-1105

Lektor: Nermina Usejnovski

Uticaj faktora nastave kao motivacionih elemenata na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture

Sažetak

U ovom radu akcenat je dat na uticaj faktora nastave kao elemenata na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture. Nastavnik, učenik i nastavni sadržaj su faktori nastave koji čine tzv. didaktički trokut. Izostavi li se jedan od tih faktora, to više nije nastava. Problem nedovoljne motivacije se javlja jer dosta učenika smatra nepotrebnim većinu onoga što uče u školi i ne vide svrhu zašto se oko nečega pretjerano truditi. Cilj istraživanja u ovom radu je ispitati uticaj faktora nastave kao motivacionih elemenata na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture. Metode se klasifikuju kao osnovne metode saznanja, općenaučne metode i metode prikupljanja podataka. U ovom radu je korištena deskriptivna metoda. Populacija istraživanja iz koje je izabran uzorak, definisana je kao populacija nastavnika osnovnih škola s područja Kantona Sarajeva. U anketiranju su učestovala 32 nastavnika tehničke kulture. Na osnovu rezultata istraživanja u okviru šest postavljenih zadataka istraživanja potvrđena je glavna hipoteza: „Faktori nastave kao motivacioni elemenati znatno utiču na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture.“ Potrebno je da nastavnici više uključe učenike u nastavni proces, da prihvataju njihove ideje i prijedloge, da pokažu više razumijevanja i ostvare dobru saradnju. Naime, nastavnik koji svojim stavovima učeniku pokazuje koliko i u kojoj mjeri mu je bitan njegov uspjeh neposredno utiče na motivaciju za učenje. Tako su u ovom području bitne stručne kompetencije nastavnika, temeljne ljudske vrline, mudrost i kreativnost.

Ključne riječi: motivacija; nastava; nastavnik; tehnička kultura; učenik; ishodi učenja.

1. UVOD

Motivisanje učenika za nastavu „obuhvata sve što (izvan ili iznutra) potiče na učenje, usmjerava ga, određuje mu intenzitet, trajanje i kakvoću“. Kako bi nastavnici povećali zanimanje za predmet i sadržaj, moraju redovno koristiti različite nastavne i motivacijske tehnike (Trškan, 2006). Kada god je moguće, nastavnici trebaju da povezuju nastavno gradivo s interesantnim primjerima iz svakodnevnog života, jer na taj se način kod učenika podstiče unutrašnja motivacija učenika (želja, potreba, interes, i sl.).

Motivacija u nastavi sastavni je dio uvodnog dijela nastavnog časa, ali motivacijske tehnike mogu biti prisutne u svim dijelovima časa, a posebno pri ponavljanju nastavnog sadržaja, kao i prije provjere znanja i ocjenjivanja. Za motivisanje učenika, bitan je stav nastavnika. Interes i pažnju učenika u školskom radu ne potiču samo motivacijske tehnike, već u školi je dragocjeno, da nastavnik zna stvoriti takvu nastavnu situaciju koja budi interes i stvaralaštvo i kod onih učenika koje gradivo ne zanima, a to postiže različitim aktivnostima, djelatnostima odnosno aktivnim nastavnim oblicima i metodama rada.

U svijetu sve prisutnijih turbulentnih promjena kojim svakodnevno svjedočimo u svim segmentima našeg života, odgojno-obrazovni proces sa nastavničkom profesijom unutar njega, također se našao pred novim izazovima. Na koji način faktori nastave kao motivacioni elementi mogu doprinijeti uspješnoj realizaciji nastave tehničke kulture i odgovoriti izazovima pred kojim stoje nastavnici 21. vijeka postavlja se kao problem istraživanja u radu. Jedan od načina rješavanja navedenog problema svakako jeste jačanje nastavničkih kompetencija i njihov profesionalni razvoj putem kvalitetnog stručnog usavršavanja. Treba naglasiti da su dosadašnja istraživanja, vezana za stručna usavršavanja nastavnika, uglavnom bazirana na ispitivanju procjena nastavnika o učestalosti, potrebi, sadržajima, formama, organizaciji, motivacionim faktorima i teškoćama stručnog usavršavanja. Bilo je pokušaja i eksperimentalnog provjeravanja efekata interaktivnog stručnog usavršavanja u području uže-stručnih kompetencija, kao što su didaktičko-metodičke, kao i u području opšte-stručnih savjetodavnih kompetencija, prevashodno za savjetodavni rad s roditeljima.

Neki od ciljeva radu su da se da doprinos i proširi fond naučnog znanja o faktorima motivacione nastave, te njihovom uticaju na usavršavanje, kako učenika tako i nastavnika. Na taj način bi realizacija sadržaja iz nastave tehničke kulture bila efikasnija i podstakla učenike na brže i lakše usvajanje sadržaja, a time i ostavrivanje ishoda učenja.

2. TEORIJSKI OKVIR RADA

2.1. Pojam motivacije i motiva

Pojam motivacija na prvi pogled izgleda jasan, ali je to ipak višeznačan pojam. Označava se latinskim glagolom *movere* što znači krenuti, micati, maknuti. Često je teško odrediti razliku između motivacije i manipulacije. Manipulacija je situacija u kojoj nekog namamimo da učini nešto sa opravdanjem da je to za njegovo dobro. Tim samo kratkoročno popravljamo neko stanje, a da bismo nekoga motivisali moramo znati šta on želi postići, koji su mu motivi kako ćemo ga pokrenuti, a da njime ne manipulišemo (Jakšić, 2003).

Šokčević navodi da pod motivacijom podrazumijevamo „sve ono što dovodi do učenja i što određuje njegov smjer, intenzitet i trajanje“. Neki pedagozi jednostavno kažu da je motivacija želja za učenjem i da zahtijeva da znamo šta trebamo naučiti i da razumijemo koja je svrha toga što učimo. Uz motivaciju je usko vezan pojam „motiv“. Motiv je ono što iznutra čovjeka pokreće na aktivnost i usmjerava ga prema određenom cilju i zadacima. Dakle, motiv pokreće čovjeka da učini nešto, a cilj je ono što čovjek hoće postići kao posljedicu svog čina. U prvom redu motivi se zasnivaju na potrebama čovjeka i u literaturi se navodi kako bi se cijeli nastavni proces trebao zasnivati na potrebama (Šokčević, 2005).

2.2. Motivacijske tehnike

Motivacijske se tehnike mogu konkretno odnositi na nastavno gradivo (nastavne motivacijske tehnike) ili samo pokušavaju održati pozornost učenika (Trškan, 2005). U nastavi se mogu koristiti sljedeće nastavne motivacijske tehnike: ispunjaljke, križaljke, mreže, skrivalice, asocijacije, kvizovi i mentalne mape.

U školama se najčešće koriste motivacijske tehnike zapisivanja zamisli ili brainwriting, te oluje ideja ili brainstorming. Svrha motivacijskih tehnika u nastavi je što brže i djelotvornije učenje novih riječi, godina, imena i događaja. Te se motivacijske tehnike odnose na nastavni sadržaj i motiviraju učenike za učenje novog nastavnog sadržaja. Kvizovi mogu biti jako različiti. Mogu se natjecati svi učenici, skupine ili određeni učenici. Kvizovi mogu biti oblikovani i kao aktualni televizijski kvizovi. „Uz njih se često koriste i zagonetke, rebusi, igre vješala, kratki zvučni zapisi, kratki video zapisi, karikature, skice, mimika, pantomima, odjeća, predmeti, modeli, lopte, lutke, kolaž, različite igre (ždrijeb, lov na blago, i sl.), crtanje, kratke smiješne pričice, anegdote, citati, metafore itd.“ (Toman i Šeško, 2002).

2.3. Motivacija u nastavi tehničke kulture

Nastava iz predmeta tehnička kultura trebala bi biti takva da kod učenika budi zanimanje za predmet, a to nije lako postići. Ako učenici uče predmet sa zanimanjem i zadovoljstvom, proces učenja odvijat će se uspješnije. Današnji nastavnici se susreću sa velikim izazovom kako motivisati učenike. Svaki put kada motivacija izostane, može za posljedicu imati slabije zanimanje učenika i slabiju uspješnost nastave tehničke kulture (Smiljanić i Mikarić 2007).

Kroz predmet Tehnička kultura učenici slijede nove tokove. Bitan zadatak ovog predmeta je osposobiti učenika da primjenjuje stečena znanja i vještine, radi razvijanja spremnosti za brze promjene u društvu, nauci i tehnologiji. Kroz predmet Tehnička kultura učenici razvijaju:

- Sposobnost rada u grupi – učenici kroz različite zajedničke projekte pomažu jedni drugima upoznaju svoje i tuđe dobre strane i razvijaju se u osobe koje poštuju različitosti, uočavaju prednosti grupnog rada.
- Toleranciju – poštovanje drugog i drugačijeg, svaki učenik može na svoj način da doprinese zajedničkom zadatku.
- Istraživački duh – učenici mogu da uče jedni od drugih kao i od nastavnika, ali i da proširuju svoje znanje korištenjem različitih izvora koji im se nude.
- Odgovornost – kroz praktične radove učenici razvijaju odgovornost za svoj rad, odnosno za onaj dio zadatka koji su dobili da urade.
- Samostalnost – učenici stiču sposobnost za samostalno izvršavanje zadataka i kroz rad na praktičnim projektima se osposobljavaju za svakodnevni život.
- Znatiželju – kada učenici postave pitanje na koje nastavnik nema odgovor u tom momentu učenici se podstiču na samostalno istraživanje radi pronalaska odgovora na takvo pitanje. Zato nastavnik ne bi trebao da sve informacije „servira“ učeniku.
- Kreativnost i maštu – učenici kroz praktičan rad razvijaju kreativnost i maštu jer im se daje mogućnost da sami dizajniraju predmete koje će napraviti.
- Tačnost i preciznost – učenici kroz izradu tehničke dokumentacije za praktičan rad i realizaciji praktičnog rada stiču sposobnost zapažanja detalja, uočavanja grešaka, ispravljanja istih, težnju da se svaki tehnički proizvod mora uraditi tačno i precizno (Malinar, 1969).

3. METODOLOŠKI OKVIR RADA

Cilj istraživanja u ovom radu je ispitati koliko motivacioni faktori nastave utiču na usvajanje obrazovnih ishoda u nastavi tehničke kulture. Istraživanje ima za cilj dati doprinos i proširiti fond naučnog znanja faktorima motivacione nastave, te njihovom uticaju na usavršavanje, kako učenika tako i nastavnika. Naučni ciljevi ovog istraživanja odnose se na dokazivanje uticaja motivacionih faktora nastave. Potrebno je olakšati provođenje nastave tehničke kulture i podstaknuti učenike na brže i lakše usvajanje sadržaja, a samim tim i obrazovnih ishoda. Rad ima i svoj društveni cilj koji se ogleda na ukazivanje problema koji su prisutni u svim obrazovnim ustanovama, kako u srednjim tako i u osnovnim školama. Društveni cilj je također ukazivanje na problem u školama zbog nedostatka motivacionih faktora, te su dati prijedlozi za poboljšanje njenog odvijanja.

Istraživanje je empirijsko. Empirijsku osnovu rada čini metodološka postavka problema kao i rezultati obavljenog istraživanja o uticaju faktora nastave kao motivacionih elemenata na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture.

Kao instrument za prikupljanje podataka za potrebe istraživanja ispitanici su anonimno popunili anketni upitnik koji se sastojao od šest pitanja i tvrdnji prikazanih u grafikonima.

Populacija istraživanja iz koje je izabran uzorak, definisana je kao populacija 32 nastavnika osnovnih škola sa područja Kantona Sarajevo. Metode se klasifikuju kao osnovne metode saznanja, općenaučne metode i metode prikupljanja podataka. Najviše je korištena deskriptivna metoda.

4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je izvršeno po zadacima istraživanja na osnovu procjene stavova nastavnika, koji su dodatno prikazani grafikonima. Za svaki postavljeni zadatak testirane su hipoteze, što je pomoglo oko potvrđivanja generalne hipoteze koja je vezana za predmet samog istraživanja.

4.1. Savremeni model nastave kao motivacioni element u ostvarivanju boljih rezultata u nastavi

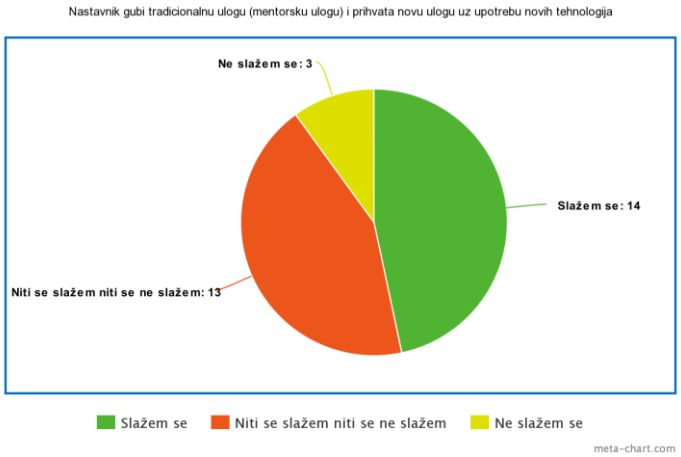
Primarni istraživački zadatak je glasio: „*Ispitati i utvrditi da li tradicionalni ili savremeni model nastave kao motivacioni element donosi bolje rezultate u nastavi.“*

U vezi s ovako definisanim zadatkom postavili smo polaznu hipotezu koja glasi: *„Savremeni model nastave kao motivacioni element donosi bolje rezultate u nastavi.“*

Stavovi nastavnika prikazani su u Grafikonu 1.

Na osnovu dobijenih odgovora nastavnika prikazanih u Grafikonu 1. možemo zaključiti da savremeni model nastave kao motivacioni element donosi bolje rezultate u nastavi tehničke kulture, što potvrđuje našu polaznu hipotezu.

Grafikon 1. *Stavovi nastavnika o modelu nastave kao motivacioniom elementu koji daje bolje rezultate u nastavi*



Izvor: autor (2025)

4.2. Nastavnici kao dio organizacije koja se razvija i uči

Drugi istraživački zadatak bio je: „*Utvrditi da li su nastavnici inicijatori za učenje ili (su) dio organizacije koja se razvija i uči.“*

U vezi sa ovako definisanim zadatkom postavljena je podhipoteza koja glasi: „*Nastavnici su dio organizacije koja se razvija i uči“*.

Stavovi ispitanika - nastavnika prikazani su u Grafikonu 2.

Grafikon 2*. Stavovi nastavnika kao inicijatori za učenje ili dijela organizacije koja se razvija i uči*



Izvor: autor (2025)

Na temelju prikazanih rezultata može se zaključiti da više od 50% anketiranih nastavnika tvrdi da je nastavnik dio organizacije koja se razvija i uči, dok ostatak ispitanika, njih 10, misli da je nastavnik inicijator za učenje.

Na osnovu dobijenih odgovora nastavnika prikazanih u Grafikonu 2. potvrđena je druga hipoteza koja glasi: „*Nastavnici su dio organizacije koja se razvija i uči.“*

4.3. Interpersonalni i intropersonalni stil ponašanja nastavnika

Treći istraživački zadatak bio je: „*Ispitati da li nastavnici preferiraju izbor interpersonalne komunikacije ili odnosa u cilju motivisanja učenika da ostvare bolje rezultate u radu.“*

U vezi s ovako definisanim zadatkom postavljena je podhipoteza koja glasi: „*Nastavnici preferiraju izbor interpersonalnog nastavnika u cilju motivisanja učenika da ostvare bolje rezultate u radu“.*

Stavovi ispitanika - nastavnika prikazani su u Grafikonu 3.

Grafikon 3. *Stavovi nastavnika o preferiranom stilu komunikacije ili interakcije*



Izvor: autor (2025)

Većina nastavnika se u anketnom upitniku opredijelila za interpersonalni stil komunikacije kao bolje rješenje, dok je manji broj ispitanika bilo za intropersonalni stil, te je na taj način potvrđena postavljena podhipoteza, ali i stanje u praksi. Naime, utvrđeno je da nastavnici percipiraju svoj odnos prema učenicima kao humani interpersonalni odnos.

Interpersonalni, međuljudski odnos predstavlja složen dinamički proces u paru ili grupi koji određuje ponašanje između osoba koje u njemu sudjeluju. U kontekstu područja odgoja

i obrazovanja međuljudski je odnos proces koji se uspostavlja između odgojitelja i odgajanika, učitelja i pojedinog učenika ili razreda kao cjeline (Bratanić, 1993).

Vještine u odnosima s ljudima predstavljaju kombinaciju dobrih interpersonalnih vještina (sposobnost saradnje s drugima) i intrapersonalnih vještina (sposobnost upravljanja vlastitim stavovima i emocijama). Vještine u odnosima s ljudima danas su ključan element uspjeha u raznim profesionalnim područjima, a naročito su važne nastavnicima.

4.4. Uticaj dodatne edukacije nastavnika na proširenje vidika

Četvrti istraživački zadatak glasio je: „*Ispitati da li dodatnom edukacijom nastavnik proširuje svoje vidike ili to usporava njihov profesionalni razvoj.*“

Na osnovu ovako definisanog istraživačkog zadatka postavljena je četvta posebna hipoteza koja glasi: *„Dodatnom edukacijom nastavnik proširuje svoje vidike.*“

Stavovi ispitanika - nastavnika prikazani su u Grafikonu 4.

***Grafikon 4**. Stavovi nastavnika o uticaju dodatne edukacije na proširenje vidika*



Izvor: autor (2025)

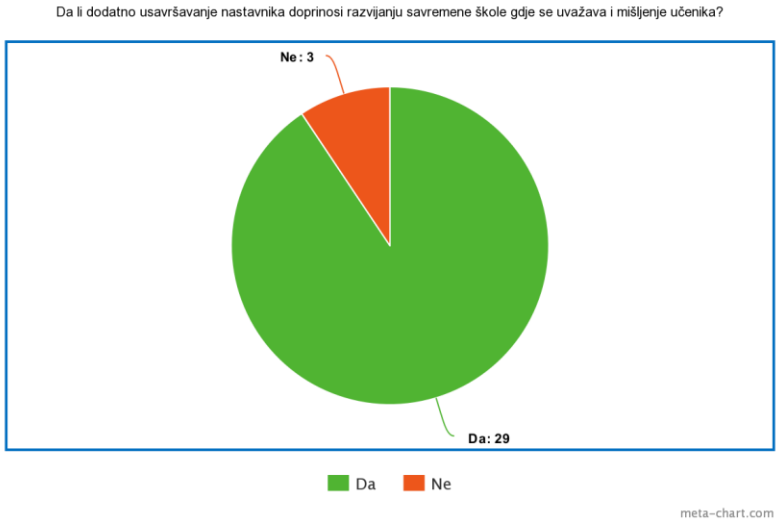
Svi ispitani nastavnici smatraju da dodatnom edukacijom nastavnik proširuje svoje vidike pa je samim tim i potvrđena polazna hipoteza. Za sve nastavnike predmetne i razredne nastave, te nastavnike srednjih škola, koji nose najveću odgovornost u procesu inkluzije, fokus edukacije je na ličnom rastu i razvoju kroz obradu relevantnih tema za kvalitetan odgoj i obrazovanje, ne samo učenika s teškoćama u razvoju, već učenika općenito. Prvenstveno, edukacije su namijenjene svima koji se žele osjećati dobro u svojoj profesionalnoj ulozi te kompetentno voditi proces odgoja i obrazovanja.

4.5. Dodatno usavršavanje nastavnika kao doprinos razvijanju savremene škole

Peti istraživački zadatak glasio je: „*Ispitati da li dodatno usavršavanje nastavnika doprinosi razvijanju savremene škole gdje se uvažava mišljenje učenika.*“

Shodno ovom istraživačkom zadatku postavljena je peta posebna hipoteza koja glasi: „*Dodatno usavršavanje nastavnika doprinosi razvijanju savremene škole gdje se uvažava mišljenje učenika.*“ Stavovi nastavnika prikazani su u Grafikonu 5.

Grafikon 5. *Stavovi nastavnika o dodatnom usavršavanju koje doprinosi razvijanju savremene škole gdje se uvažava mišljenje učenika koje vodi ka razvijanju savremene škole*



Izvor: autor (2025)

90,6% anketiranih nastavnika je odgovorilo da dodatno usavršavanje nastavnika doprinosi razvijanju savremene škole gdje se uvažava mišljenje učenika, čime je potvđena postavljena hipoteza.

Nastavnici imaju brojna očekivanja od stručnih usavršavanja:

- sticanje novih spoznaja, znanja i vještina, uvid u inovacije,
- primjenjivost stečenih znanja i vještina u nastavi, te uspostavljanje učinkovitijeg sistema prijenosa znanja i vještina pojedinca prema većem broju nastavnika.

Usavršavanje se percipira kao dobrovoljno, ali i kao profesionalna obaveza kod onih koji imaju snažnu intrinzičnu motivaciju i sklonosti ka cjeloživotnom učenju / ličnom razvoju. Stručna usavršavanja pohađaju se i zbog vlastitih interesa, ali i interes škole (kolektiva i učenika).

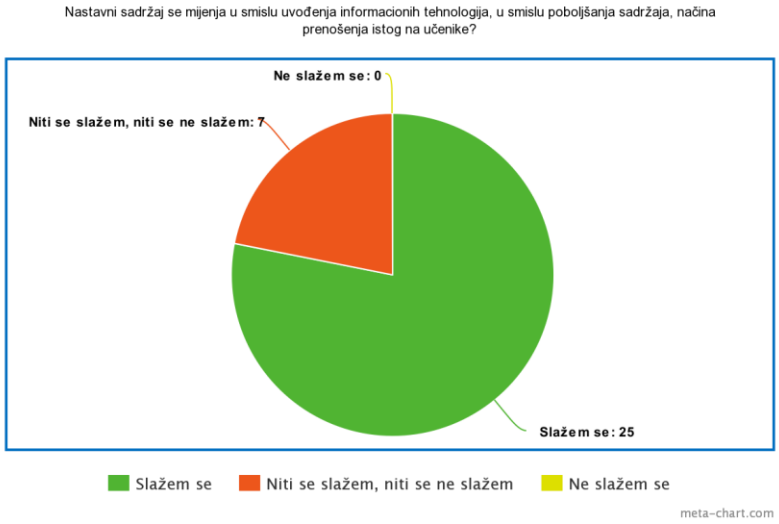
4.6. Primjena informacionih tehnologija u nastavi kao motivacionog elementa koji pozitivno utiče na realizaciju nastave tehničke kulture

Šesti istraživački zadatak bio je: *„Ispitati da li se nastavni sadržaj lakše realizira primjenom informacionih tehnologija u nastavi kao motivacionog elementa koji pozitivno utiče na realizaciju nastave tehničke kulture.“*

U vezi s ovako definisanim zadatkom postavljena je posebna hipoteza koja glasi: *„Nastavni sadržaj se lakše realizira primjenom informacionih tehnologija u nastavi kao motivacionog elementa koji pozitivno utiče na realizaciju nastave tehničke kulture.“*

Stavovi nastavnika prikazani su Grafikonom 6.

Grafikon 6. *Stavovi nastavnika o primjeni informacionih tehnologija u nastavi kao motivacionog elementa koji pozitivno utiče na realizaciju nastave tehničke kulture*



Izvor: autor (2025)

Više od 2/3 anketiranih nastavnika (78,13%) se slaže s tvrdnjom da primjena informacionih tehnologija u nastavi kao motivacionog elementa pozitivno utiče na realizaciju nastave tehničke kulture. Manji procenat (21,87%) nastavnika nemaju jasno definisan stav po ovom pitanju. Na osnovu dobijenih odgovora ispitanika vidljivo je da je potvrđena i šesta polazna hipoteza.

ZAKLJUČAK

Da bi učenici zavoljeli i uspješno usvojili ishode iz nastavnog predmeta Tehnička kultura, nastavnici bi trebali stvoriti pozitivno nastavno okruženje i raspoloženje, pokazivati volju da na najbolji mogući način realiziraju nastavni sadržaj, zanimati se za učenike, poticati svakog

učenika ponaosob, imati prirodan osjećaj za autoritet i samopoštovanje, međusobno poštovanje i opušten odnos sa učenicima, poticati pozitivnu dinamiku grupe, te uključivati humor.

Nastava tehničke kulture kod učenika treba da podstiče kreativnost, inovativnosti, smisao za lijepo i uživanje u lijepom, da usmjerava učenike ka izboru budućeg zanimanja i razvija pozitivan odnos prema radu, da cijeni svoj i tuđi rad. Sve nabrojano, a i mnoge druge, karakteristike nastave tehničke kulture, čine ovu nastavu specifičnom i veoma važnom u nastavno-odgojnom procesu.

Jako je bitno istražiti sve faktore koji utiču na smjer, dinamiku i karakter motivacije. Nastava bez motivacije je osuđena na propast. Ako je bilo ko od učesnika odgojno-obrazovnog rada nemotivisan, to će se odraziti na nastavni proces.

Na osnovu rezultata istraživanja u okviru šest postavljenih zadataka istraživanja potvrđena je glavna hipoteza: „Faktori nastave kao motivacioni elementi pozitivno utiču na realizacije nastave tehničke kulture“. Dobijeni rezultati će dati osnovu za dalja istraživanja.

Za veći doprinos nauci potrebno je provesti detaljnije istraživanje kako bi se dobili kompletni rezultati o uticaju faktora nastave kao motivacionih elemenata na ostvarivanje obrazovnih ishoda pri realizaciji nastave tehničke kulture.

Za potpunije proučavanje i pedagoško istraživanje ove teme potreban je timski rad većeg broja stručnjaka iz različitih oblasti.

LITERATURA

Bratanić, M. (1993). *Mikropedagogija: interakcijsko-komunikacijski aspekt odgoja*. Zagreb: Školska knjiga.

Jakšić, J. (2003). Motivacija. Psihopedagoški pristup. *Kateheza: časopis za vjeronauk u školi, katehezu i pastoral mladih*, 25(1), 5-16. URI https://hrcak.srce.hr/11387

Malinar, B. (1969). *Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi*. Zagreb: Školske novine.

Smiljanić, D., Mikarić, R. (2007). *Metodika praktične nastave i činioci koji je konstituišu*. Beograd: Institut za ekonomiku i finansije.

Šokčević, Š. (2005). Motivacija učenika. *Vukovarsko - srijemski učitelj: godišnjak za teoriju i prasku odgoja i obrazovanja.*

Toman, M., Šeško, M. (2002). Ustvarjalne igre. U: *Učitelj – govornik in moderator pouka. Kako do kakovostnejšega poučevanja*, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 96-113.

Trškan, D. (2005). Motivacija in motivacijske tehnike pri pouku zgodovine: prispevek k Didaktiki zgodovine. U*: Časopis za zgodovino in narodopisje*, g. 41. br. ½. str. 174-178.

Trškan, D. (2005). Motivacijske tehnike u nastavi. U*: Portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa – „Hrčak“*, str. 19 - 28.

UDC: 371.3::62/69
Original Scientific Paper

Safet Velić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
svelic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9448-1105

The impact of instructional factors as motivational elements on achieving educational outcomes in the implementation of technical culture education

Abstract

This paper focuses on the impact of teaching factors as elements in achieving educational outcomes in the implementation of technical culture education. The teacher, the student, and the instructional content are the teaching factors that form the so-called didactic triangle. If one of these factors is omitted, it no longer constitutes teaching. The issue of insufficient motivation arises because many students consider most of what they learn in school unnecessary and do not see the purpose of putting excessive effort into something. The aim of the research in this paper is to examine the influence of teaching factors as motivational elements on achieving educational outcomes in the implementation of technical culture education. The methods are classified as basic methods of cognition, general scientific methods, and data collection methods. This paper uses the descriptive method. The research population, from which the sample was selected, is defined as the population of primary school teachers from the Sarajevo Canton area. The survey included 32 technical culture teachers. Based on the research results from the six established research tasks, the main hypothesis was confirmed: "Teaching factors as motivational elements significantly influence the achievement of educational outcomes in the implementation of technical culture education." It is necessary for teachers to engage students more in the teaching process, accept their ideas and suggestions, show greater understanding, and establish good cooperation. Specifically, a teacher who demonstrates to the student through their attitudes how much and to what extent their success matters directly influences the student's motivation to learn. Therefore, in this field, the professional competencies of the teacher, fundamental human virtues, wisdom, and creativity are crucial.

Key words: motivation; instruction; teacher; technical culture; student; learning outcomes.

INTRODUCTION

Motivating students for lessons „encompasses everything that (externally or internally) stimulates learning, directs it, determines its intensity, duration, and quality.“ In order for teachers to increase interest in the subject and content, they must regularly use various teaching and motivational techniques (Trškan, 2006). Whenever possible, teachers should connect the

teaching material with interesting examples from everyday life, as this stimulates the students' intrinsic motivation (desire, need, interest, etc.).

Motivation in teaching is an integral part of the introductory segment of a lesson, but motivational techniques can be applied throughout the entire lesson, especially during content review, as well as prior to knowledge assessments and evaluations. In motivating students, the teacher's attitude plays a crucial role. Student interest and attention in schoolwork are not solely stimulated by motivational techniques; it is also valuable for the teacher to be able to create a learning environment that sparks interest and creativity, even among students who are not initially engaged with the subject matter. This can be achieved through various activities, tasks, and active instructional methods.

In the face of increasingly turbulent changes that we witness daily in all segments of our lives, the educational process, along with the teaching profession within it, has also been confronted with new challenges. How instructional factors, as motivational elements, can contribute to the successful implementation of technical culture education and address the challenges faced by 21st-century teachers is the central research problem of this study. One way to tackle this issue is by strengthening teachers' competencies and their professional development through high-quality professional training. It is important to note that previous research related to teacher professional development has mostly focused on examining teachers' assessments of the frequency, necessity, content, forms, organization, motivational factors, and challenges of professional development. There have also been attempts at experimental verification of the effects of interactive professional development in the area of specialized competencies, such as didactic-methodical skills, as well as in the area of general-professional advisory competencies, primarily related to advisory work with parents.

Some of the objectives of this study are to contribute to and expand the body of scientific knowledge about the factors of motivational teaching and their impact on the development of both students and teachers. In this way, the implementation of technical culture education content would be more efficient, encouraging students to acquire the material more quickly and easily, thus leading to the achievement of learning outcomes.

2. THEORETICAL FRAMEWORK OF THE PAPER

2.1. The Concept of Motivation and Motives

The concept of motivation may seem clear at first glance, but it is, in fact, a multifaceted term. It is derived from the Latin verb movere, meaning to move, stir, or shift. Often, it is difficult to distinguish between motivation and manipulation. Manipulation refers to a situation where

someone is lured into doing something with the justification that it is for their own good. This only temporarily improves a situation. In contrast, to truly motivate someone, we must understand what they aim to achieve, what their motives are, and how to stimulate them without resorting to manipulation (Jakšić, 2003).

Šokčević states that motivation refers to "everything that leads to learning and determines its direction, intensity, and duration." Some educators simply define motivation as the desire to learn, emphasizing that it requires an understanding of what we need to learn and the purpose behind it. Closely linked to motivation is the concept of "motive." A motive is what internally drives a person to engage in activity and directs them toward a specific goal and task. Thus, a motive compels a person to take action, while the goal represents what a person seeks to achieve as a result of their actions. Primarily, motives are based on human needs, and literature suggests that the entire educational process should be grounded in these needs (Šokčević, 2005).

2.2. Motivational Techniques

Motivational techniques can specifically relate to the teaching content (instructional motivational techniques) or may simply aim to maintain students' attention (Trškan, 2005). The following instructional motivational techniques can be used in teaching: fill-in-the-blanks, networks, word searches, associations, quizzes, and mind maps. In schools, the most commonly used motivational techniques are the recording of ideas or brainwriting, and brainstorming. The purpose of motivational techniques in teaching is to facilitate the quick and effective learning of new words, dates, names, and events. These motivational techniques are directly related to the instructional content and serve to motivate students to learn new material. Quizzes can vary greatly, with all students, groups, or specific individuals participating. They can also be structured similarly to popular television quiz shows. „They are often accompanied by puzzles, riddles, word games, short sound recordings, short video clips, cartoons, sketches, facial expressions, pantomime, clothing, objects, models, balls, puppets, collages, various games (such as raffles, treasure hunts, etc.), drawing, short funny stories, anecdotes, quotes, metaphors, etc.“ (Toman & Šeško, 2002).

2.3. Motivation in Technical Culture Education

Teaching the subject of technical culture should be designed to spark students' interest in the subject, which is not an easy task to achieve. When students learn the subject with interest and satisfaction, the learning process will be more successful. Today's teachers face a significant challenge in how to motivate students. Every time motivation is lacking, it can result in reduced

student engagement and lower success in technical culture education (Smiljanić & Mikarić, 2007).

Through the subject of Technical Culture, students follow new trends. An important task of this subject is to equip students with the ability to apply acquired knowledge and skills, fostering readiness for rapid changes in society, science, and technology. Through the subject of Technical Culture, students develop:

- Ability to work in groups – Students, through various joint projects, help each other, recognize their own and others' strengths, and develop into individuals who respect diversity and understand the benefits of group work.
- Tolerance – Respect for others and differences, where each student can contribute to the common task in their own way.
- Research spirit – Students learn from each other and from the teacher, and expand their knowledge by using various resources available to them.
- Responsibility – Through practical work, students develop responsibility for their own tasks, or for the part of the task they are assigned to complete.
- Independence – Students gain the ability to independently complete tasks and, through work on practical projects, become prepared for daily life.
- Curiosity – When students pose questions to which the teacher doesn't have an immediate answer, they are encouraged to conduct independent research to find the answer. Therefore, the teacher should not simply "serve" all the information to the student.
- Creativity and imagination – Through hands-on work, students develop creativity and imagination, as they are given the opportunity to design the items they will create.
- Accuracy and precision – Through the creation of technical documentation for practical work and the execution of practical tasks, students develop the ability to notice details, identify errors, correct them, and understand that every technical product must be created with precision and accuracy (Malinar, 1969).

3. METHODOLOGICAL FRAMEWORK OF THE PAPER

The aim of the research in this paper is to examine how motivational factors in teaching influence the achievement of educational outcomes in technical culture education. The research aims to contribute to and expand the body of scientific knowledge regarding the factors of motivational teaching and their impact on the development of both students and teachers. The scientific objectives of this research focus on proving the influence of motivational factors in teaching. It is necessary to facilitate the implementation of technical culture education and

encourage students to acquire the content more quickly and easily, thereby achieving educational outcomes.

The paper also has a social objective, which highlights the issues present in all educational institutions, both in secondary and primary schools. The social goal is also to point out the problem in schools due to the lack of motivational factors, and to provide suggestions for improving the teaching process.

The research is empirical. The empirical foundation of the paper consists of the methodological framework of the problem as well as the results of the conducted research on the impact of instructional factors as motivational elements on achieving educational outcomes in the implementation of technical culture education.

As a data collection instrument for the research purposes, the respondents anonymously completed a survey questionnaire consisting of six questions and statements presented in the charts.

The research population, from which the sample was selected, is defined as a group of 32 primary school teachers from the Sarajevo Canton area.

The methods are classified as basic methods of knowledge, general methods, and data collection methods. The most commonly used method was the descriptive method.

4. RESEARCH RESULTS AND ANALYSIS OF RESEARCH RESULTS

The research was conducted based on the research objectives through the assessment of teachers' attitudes, which are further presented in the charts. For each task, hypotheses were tested, which helped in confirming the general hypothesis related to the subject of the research.

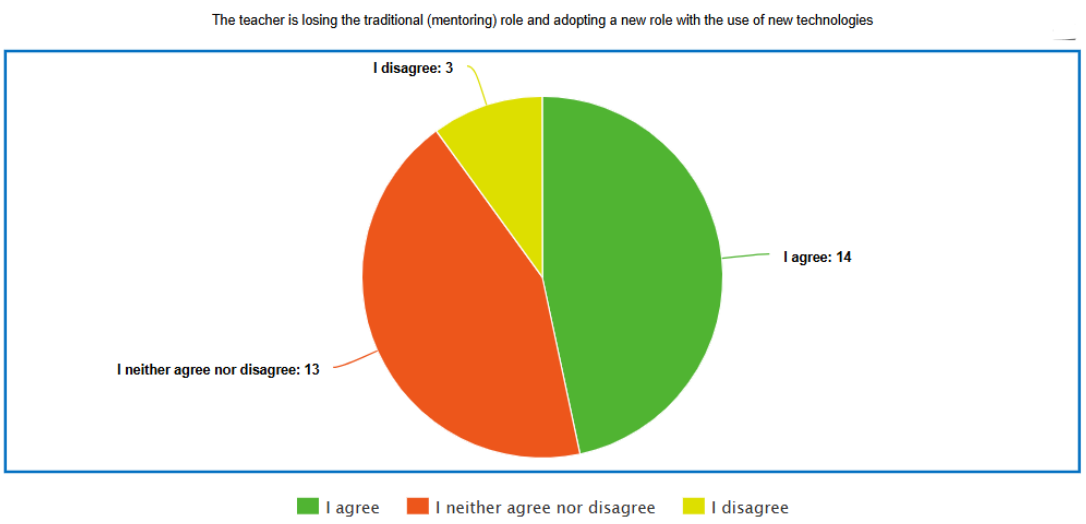
4.1. The Contemporary Teaching Model as a Motivational Element in Achieving Better Results in Teaching

The primary research objective was: *„To examine and determine whether the traditional or modern teaching model, as a motivational element, yields better results in teaching.“*

In relation to this defined objective, we formulated the following initial hypothesis: *„The modern teaching model, as a motivational element, brings better results in teaching.“*

The teachers' attitudes are presented in Chart 1.

Chart 1. *Teachers' attitudes towards the teaching model as a motivational element that yields better results in instruction*



Source: author (2025)

Based on the responses from teachers shown in Chart 1, we can conclude that the contemporary teaching model, as a motivational element, yields better results in technical culture education, which confirms our initial hypothesis.

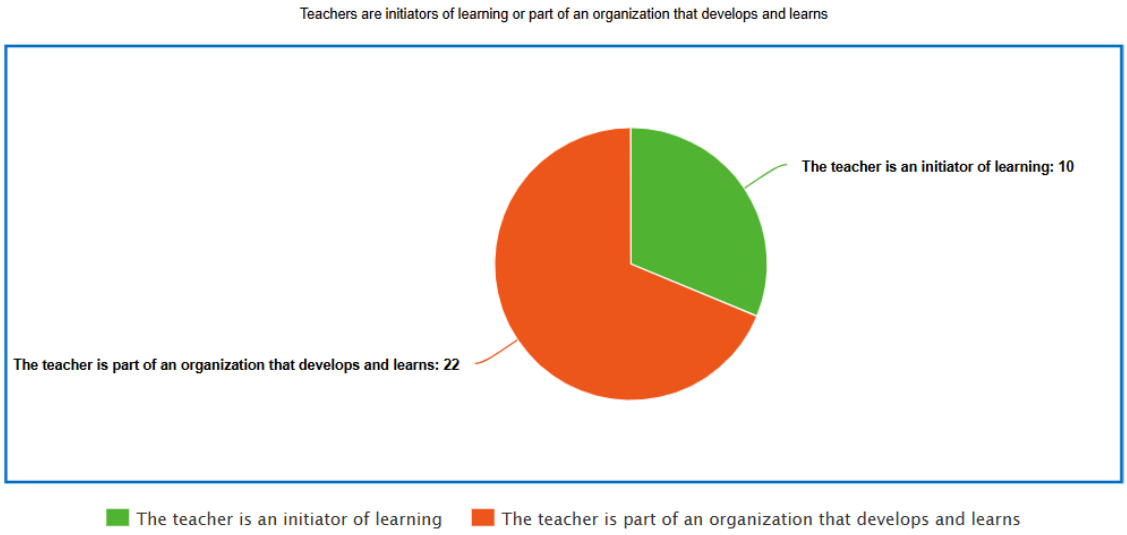
4.2. Teachers as Part of an Organization that Develops and Learns

The second research task was: *„To determine whether teachers are initiators of learning or (are) part of an organization that develops and learns.“*

In connection with this defined task, the hypothesis was formulated as follows: *„Teachers are part of an organization that develops and learns.“*

The attitudes of the respondents – teachers are presented in Chart 2.

Chart 2. *Teachers' attitudes as initiators of learning or part of an organization that develops and learn*



Source: author (2025)

Based on the presented results, it can be concluded that more than 50% of the surveyed teachers claim that a teacher is part of an organization that develops and learns, while the remaining respondents, 10 in total, believe that a teacher is an initiator of learning.

Based on the responses from teachers shown in Chart 2, the second hypothesis, which states: *„Teachers are part of an organization that develops and learns,“* has been confirmed.

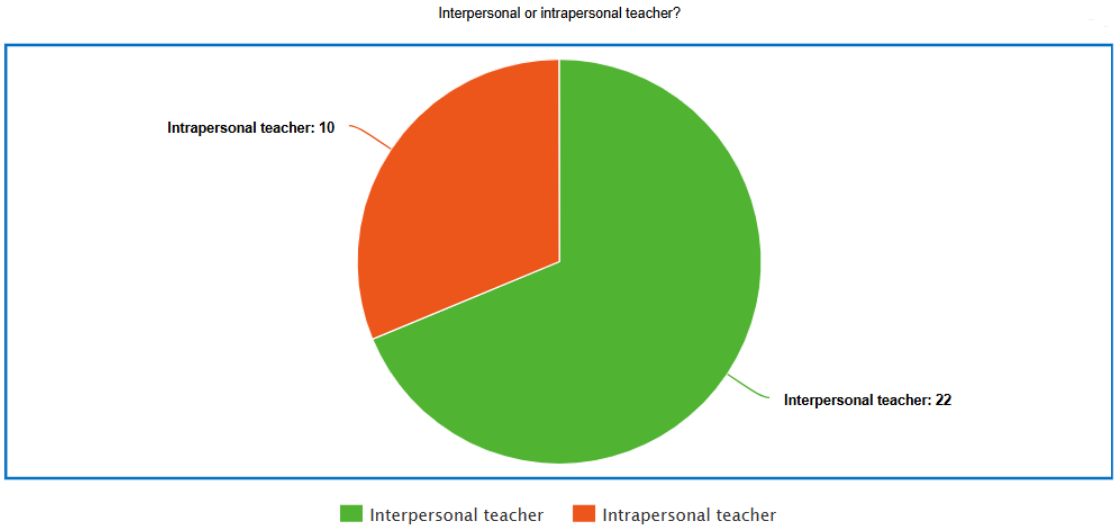
4.3. Interpersonal and intrapersonal teacher behavior styles

The third research task was: *„To examine whether teachers prefer interpersonal communication or relationships in order to motivate students to achieve better results in their work.“*

Related to this defined task, a sub-hypothesis was formulated as follows: *„Teachers prefer the choice of interpersonal teaching in order to motivate students to achieve better results in their work“*.

The attitudes of the respondents – teachers are presented in Chart 3.

Chart 3. *Teachers' attitudes towards the preferred communication or interaction style*



Source: author (2025)

The majority of teachers in the survey questionnaire opted for the interpersonal communication style as the better solution, while a smaller number of respondents favored the intrapersonal style, thus confirming the proposed sub-hypothesis as well as the situation in practice. Specifically, it was determined that teachers perceive their relationship with students as a humane interpersonal relationship.

The interpersonal, human relationship represents a complex dynamic process between individuals or groups, determining the behavior between the people involved. In the context of education, the interpersonal relationship is a process established between the educator and the learner, the teacher and an individual student or the entire class (Bratanić, 1993).

Skills in human relationships represent a combination of good interpersonal skills (the ability to cooperate with others) and intrapersonal skills (the ability to manage one's own attitudes and emotions). Skills in human relationships are a key element for success in various professional fields, and they are particularly important for teachers.

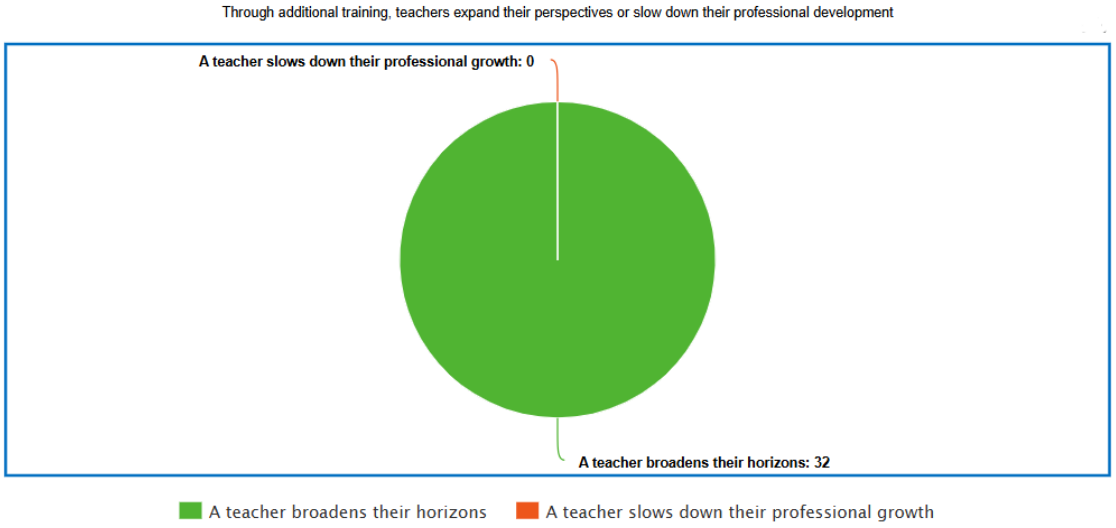
4.4. The Impact of Additional Teacher Education on Broadening Perspectives

The fourth research task was: *„To examine whether additional education broadens a teacher's perspectives or slows down their professional development.“*

Based on this defined research task, the fourth hypothesis was formulated as follows: *„Additional education broadens a teacher's perspectives.“*

The attitudes of the respondents – teachers are presented in Chart 4.

Chart 4. *Teachers' attitudes on the impact of additional education on broadening perspectives*



Source: author (2025)ž

All surveyed teachers believe that additional education broadens the teacher's perspective, thus confirming the initial hypothesis. For all teachers of both subject and classroom teaching, as well as teachers in secondary schools who bear the greatest responsibility in the inclusion process, the focus of education is on personal growth and development through the exploration of relevant topics for quality education and upbringing. This applies not only to students with developmental difficulties but to students in general. Primarily, the education is intended for those who want to feel good in their professional role and competently lead the process of education and upbringing.

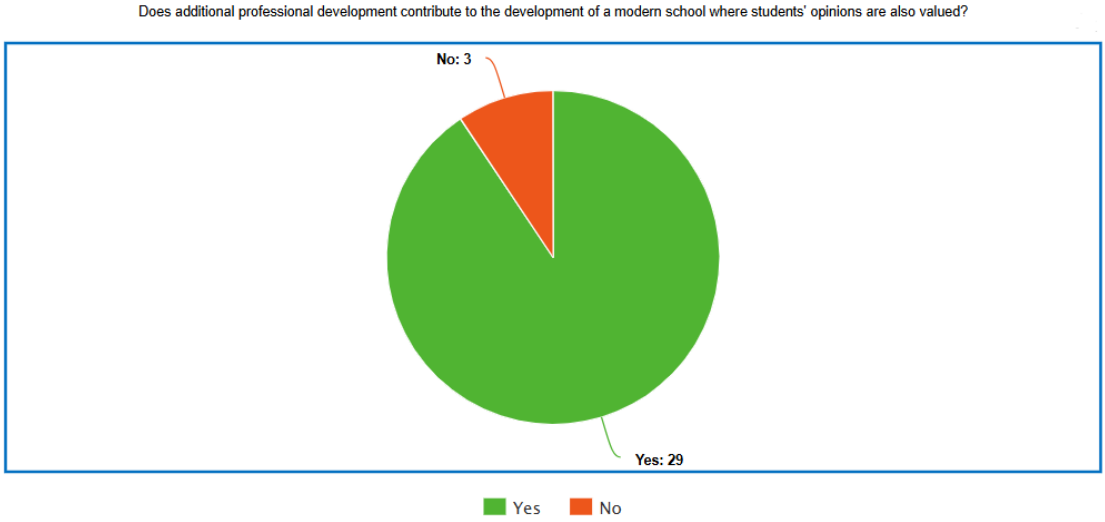
4.5. Additional Teacher Training as a Contribution to the Development of the Modern School

The fifth research task was: *„To examine whether additional teacher training contributes to the development of a modern school where students' opinions are respected.“*

In accordance with this research task, the fifth hypothesis was formulated as follows: *„Additional teacher training contributes to the development of a modern school where students' opinions are respected.“*

The attitudes of the teachers are presented in Chart 5.

Chart 5. *Teachers' attitudes towards further professional development that contributes to the development of a modern school, where students' opinions are valued, leading to the advancement of contemporary education*



Source: author (2025)

90.6% of the surveyed teachers responded that additional teacher training contributes to the development of a modern school where students' opinions are respected, thereby confirming the established hypothesis.

Teachers have numerous expectations from professional development, including:

- Gaining new knowledge, skills, and insights, as well as awareness of innovations,
- The applicability of acquired knowledge and skills in teaching, and the establishment of a more effective system for transferring knowledge and skills from one individual to a larger number of teachers.

Professional development is perceived as voluntary, but also as a professional obligation for those with strong intrinsic motivation and a tendency for lifelong learning/personal development. Professional development is pursued not only for personal interests but also for the interest of the school (the collective and students).

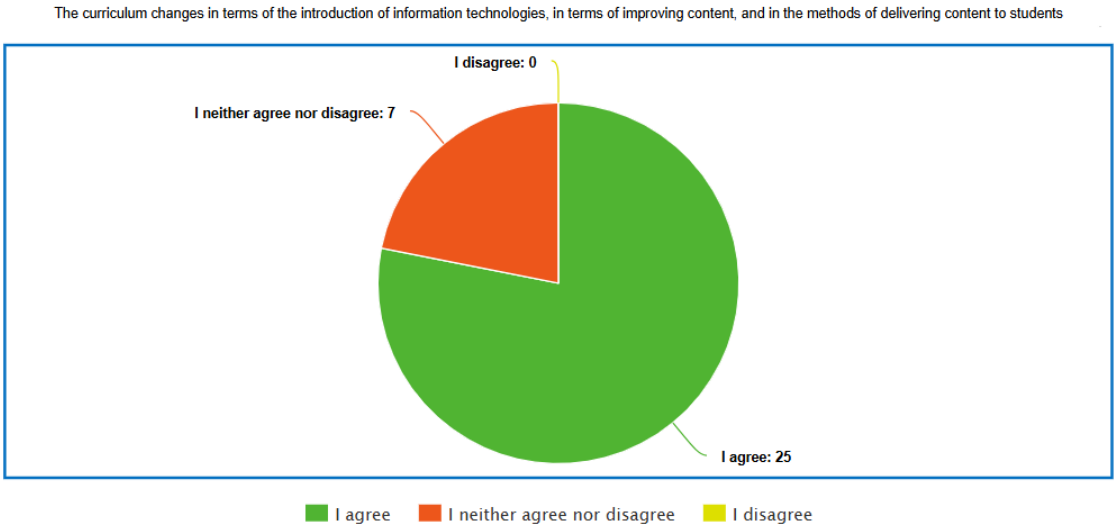
4.6. The Application of Information Technologies in Education as a Motivational Element that Positively Influences the Implementation of Technical Culture Education

The sixth research task was: *„To examine whether the teaching content is more easily realized by applying information technology in teaching as a motivational element that positively influences the realization of technical culture education.“*

In connection with this defined task, a specific hypothesis was formulated: "Teaching content is more easily realized by applying information technology in teaching as a motivational element that positively influences the realization of technical culture education."

The attitudes of the teachers are presented in Chart 6.

Chart 6. *Teachers' Attitudes towards the Application of Information Technologies in Education as a Motivational Element that Positively Influences the Implementation of Technical Culture Education*



Source: author (2025)

More than two-thirds of the surveyed teachers (78.13%) agree with the statement that the application of information technologies in education as a motivational element positively influences the implementation of technical culture education. A smaller percentage (21.87%) of teachers do not have a clearly defined stance on this issue. Based on the responses received, it is evident that the sixth initial hypothesis has been confirmed.

CONCLUSION

In order for students to develop an interest in and successfully master the learning outcomes of the subject Technical Culture, teachers should create a positive teaching environment and atmosphere, demonstrate a willingness to deliver the curriculum in the best possible way, show interest in the students, motivate each student individually, possess a natural sense of authority and self-respect, maintain mutual respect and a relaxed relationship with the students, encourage positive group dynamics, and incorporate humor.

Technical culture education should encourage creativity, innovation, an appreciation for beauty, and enjoyment in aesthetics. It should guide students toward choosing a future profession and foster a positive attitude towards work, as well as value both their own and others' efforts. All of the aforementioned, along with many other characteristics, make technical culture education unique and highly important in the teaching and educational process.

It is crucial to explore all the factors that influence the direction, dynamics, and nature of motivation. Education without motivation is doomed to fail. If any participant in the educational process is unmotivated, it will have an impact on the teaching process.

Based on the research results from the six established research tasks, the main hypothesis has been confirmed: „*Factors of teaching as motivational elements positively influence the implementation of technical culture education.“* The obtained results will provide a foundation for further research. For a greater contribution to science, it is necessary to conduct more detailed research in order to obtain comprehensive results on the impact of teaching factors as motivational elements on the achievement of educational outcomes in the implementation of technical culture education. A more thorough study and pedagogical research of this topic require teamwork involving a larger group of experts from various fields.

LITERATURE

Bratanić, M. (1993). *Mikropedagogija: interakcijsko-komunikacijski aspekt odgoja*. Zagreb: Školska knjiga.

Jakšić, J. (2003). Motivacija. Psihopedagoški pristup. *Kateheza: časopis za vjeronauk u školi, katehezu i pastoral mladih*, 25(1), 5-16. URI https://hrcak.srce.hr/11387

Malinar, B. (1969). *Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi*. Zagreb: Školske novine.

Smiljanić, D., Mikarić, R. (2007). *Metodika praktične nastave i činioci koji je konstituišu*. Beograd: Institut za ekonomiku i finansije.

Šokčević, Š. (2005). Motivacija učenika. *Vukovarsko - srijemski učitelj: godišnjak za teoriju i prasku odgoja i obrazovanja.*

Toman, M. & Šeško, M. (2002). Ustvarjalne igre. U: *Učitelj – govornik in moderator pouka. Kako do kakovostnejšega poučevanja*, Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, str. 96-113.

Trškan, D. (2005). Motivacija in motivacijske tehnike pri pouku zgodovine: prispevek k Didaktiki zgodovine. U*: Časopis za zgodovino in narodopisje*, g. 41. br. ½. str. 174-178.

Trškan, D. (2005). Motivacijske tehnike u nastavi. U*: Portal hrvatskih znanstvenih i stručnih časopisa – „Hrčak“*, str. 19 - 28.

UDK: 007.52:371.3
Originalni naučni rad

Safet Velić
Univerziteta u Sarajevu - Pedagoški fakultet
svelic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9448-1105

Lektor: Nermina Usejnovski

Zastupljenost izučavanja i uticaj robotike na realizaciju praktične nastave u nastavi tehničke kulture

Sažetak

Robotika, iako relativno nova grana tehnike sve je više zastupljena u svim segmentima ljudskog života. Konstantno povećanje njene višestruke uloge u društvu zahtijeva i njenu primjenu u odgojnom - obrazovnom procesu. U ovom radu, kroz istraživanje željelo se utvrditi kolika je zastupljenost sadržaja iz oblasti robotike u nastavi tehničke kulture kao faktor uspješne realizacije nastave i uticaj robotike na realizaciju praktične nastave u nastavi tehničke kulture. Ovo je i osnovni cilj istraživanja. U okviru istraživanja korištene su: osnovne metode saznanja, opštenaučne metode i metode prikupljanja podataka. Tokom istraživanja naglasak je bio na statističkoj metodi, metodi analize sadržaja, kao i metodi ispitivanja. Populacija istraživanja iz koje je izabran uzorak definisana je kao populacija 53 nastavnika tehničke kulture osnovnih škola Kantona Sarajevo. Dobijeni rezultati pokazuju da su nastavni sadržaji iz robotika nedovoljno zastupljena u NPP i kurikulumu Tehničke kulture, ali i pored toga imaju značajan uticaj na realizaciju praktične nastave u nastavi tehničke kulture i na sam kvalitet nastave. Robotika treba biti više zastupljena u NPP i kurikulumu Tehničke kulture jer bi njena veća primjena podigla na veći nivo nastavni proces iz ovog predmeta. Kao poteškoće pri realizaciji oblasti robotike u nastavnom procesu javljaju se neadekvatno opremljeni kabineti tehničke kulture i nedovoljna edukacija nastavnika iz ove oblasti. Primjena robotike treba biti umjerena i s ciljem da se učenicima približi i olakša nastavno gradivo. Dodatno uvođenje sadržaja i razvoj robotike u školama koje predstavlja jedan od pokazatelja tehnologijskog razvoja, doprinijelo bi, prije svega, napretku učenika, a samim tim i napretku odgojno - obrazovnog procesa i ostvarivanju obrazovnih ishoda.

Ključne riječi: nastava; obrazovanje; roboti; robotika; tehnička kultura.

1. UVOD

Uporedo s razvojem tehnologije, razvijala se i robotika koja je sastavni dio ljudskog života već duže od tri decenije, kako u obliku daljinski upravljanih industrijskih alata kao i robota za individualnu pomoć.

Uvažavajući činjenicu da je robotika relativno mlada tehnička grana, ona već obiluje svojom bogatom tradicijom. Kroz generacije, roboti su se usavršavali i dobijali na svojoj vrijednosti. Svaka naredna generacija robota je bila naprednija u odnosu na prethodnu, u vidu poboljšanih

mogućnosti koje se odnose na ostvareni stepen inteligencije, prateću računarsku moć, poboljšane dinamičke pokazatelje i naprednije algoritme upravljanja (Kovačić, Bogdan i Krajči, 2011). Zadatak robotike kao nauke se ogleda u ostvarivanju njenog plemenitog cilja koji se odnosi na upotrebu robota umjesto čovjeka pri obavljanju teških i monotonih poslova, koji predstavljaju opasnost za čovjeka i njegovo zdravlje. Ljudi i roboti u svakodnevnom životu usko surađuju prilikom rada, bez obzira da li se to odnosilo na učešće robota u cjelokupnom procesu rada ili kao pomoćnika u radu. Shodno tome, roboti će prije ili kasnije promijeniti svakodnevni život čovjeka, obavljajući različite poslove kao što su: pomoćnici, pomagači hirurzima u medicinskim operacijama, intervencije u opasnim okruženjima bilo potrage ili spašavanja, u poljoprivredi i šumarstvu, čišćenje, kopanje, opasni transport. Mjera u kojoj su roboti već zastupljeni u ljudskom životu je činjenica koje većina ljudi nije svjesna (Karabegović i Dolček, 2012). Svakodnevnim razvojem tehnike i tehnologije, povećava se i dominantna uloga robotike u skoro svim djelatnostima čovjeka. U cilju što uspješnije realizacije nastave tehničke kulture, neophodno je biti u korak s vremenom i pratiti nove trendove. Iz toga proizilazi problem istraživanja: koliko i na koji način je nastavna oblast robotika zastupljena u nastavi tehničke kulture, kao i u kojoj mjeri ona utiče na izvođenje praktične nastave u nastavi tehničke kulture. Jedan od ciljeva istraživanja ogleda se u tome da se na osnovu dobivenih rezultata unaprijedi kvalitet rada škole, kao i njen razvoj i napredovanje. U tu svrhu, društveni cilj obuhvata neophodnost prezentovanja rezultata dobivenih ovim istraživanjem da bi se moglo uticati na nastanak problema u primjeni robotike u nastavi tehničke kulture i utvrditi posljedice djelovanja problema na odnos učenika prema nastavnom predmetu tehnička kultura.

Svijet u kojem živimo, kao i sam odnos čovjeka prema prirodi, ali i odnos čovjeka prema robotu kao živoj mašini promijenit će robotska revolucija na čijem smo pragu. Iz nje će proizaći novi poslovni, radni i životni uslovi koji će oformiti jedan sasvim novi pogled na svijet. Takav novi način života prouzrokovan robotskom revolucijom, obilježit će 21. vijek. Za takve nagle promjene će sigurno trebati vremena da se prihvate, ali će u konačnici biti prihvaćene jer smo svjedoci da razvoj tehnike i tehnologije sve bržim koracima ide naprijed (Nikolić, 2015). Povećanje interesa za upotrebu robotike u odgojno - obrazovnom procesu i njeno izučavanje, nalazi sve veću svrhu i postaje neophodan dio nastavnog plana i programa. Skladno tome, povećava se i njena primjena u predmetima koji obuhvataju tehniku i tehnologiju, pa se može zaključiti da obrazovne institucije imaju pozitivan odnos prema ovoj oblasti. Međutim, pristup novim tehnologijama je samo jedan od faktora koji vodi prema uspješnim inovacijama u obrazovanju. Drugi jako važni faktori u cilju ostvarivanja inovativne nastave koja će pripremiti učenike za budućnost, predstavljaju odgovarajuća obrazovna filozofija, školski

kurikulum i okruženje za učenje. Izučavanje robotike, implicira veću korelaciju između nastavnih predmeta informatike i tehničke kulture, gdje učenici imaju priliku da praktično iskoriste programe koje uče programirati u informatici. Naredbe koje su pisali predočene su u kretanje robota pa postaju stvarne. Na takav način teorija provedena u praksu doprinosi boljem razumijevanju nastavnog sadržaja učenicima, što motivacijski na njih djeluje veoma pozitivno.

2. TEORIJSKI OKVIR RADA

2.1. Robotika

Tehnika svakim danom sve više napreduje i kao takva nudi mnoštvo novih dostignuća iz oblasti tehnike i tehnologije, što savremenom čovjeku doprinosi olakšavanju pri obavljanju radnih zadataka. Oduvijek se težilo ka tome da se napravi mašina koja će obavljati uspješno i jednostavne i kompleksne zadatke. Danas postoje različite vrste robota koji zamjenjuju čovjeka na poslovima u različitim oblastima, kao što su medicina, industrija, nauka. Robotika je relativno mlada naučno tehnička disciplina koja je razvijena prethodnih decenija i na kojoj se još uvijek intenzivno radi (Velić, 2024). Robotika se bavi proučavanjem onih mašina koje mogu zamijeniti ljudska bića u izvršavanju zadatka i fizičke aktivnosti i donošenja odluka. U stvari, robotika se obično definiše kao nauka koja proučava inteligentnu vezu između percepcije i akcije. U odnosu na ovu definiciju, robotski sistem je složen sistem, funkcionalno predstavljen višestrukim podsistemima (Siciliano, Sciavicco, Villani & Oriolo, 2009). Među ljudima postoji velika odbojnost i strah prema robotima, ali stručnjaci smatraju da nam oni mogu samo pomoći i olakšati mnoge poslove. Roboti će obavljati poslove u kojima su ljudi ugroženi. Oni će zamijeniti ljude koji rade teške fizičke poslove, ljude koji su izloženi štetnim tvarima i mnogim drugim poslovima u kojim je ljudski život ugrožen. Znanstvenici smatraju da robot nikada neće moći zamijeniti čovjeka do kraja jer oni ne mogu pružiti onaj humani pristup. Nikada robot neće moći utješiti i razgovorom riješiti problem kao što čovjek može (Nikolić, 2015).

2.1.1. Pojam robota

Jedinstvena deficinija robota još uvijek nije usaglašena, shodno tome postoji više definicija u zavisnosti od zemlje u kojoj se primjenjuje i različitih međunarodnih organizacija. Prema Internacionalnoj organizaciji za standardne (International Organisation for Standards) robot se definiše kao: "*mašina koja se sastoji od mehanizama s više stepeni slobode kretanja, a sposoban je da vrši manipulacije s alatom, radnim predmetom ili nekim drugim sredstvom*".

Pod pojmom robota, Japanska asocijacija industrijskih robota (Japan Industrial Robot - JIRA) podrazumijeva: "*mehanički sistem čije funkcije kretanja odgovaraju živom organizmu i koje su kombinovane voljom inteligencije čovjeka. Da bi se isti smatrali inteligentnim sistemima, to jest da njihova sposobnost približno odgovara inteligenciji čovjeka, potrebno je da zadovoljavaju najmanje jednu od sljedećih karakteristika: moć mišljenja, sposobnost opažanja, sposobnost prilagođavanja i sposobnost učenja*".

2.1.2. Razvoj robota

Riječ robot potiče iz češkog jezika, a prvi put ga spominje češki pisac Karel Čapek u svojoj drami „R. U. R.: Rossumovi univerzalni roboti" (Dolček i Karabegović, 2002). Američki pisac Isak Asimov, najviše poznat i uspješan po svojim naučno-fantastičnim romanima i knjigama o „popularnoj nauci" u svojim djelima je koristio izraz robot, pa je tako u svom djelu „Runaround" koji je objavio 1942. godine definisao i tri zakona robotike koja glase:

- Robot ne smije da povrijedi ljudsko biće, niti da, uzdržavanjem od rada, dopusti da ljudsko biće bude povrijeđeno.
- Robot mora da izvršava naređenja koja mu daju ljudska bića, osim ako se to ne kosi s prvim zakonom.
- Robot mora da vodi računa o svom opstanku, osim ako se to ne kosi s prvim i drugim zakonom (Siciliano, Sciavicco, Villani i Oriolo, 2009)

Prvi robot proizvela je 1961. američka kompanija Unimation pod vodstvom inžinjera Josepha Englebergera, koji se smatra ocem moderne robotske industrije (Enciklopedija Leksikografskog zavoda Miroslav Krleža).

2.2. Robotika u obrazovanju

Robotika kao grana tehnike u razvoju i kao inovativna nastavna oblast je sve više zastupljena na svim nivoima obrazovanja, počevši od osnovnog do visokoškolskog obrazovanja. Primjena robota je već dala svoj pečat u obrazovanju. Upotreba robota u učionici daje mogućnost učenicima da na zanimljiv i kreativan način istražuju i rješavaju problem. Također, doprinosi i razvijanju komunikacijskih vještinina i sposobnosti za rad u timu na način da prenose ideje jedni na druge u cilju rješavanja problema koji im se nametne. Da bi se uspješno realizovale nastavne oblasti iz predmeta koji su obuhvaćeni s oblasti robotike, neophodno je da prvenstveno nastavnici tehničke kulture imaju napredna znanja u programiranju i drugim vještinama. Vladanje materijom pri realizaciji nastavnih sadržaja upotpunjeno praktičnim aktivnostima

donosi ogromne koristi za učenike u vidu znanja i vještina koje će im koristiti, ne samo za sadašnjost već i za budućnost.

2.2.1. Razlozi za učenje robotike u školama

Postoji pet osnovnih razloga za učenje robotike u školama:

1. Učenicima je zabavno - jedan od najzanimljivijih načina uvođenja učenike u programiranje zasigurno jeste kroz robotiku. Učenici imaju priliku da kroz razne edukativne robote nauče programirati, a i da se zabave sa svojim drugovima i drugaricama.
2. Učinkovit način za upoznavanje učenika s programiranjem - kroz programiranje robota učenici na jednostavniji i zanimljiviji način uče osnove programiranja, koje često mogu biti vrlo složen proces za većinu učenika.
3. Usvajanje vještina za eventualne poslove u budućnosti - učenjem robotike, odnosno programirajući učenici mogu otkriti da li posjeduju sposobnosti, vještine koje će sa sigurnošću tržište rada zahtjevati u budućnosti.
4. Pogodno za djecu s različitim sposobnostima. Postoje značajni dokazi da su roboti posebno pogodni za druženje s djecom iz autizma. Djeca iz spektra reagiraju na mirne, jasne i dosljedne interakcije koje roboti mogu pružiti.
5. Demistificira složenu tehnologiju. Mnoge priče koje se iznose u vezi robota usredotočene na izvještaj kojim se Ujedinjene nacije pozivaju na zabranu bespilotnih letjelica i “robota ubojica". Razumijevanje šta mašine mogu, a što ne mogu je najbolji način za rješavanje strahova. Iskustvo u pokušaju stvaranja i programiranja robota uvažava njihove mogućnosti i snage (Goschnick, Sterling & Sonenberg, 2015).

3. METODOLOŠKI OKVIR RADA

Cilj istraživanja u ovom radu je da se prikupe svi relevantni podaci kojima će se ustanoviti koliko je i na koji način nastavna oblast robotika zastupljena u nastavi tehničke kulture, kao i u kojoj mjeri ona utiče na izvođenje praktične nastave u nastavi tehničke kulture. Bilo je potrebno utvrditi kakav značaj ima upotreba robotike u nastavi tehničke kulture kao faktor uspješne realizacije nastave, uzimajući u obzir ulogu nastavnika kao predavača i edukatora u nastavi, kao i koliko su učenici motivisani za ovu nastavnu oblast. Istraživanje je imalo za cilj dati doprinos i proširiti fond naučnog znanja koji se odnosi na izučavanje robotike u nastavi tehničke kulture, kao i potaknuti razmišljanje i svijest o tome da razvojem tehnike i tehnologije, robotika kao nastavna oblast može doprinijeti kvalitetnijem životu društva. Rad ima i svoj društveni cilj koji se ogleda u neophodnosti prezentovanja rezultata dobivenih ovim

istraživanjem, kako bi se moglo uticati na nastanak problema u primjeni robotike u nastavi tehničke kulture i utvrditi posljedice djelovanja problema na odnos učenika prema nastavnom predmetu tehnička kultura.

Istraživanje u okviru ovog rada ima empirijsko svojstvo istraživanja, čiju osnovu čini metodološka postavka problema kao i rezultati provedenog istraživanja o značaju izučavanje robotike u nastavi tehničke kulture. U obradi podataka korišten je kvantitativni pristup. Kao instrument prikupljanja podataka za potrebe istraživanja korišten je anketni upitnik sa strogo definisanim pitanjima za populaciju nastavnika tehničke kulture kulture iz osnovnih škola s područja Kantonu Sarajevo i sastavljen je od 15 pitanja. Populacija istraživanja iz koje je izabran uzorak, definisana je kao populacija nastavnika tehničke kulture osnovnih škola na školskom području Kantona Sarajevo. Uzorkom su obuhvaćena 53 nastavnika tehničke kulture. Metode koje su primjenjene u okviru istraživanja su: osnovne metode saznanja, opštenaučne metode i metode prikupljanja podataka. Tokom istraživanja naglasak je dat na statističkoj metodi, metodi analize sadržaja, kao i metodi ispitivanja.

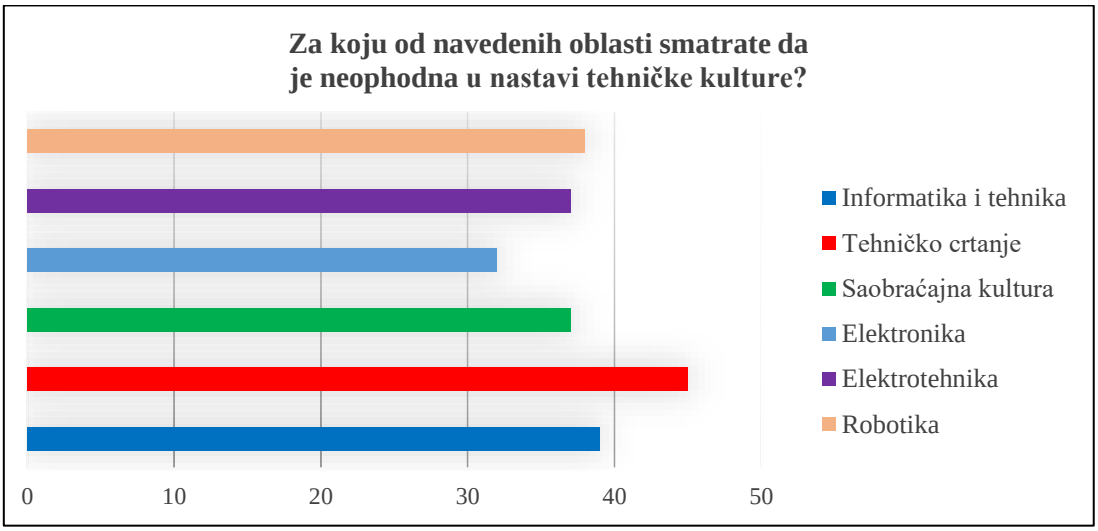
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA I ANALIZA REZULTATA ISTRAŽIVANJA

Na osnovu pojedinačnih stavova nastavnika tehničke kulture, formiran je opšti stav kao rezultat anketnog upitnika. Istraživanjem se želio utvrditi značaj robotike, motivacija i interes nastavnika kao edukatora i učenika, kao i uslovi u vidu opremljenosti kabineta za realizaciju nastavnih jedinica iz oblasti robotike. Istraživanje je izvršeno po zadacima istraživanja na osnovu procjene stavova nastavnika. Za svaki postavljeni zadatak testirana je hipoteza što je uslovilo potvrđivanjem generalne hipoteze koja je vezana za predmet istraživanja.

4.1. Značaj robotike u nastavi tehničke kulture

Prvi istraživački zadatak je bio: *„Ispitati stavove nastavnika o značaju izučavanja robotike u nastavi tehničke kultur*e.“ U vezi s ovako definisanim zadatkom postavljena je hipoteza koja glasi: *„Oblast robotike u nastavi tehničke kulture je neophodna*”. Stavovi nastavnika prikazani su u Grafikonu 1.

Grafikon 1. *Stavovi nastavnika o značaju izučavanja robotike u odnosu na ostale oblasti iz predmeta Tehnička kultura*



Izvor: autor (2025)

Ispitanici su imali mogućnost da odaberu jednu ili više od ponuđenih oblasti. Iako je relativno nova oblast u odnosu na ostale koje su ponuđene, robotika prema mišljenju anketiranih nastavnika ima važnu ulogu u nastavi tehničke kulture, što pokazuje činjenica da je 38 ispitanika odabralo robotiku među ponuđenim oblastima. Kao najviše potrebna ističe se oblast tehničkog crtanja, koja zapravo predstavlja osnovu samog predmeta Tehnička kultura. Međutim, sve oblasti koje se izučavaju unutar predmeta su neophodne i doprinose sticanju znanja i vještina, koje su potrebne u životu.

Na osnovu dobivenih odgovora nastavnika može se zaključiti da je oblast robotike itekako značajna za izučavanje, što potvrđuje polaznu hipotezu da je robotika kao oblast u nastavi tehničke kulture neophodna.

4.2. Zastupljenost tema iz oblasti robotike u nastavi tehničke kulture

U okviru drugog zadatka istraživanja trebalo je ispitati stavove nastavnika o zastupljenosti tema iz oblasti robotike u nastavi tehničke kulture. Kroz zadatak se ispituje i da li je neophodno i iz kojih razloga povećanje obima tema iz oblasti robotike. U vezi s ovako postavljenim zadatkom definisana je hipoteza koja glasi: *"Zastupljenost nastavnih tema iz oblasti robotike je nedovoljna"*. Stavovi ispitanika su prikazani u Grafikonima 2., 3. i 4.

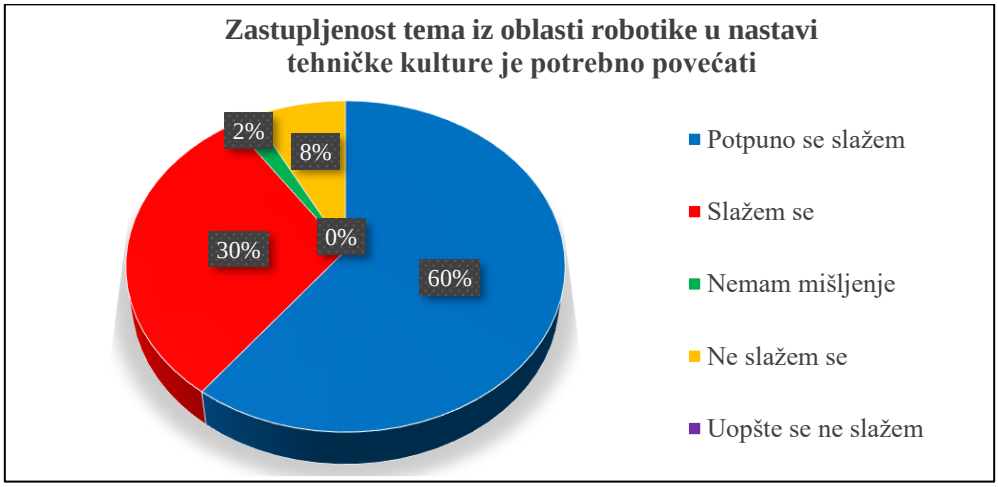
Grafikon 2. *Stavovi ispitanika o zastupljenosti oblasti robotike u nastavi tehničke kulture*



Izvor: autor (2025)

Izučavanje robotike u 7. i 9. razredu je nedovoljno, što potvrđuju i rezultati prikazani u Grafikonu 2. Većina nastavnika, njih 74% je mišljenja da se robotika kao nastavna oblast ne izučava dovoljno, dok se 26% nastavnika izjasnilo da je trenutna zastupljenost dovoljna.

Grafikon 3. *Stavovi ispitanika o stepenu povećanja tema iz oblasti robotike*



Izvor: autor (2025)

Činjenica da je 21. vijek vrijeme naglog razvoja tehnike i tehnologije, implicira rastući porast i primjenu robotike kao grane tehnike. Shodno tome, neophodno je da se zastupljenost robotike poveća u nastavi tehničke kulture, što pokazuje i Grafikon 3. Naime, ovaj grafikon pokazuje veliku svjesnost nastavnika o značaju izučavanja robotike i potrebi za njenim povećanjem (60%). U konačnici, ohrabrujući je podatak da je i ostala većina nastavnika (30%) saglasna da je tematika robotike nedovoljna i da je neophodno povećati fond sati. Manji broj nastavnika

(8%) smatra da je trenutna zastupljenost tema iz robotike dovoljna. Kompetencije koje su potrebne u 21. vijeku iziskuju upotrebu tehnike i tehnologije, što je dovoljan razlog da robotika kao nastavna cjelina, nađe veću primjenu u predmetu Tehnička kultura.

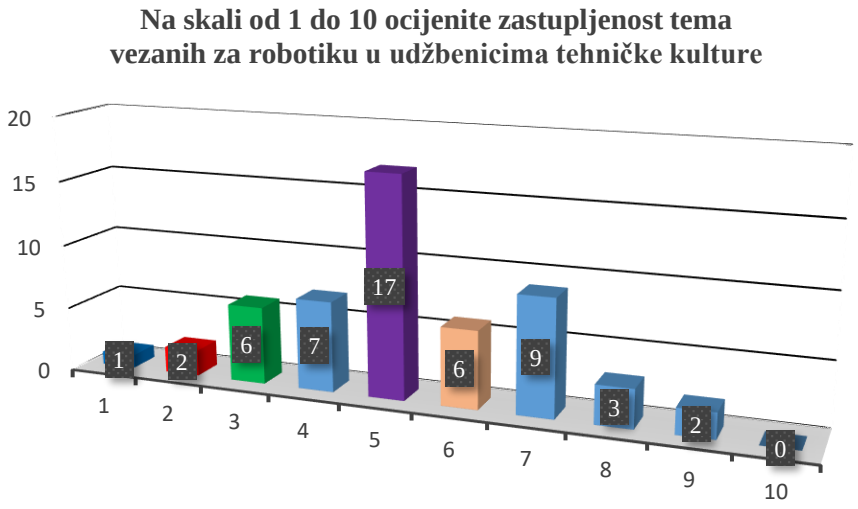
Kroz prethodna pitanja nastavnici su se izjasnili o značaju izučavanja robotike, kao i potrebi njenog povećanja odnosno zadržavanja na istom količinskom odnosu kao i do sada. Navedena činjenica implicira iznošenje razloga kojim opravdavaju svoja prethodno iskazana mišljenja, odgovorom na pitanje: *„Navedite razloge zbog kojih smatrate da jeste ili nije potrebno povećati zastupljenost tema iz robotike u nastavi tehničke kulture.“*

Evo nekih od odgovori anketiranih nastavnika:

- Robotika je aktuelna tema u svijetu pa je potrebno da učenici nauče više o ovoj temi.
- Robotika je budućnost, stoga je potrebno što više educirati djecu.
- Potrebno je povećati zastupljenost tema iz robotike zato što to može biti dobra odskočna daska za dalje školovanje, zainteresovanost djece za tim zanimanjem.
- Smatram da treba uvesti praktični dio vezan za robotiku kako bi učenici shvatili o čemu je riječ. Teorija je zastupljena u dovoljnoj mjeri.
- Današnja moderna proizvodnja, kućanski aparati, medicinska oprema i sredstva, te automobili, ali i ostali uređaji koriste robote ili robotizovane dijelove. Tako da je aktuelno da se izučava robotika ako želimo da budemo konkurentni na tržištu rada i da pratimo svjetske trendove.
- Kako nas okružuje svijet tehnologije, potrebno je djeci omogućiti da se obrazuju u skaldu sa svakodnevnim životom.
- Potrebno je povećati zastupljenost temada bi se pratio razvoj tehnike i tehnologije, ali je potrebno u skladu sa povećanjem obezbjediti i potrebnu opremu za kabinete.
- Učenicima podiže interes za predmet Tehnička kultura, afirmiše tehničke discipline.

Sumirajući odgovore nastavnika, primjetno je da su svjesni da treba da obrazuju učenike koji će biti spremni da odgovore na izazove koje pred njih bude postavilo savremeno društvo, u daljoj edukaciji, ali i u svakodnevnom životu.

***Grafikon 4**. Stavovi nastavnika o zastupljenosti sadržaja robotike u udžbenicima tehničke kulture*



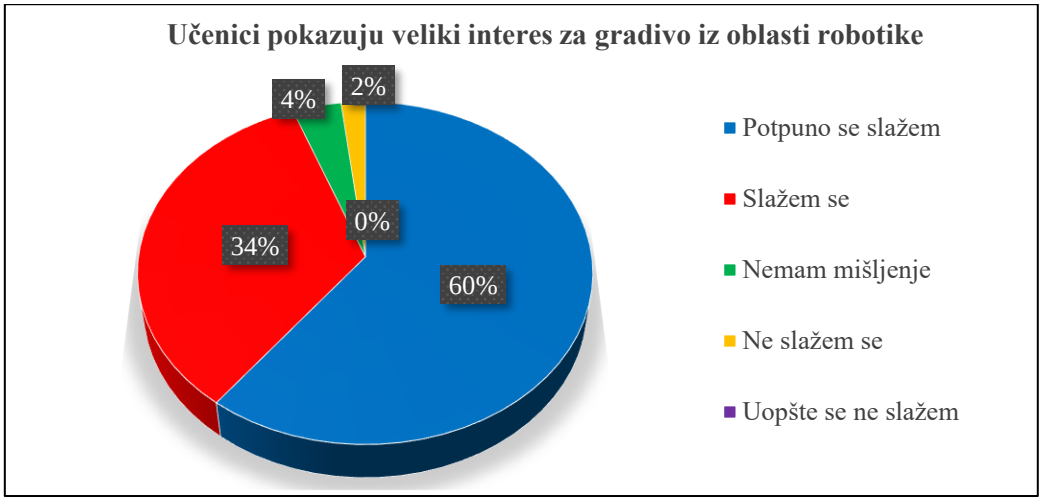
Izvor: autor (2025)

Na osnovu iskazanih stavova ispitanika putem skale procjene, prosječna ocjena kojom se može ocijeniti zastupljenost nastavnog sadržaja iz robotike u udžbenicima tehničke kulture je 5,23. Nedovoljno sadržaja može negativno uticati na nastavnika, ali i na kvalitet nastave. Razvojem robotike, nastavni sadržaji se trebaju obnavljati kako bi se prezentirale najnovije činjenice, a samim tim i bilo u korak s vremenom. Također, potrebno je da udžbenici sadrže dovoljnu količinu nastavnih sadržaja iz oblasti robotike da bi učenici imali priliku da steknu znanje, ali i da u slučaju potrebe ponavljanja imaju akedvatan izvor znanja. Na osnovu dobijenih odgovora ispitanika, koji su predstavljeni u Grafikonima 2., 3. i 4. potvrđena je druga hipoteza: *„Zastupljenost nastavnih tema iz oblasti robotike je nedovoljna".* Zbog kvalitetnije realizacije nastave i usvajanja znanja od strane učenika potrebno je u udžbenicima tehničke kulture povećati zastupljenost sadržaja iz oblasti robotike, s čim se slažu nastavnici koji su direktno uključeni u sam proces nastave.

4.3. Interes učenika za oblast robotike u nastavi tehničke kulture

Treći zadatak istraživanja je bio ispitati interes učenika za oblast robotike. U vezi s ovako postavljenim zadatakom definisana je slijedeća posebna hipoteza: *„S obzirom na razvojni period u kojem se učenici nalaze, učenici ne pokazuju uvijek isti interes za oblasti robotike".* Stavovi ispitanika prikazani su u Grafikonima 5. i 6.

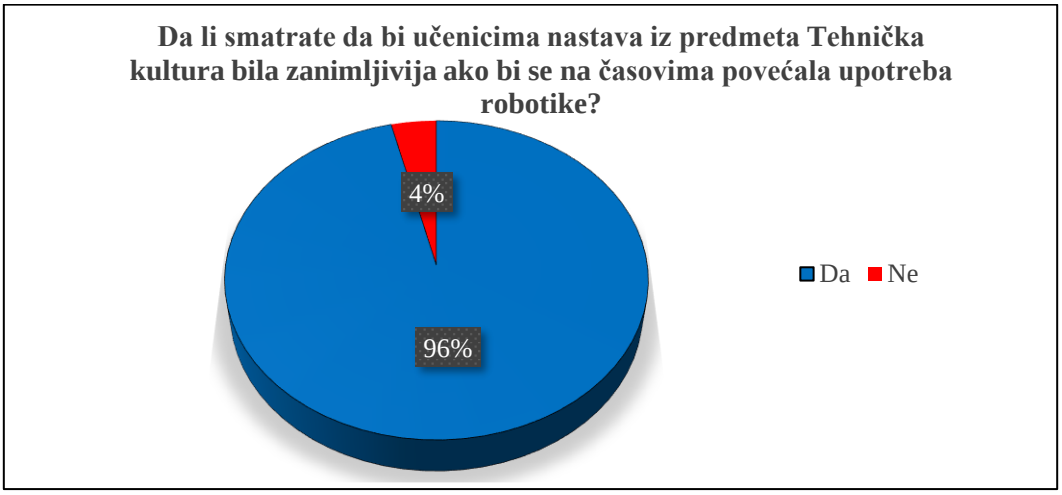
***Grafikon 5**. Stavovi nastavnika o pokazanom interesu učenika za gradivo iz oblasti robotike*



Izvor: autor (2025)

Grafikon 5. prikazuje rezultate pomoću kojih možemo konstatovati da učenici pokazuju veliki interes za gradivo iz oblasti robotike što je svakako pozitivna smjernica za njenu dalju implementaciju i razvoj u okviru predmeta. Najveći procenat nastavnika, njih 60% se potpuno slaže da su učenici zainteresovani za robotiku, 34% se slaže da učenici pokazuju interes u određenoj mjeri. Izuzetno manji broj ispitanika, samo 2% je odgovorilo da se ne slažu da učenici pokazuju veliki interes za gradivo iz oblasti robotike. Mogućnost da od teorijskih sadržaja, programa koje napišu stvore nešto opipljivo, da kreiraju nešto interaktivno, povećava učenički nivo interesovanja.

***Grafikon 6.** Stavovi ispitanika o povećanju robotike na časovima tehničke kulture u cilju povećanja interesovanja učenika za sam predmet*



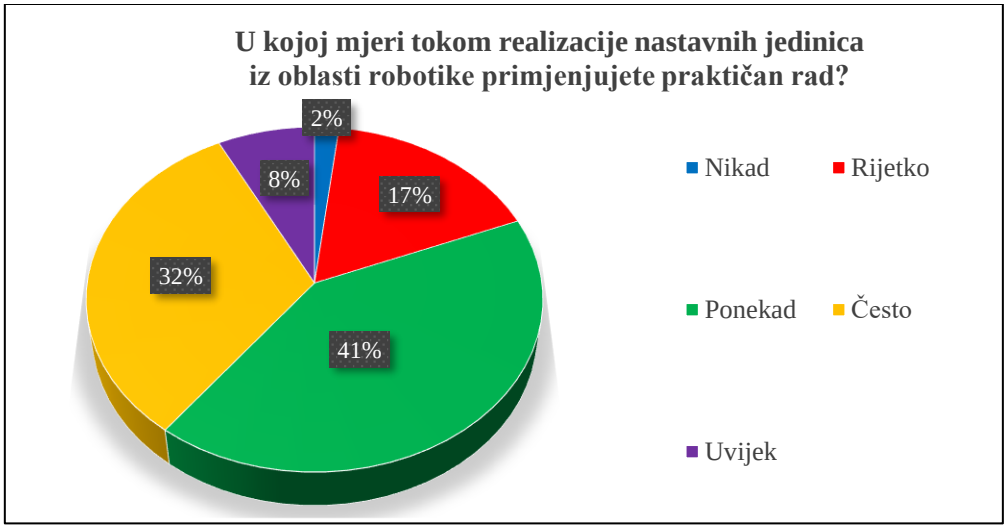
Izvor: autor (2025)

Sposobnosti i vještine koje učenici steknu kroz praktične aktivnosti su jako važne, ako želimo da u budućnosti imamo produktivne pojedince koji će kritički razmišljati i rješavati složene probleme. U Grafikonu 6. je predstavljen stav nastavnika, koji gotovo u potpunosti (96%) smatraju da bi povećanom upotrebom robotike, nastava iz predmeta tehnička kultura učenicima bila zanimljivija što svakako predstavlja jedan cilj za postizanje učeničkog interesa za tehničko područje. Na temelju dobijenih rezultata ispitanika može se zaključiti da učenici pokazuju interes za oblast robotike. Međutim, s obzirom na nivo integracije same robotike u nastavi tehničke kulture i stavova ispitanika da se obim iste treba povećati, neophodno je da se robotika u većoj mjeri integriše unutar nastave. Zbog razvojnog perioda učenika u osnovnoj školi, gdje učenici vole da istražuju, da kreiraju i sami stvaraju potrebno je uvesti nove sadržaje iz robotike kako bi se interes učenika probudio, a ne da isti stagnira ili eventualno da se smanji, što ide u prilog polaznoj hipotezi da s obzirom na razvojni period u kojem se nalaze interes učenika za oblast robotike nije uvijek isti.

4.4. Primjena robotike pri realizaciji praktičnog rada u nastavi tehničke kulture

Kroz četvrti zadatak istraživanja trebalo je ispitati stavove nastavnika o stepenu primjene robotike prilikom realizacije praktičnih radova u okviru obrade nastavnih sadržaja iz oblasti robotike, ali i samom doprinosu takvog oblika rada na stepen usvajanja znanja kod učenika. U vezi s ovako definisanim zadatkom postavljena je polazna hipoteza: *"Primjena robotike pri realizaciji praktičnih radova je minimalna"*.

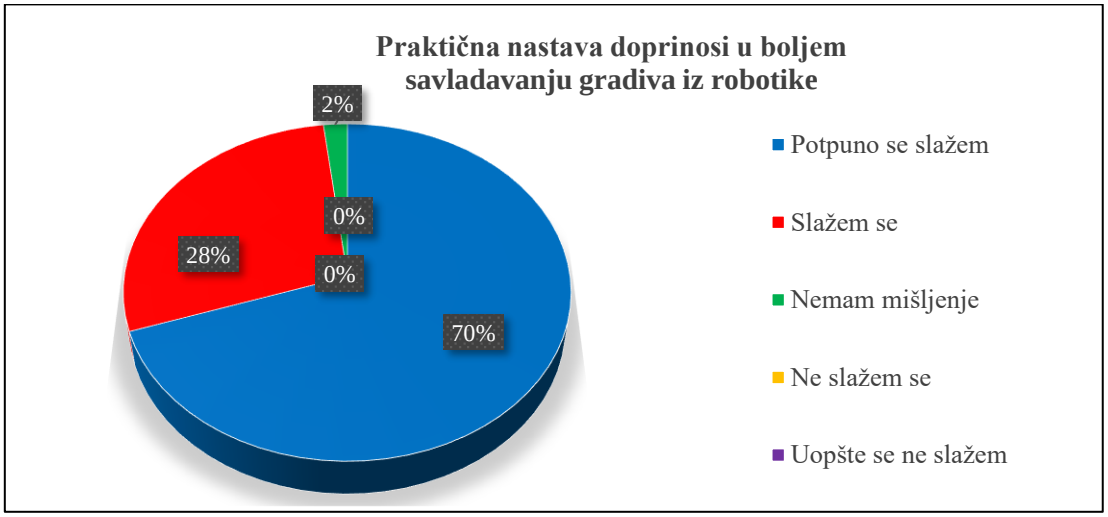
Grafikon 7. *Odgovori ispitanika o primjeni praktičnog rada pri realizaciji nastavnih sadržaja iz robotike*



Izvor: autor (2025)

Primjenom metode praktičnog rada postiže se najveća aktivnost učenika na času, što pridonosi činjenici da učenici bolje savladavaju nastavno gradivo. 41% ispitanika se izjasnilo da ponekad primjenjuje praktičan rad, dok je njih 32% odgovorilo da primjenjuje često, a 17% ispitanika rijetko primjenjuje praktičan rad pri realizaciji nasatvnih sadržaja iz oblasti robotike. Poražavajuća je činjenica da samo 8% nastavnika uvijek koristi metodu praktičnih radova. Prepostavlja se da je najveći problem zbog kojeg se ne primjenjuje metoda praktičnih radova uvijek ili često kada je to planirano, zbog neopremljenosti kabineta, eventualno zbog nespremnosti nastavnika.

***Grafikon 8**. Stavovi ispitanika o doprinosu praktične nastave u savladavanju gradiva iz robotike*



Izvor: autor (2025)

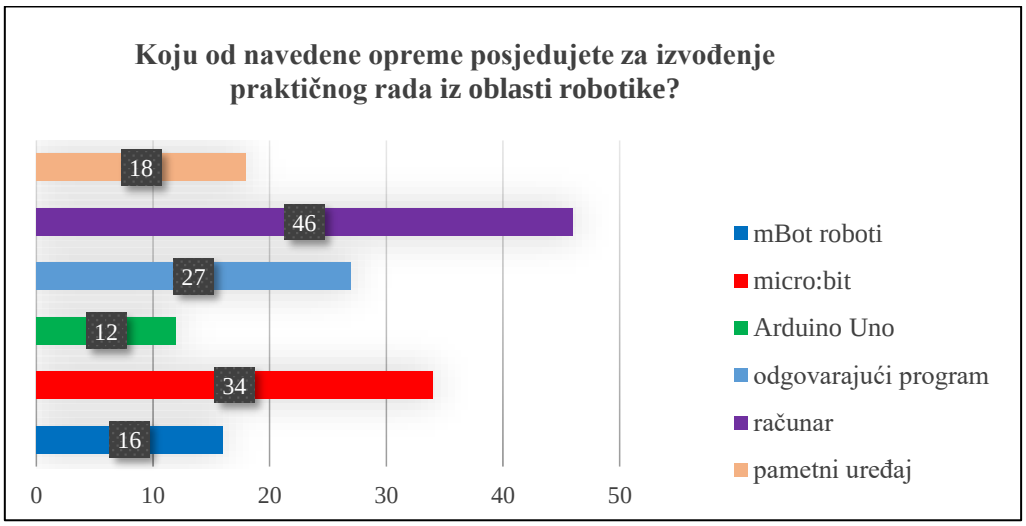
Praktična nastava omogućava učenikov cjelovit razvoj. Znanja podkrijepljena praktičnim radom će potaknuti učenike na veću zaintersovanost, ali i bolje i brže savladavanje i razumijevanje nastavnog gradiva. Takva znanja su i trajnija jer su stečena samostalnim radom, što nam povrđuju i rezultati prikazani u Grafikon 8. Dakle, skoro cijela populacija ispitanih nastavnika se slaže da primjena metode praktičnih radova pri realizaciji nastavnih sadržaja iz robotike doprinosi u boljem savladavanju gradiva, pri čemu se 28% slaže s takvom konstatacijom, a njih 70% je mišljenja da je to u potpunosti veliki doprinos za savladavanje gradiva. Jako je bitno da je praktičan rad što više zastupljen u nastavi tehničke kulture, kako bi učenici stekli praktične vještine i sposobnosti koje će primjenjivati u svakodnevnom životu. Na osnovu dobijenih podataka zaključuje se da je praktičan rad jako bitan faktor u savladanju novih nastavnih sadržaja, jer znanja podkrijepljena praktičnim radom su trajnija. Međutim, ono što je

vidljivo jeste da praktičan rad nije česta praksa na časovima tehničke kulture prilikom obrade tema iz oblasti robotike. Neophodno je raditi na tome da praktičan rad prilikom obrade nastavnih sadržaja iz oblasti robotike bude primjenjivan u velikoj mjeri, zbog usvajanja znanja i vještina učenika, koja će im sigurno, zbog svakodnevnog razvoja tehnike i tehnologije mnogo koristiti u budućnosti.

4.5. Stavovi ispitanika o uticaju opremljenosti kabineta za tehničku kulturu na primjenu robotike u nastavi tehničke kulture

Peti zadatak istraživanje je bio da se ispitaju stavovi nastavnika da li opremljenost kabineta za tehničku kulturu utiče na primjenu robotike u nastavi tehničke kulture, posebno prilikom realizacije praktičnih radova. Također, jedan od ciljeva je bio i da se ispita na koji način nastavnici nabavljaju potrebnu opremu za izvođenje praktičnih radova. U vezi s ovako postavljenim zadatkom definisana je slijedeća polazna hipoteza: *„Opremljenost kabineta utiče na primjenu robotike u nastavi tehničke kulture“.*

***Grafikon 9**. Oprema za izvođenje praktičnog rada*

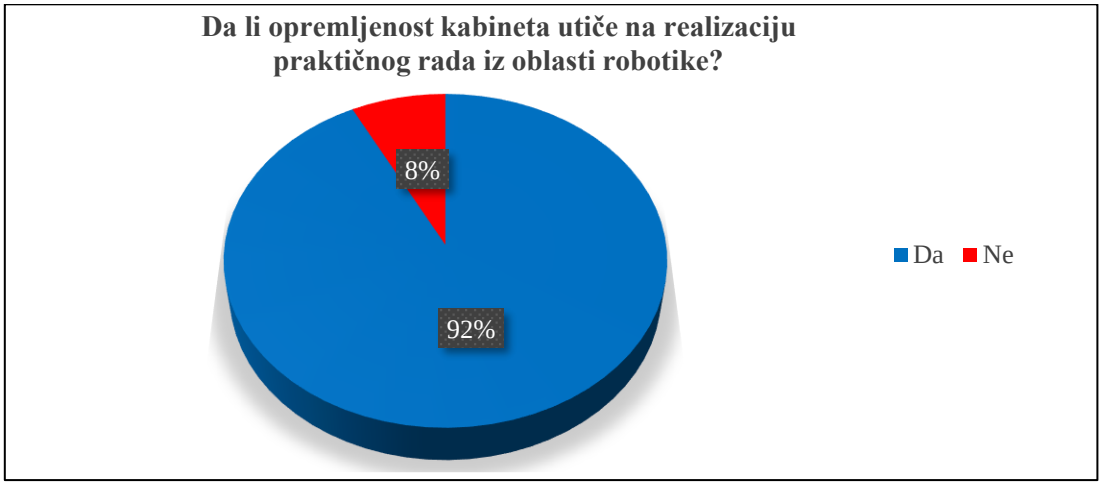


Izvor: autor (2025)

U Grafikonu 9. je prikazana primjena odgovarajućih uređaja pri izvođenju praktičnih radova u cilju realizacije nastavnih sadržaja iz oblasti robotike. Primjetno je da većina ispitanika u svom radu koristi računar. Svakako da je računar najpotrebniji od svih navedenih uređaja jer je u bliskoj povezanosti i potrebi u odnosu na ostale uređaje. Neminovno je da upotrebom računara možemo koristiti razne programe, naprimjer za kodiranje s čim se slaže polovina ispitanika pa i sama koristi upotrebe. Ohrabrujuća je činjenica da veliki broj ispitanika koristi

micro:bit u svom radu, što je pozitivan pokazatelj za primjenu novih tehnologija od strane nastavnika. Kada znamo da dosta škola nema mBot robote, a posebno Arduino Uno setove ne iznenađuje činjenica da su slabo zastupljeni priikom realizacije praktičnih radova.

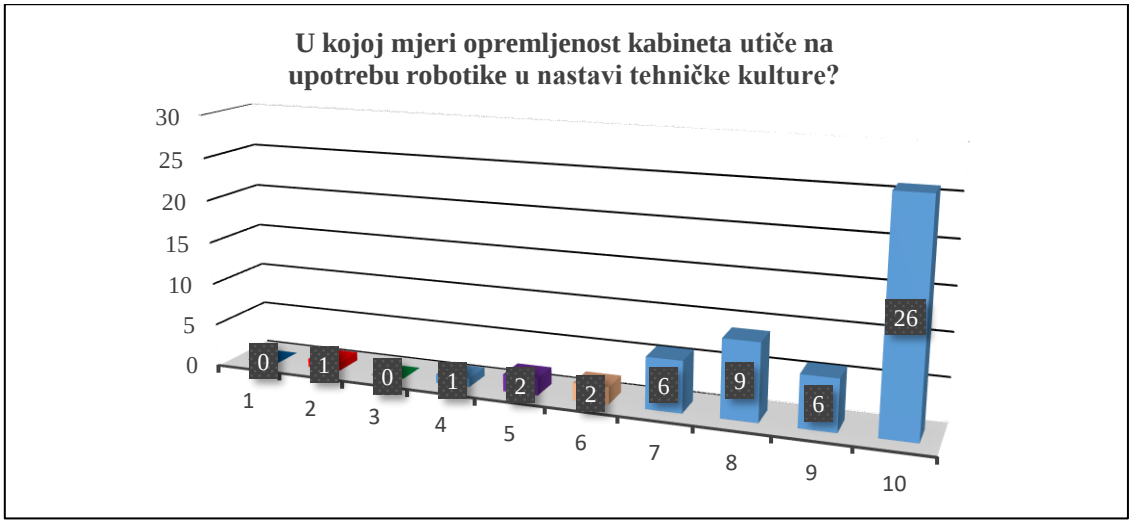
Grafikon 10. *Odgovori nastavnika o uticaju opremljenosti kabineta na realizaciju praktičnog rada iz robotike*



Izvor: autor (2025)

Opremljenost kabineta je bitan faktor za uspješnu realizaciju praktične nastave. Iskustvo nastavnika, prikazano u rezultatima ankete u Grafikonu 10. pokazuje da opremljenost kabineta znatno utiče na izvođenje praktične nastave s čim se slaže 92% nastavnika. Ipak s druge strane, manji broj, odnosno 8% ispitanih nastavnika smatra da opremljenost njihovog kabineta ne utiče značajno na realizaciju praktičnog rada. Pretpostavlja se da nastavnici pronalaze alternativne metode kako bi nadomjestili nedostatak opreme.

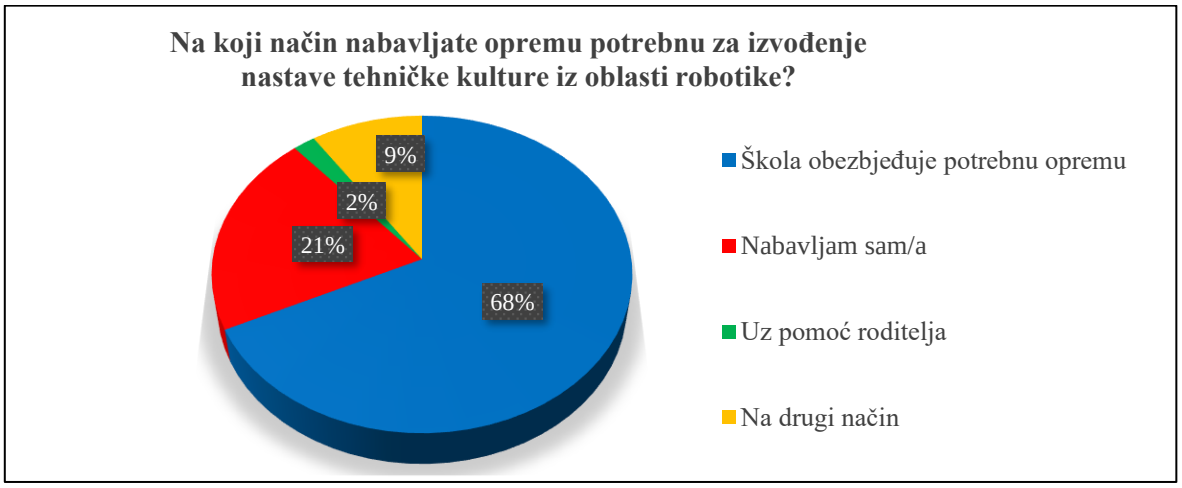
Grafikon 11. *Skala procjene uticaja opremljenosti kabineta na realizaciju praktičnog rada*



Izvor: autor (2025)

Evidentno je na osnovu prethodnih stavova nastavnika da opremljenost u velikoj mjeri utiče na sam nastavni proces, odnosno na njegov kvalitet. Opremljenost kabineta direktno utiče na uspjeh učenika i njegovo usvajanje znanja, jer slabo opremljen kabinet dovodi do djelimično uspješne realizacije nastave. U Grafikonu 11. je prikazana skala utvrđenih stavova nastavnika iz kojeg je vidljivo da su mišljenja većinom ujednačena. Prosječna vrijednost na osnovu iskazanih stavova po pitanju uticaja opremljenosti kabineta je 8,6. U konačnici možemo zaključiti da opremljenost kabineta, kao jedan od bitnih faktora uspješne realizacije nastave tehničke kulture ima veliki uticaj na sam nastavni proces.

Grafikon 12. *Odgovori nastavnika o načinu nabavljanja opreme za realizaciju nastavnih sadržaja iz robotike*



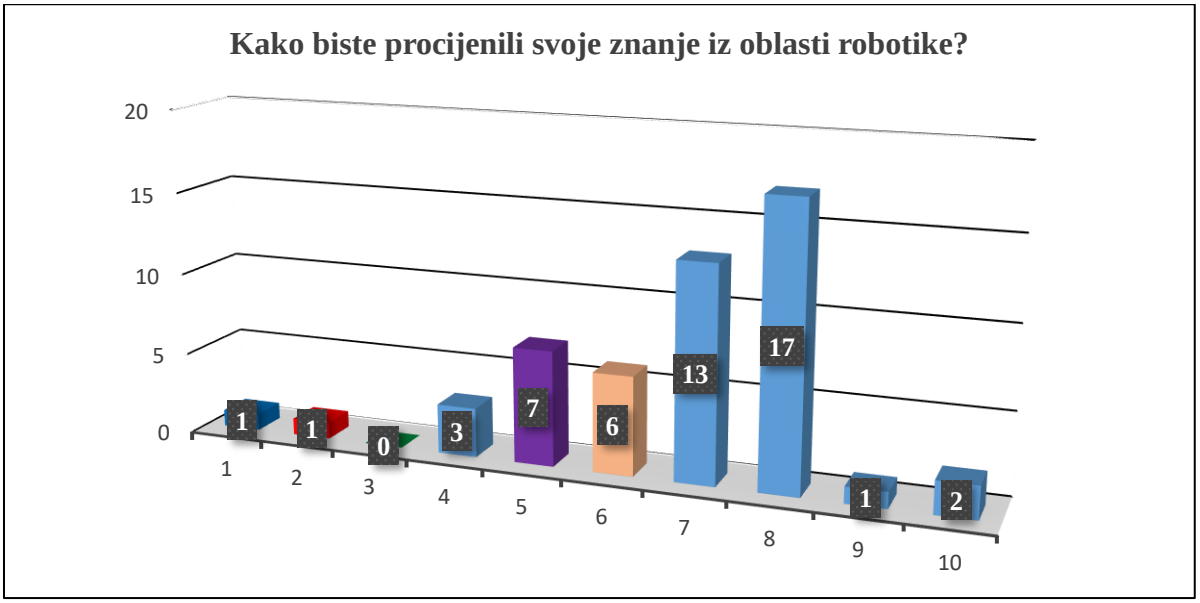
Izvor: autor (2025)

U Grafikonu 12. prikazan je način na koje nastavnici nabavljuju potrebnu opremu za koju smo prethodno utvrdili da je jako bitna za kvalitetno izvođenje nastave. Prema stavovima anketiranih nastavnika primjetno je da opremu uglavnom obezbjeđuju škole, za šta se izjasnilo 68% nastavnika. Veliki dio nastavnika se izjašnjava da koristeći vlastita sredstva često nabavljaju potrebnu opremu, njih 21%. Čest je slučaj da su i roditelji aktivni sudionici u opremanju škole za potrebe kvalitetne nastave, pa shodno tome 2% nastavnika se izjasnilo da imaju pomoć roditelja pri obezbjeđivanju potrebne opreme. 9% ispitanika je navelo da potrebnu opremu obezbjeđuju na druge načine. Alternativni izvori za nabavku opreme koje su naveli su projekti, donacije i takmičenja. Na temelju dobijenih odgovora ispitanika predstavljenih u Grafikonima 9., 10., 11. i 12 dolazi se do potvrde polazne hipoteze: *„Opremljenost kabineta utiče na primjenu robotike u nastavi tehničke kulture”.* Evidentno je da su kabineti tehničke kulture nedovoljno opremljeni potrebnom opremom za efikasnu realizaciju nastave iz oblasti robotike, posebno za praktične radove što utiče na nivo usvojenog znanja i vještina kod učenika, ali sigurno i na motivaciju kod nastavnika. Ohrabrujuća je činjenica da se nastavnici trude da obezbijede, koliko su u mogućnosti, uz pomoć drugih subjekata - same škole, roditelja, raznih projekata, ali i vlastitim sredstvima, određenu opremu i uređaje da bi učenicima približili nastavne sadržaje, ali i učinili svoje časove interesantnim, što iziskuje i samo buđenje interesa kod učenika.

4.6. Motivacija i interes nastavnika tehničke kulture za dodatne edukacije iz oblasti robotike

U okviru šestog zadatka istraživanja trebalo je ispitati nivo znanja nastavnika tehničke kulture iz oblasti robotike, kao i njihovu motivaciju i interes za dodatne edukacije iz iste oblasti. U vezi s ovako definisanim zadatkom postavljena je polazna hipoteza: *„Nastavnici tehničke kulture nisu dovoljno motivisani za oblast robotike.“*

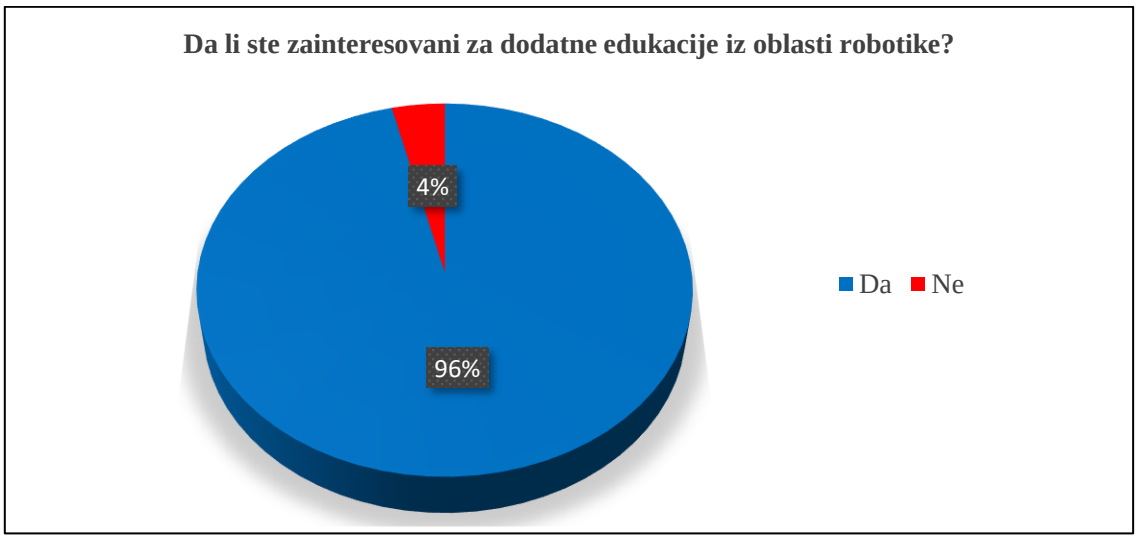
Grafikon 13. *Skala procjene znanja nastavnika tehničke kulture iz oblasti robotike*



Izvor: autor (2025)

Na osnovu skale procjene čiji su rezultati prikazani u Grafikonu 13. primjetno je da nastavnici tehničke kulture vladaju materijom robotika, da imaju neophodna znanja, ali s razvojem tehnike i tehnologije, a samim tim i robotike, nedovoljna. Prosječna vrijednost koja se može izvesti iz iznesenih stavova jes 6,66 što je pokazatelj da su neophodne dodatne edukacije i usavršavanja da bi se znanje iz robotike proširilo.

Grafikon 14. Odgovori nastavnika o spremnosti na dodatne edukacije iz oblasti robotike



Izvor: autor (2025)

Cjeloživotno obrazovanje nastavnika doprinosi kvalitetnijem odgojno - obrazovnom procesu. Uvidom u pokazatelje znanja nastavnika tehničke kulture koje su sami procijenili i iskazali kroz ovo istraživanje, evidentno je da su potrebne dodatne edukacije iz oblasti robotike kako bi se stekla odgovarajuća znanja koja su neophodna za kvalitetnu realizaciju nastave tehničke kulture, posebno kroz praktične aktivnosti. U Grafikonu 14. su prikazani odgovori ispitanika, pri čemu njih 96% ističe da su zainteresovani i spremni za edukacije iz oblasti robotike, koje bi, svakako, pridonijele kvalitetnijem nastavnom procesu.

Na osnovu rezultata dobivenih istraživanjem možemo zaključiti da je interes, kako nastavnika, tako i učenika, na osnovu mišljenja i iskustva nastavnika, za primjenu robotike i njen razvoj u okviru predmeta tehnička kultura veliki. Iako svjesni činjenice da nove tehnologije iziskuju i nove troškove, dodatne edukacije nastavnici imaju želju i volju da svojim učenicima prenesu nova znanja, vještine koje su obuhvaćene iz oblasti robotike kako bi bili u korak s vremenom.

ZAKLJUČAK

Robotika kao inovativna oblast u školama od strane učenika dočekana je s velikim interesovanjem i oduševljenjem. Svakom učeniku sam dodir s tehničkom inovacijom je zanimljiv i interesantan. Učenici postaju više angažirani, trude se da osmisle novi detalj na nekom od školskih robota, aktivno učestvuju u kreiranju programskih komandi koje robot izvršava.

Kroz ovo istraživanje željelo se utvrditi kolika je zastupljenost sadržaja iz oblasti robotike u nastavi tehničke kulture i kakav je njen sam značaj u okviru ovog predmeta s aspekta nastavnika. Rezultati pokazuju da je robotika zastupljena u nastavi tehničke kulture, ali neodovoljno što potvrđuje generalnu hipotezu: *"Prisustvo sadržaja iz robotike u nastavi tehničke kulture je evidentno, ali robotika nije zastupljena u onoj mjeri koliko bi trebala da bude"*. Na osnovu dobijenih rezultata, možemo zaključiti da su nastavnici mišljenja da sadržaji iz oblasti robotike trebaju biti više zastupljeni u nastavi tehničke kulture, te kako bi njena veća primjena znatno poboljšala nastavni proces iz ovog predmeta. Veća implementacija i primjena robotike u osnovnim školama značila bi ranu edukaciju učenika, odnosno sticanje znanja, vještina i sposobnosti koje su s obzirom na evidentni razvoj tehnike i tehnologije neophodne u savremenom društvu. Dodatno uvođenje i razvoj robotike u školama koje predstavlja jedan od pokazatelja tehnologijskog razvoja, doprinijelo bi prije svega napretku učenika, a samim tim i napretku odgojno - obrazovnog procesa. Biti u korak s vremenom, s današnjim svijetom koji je zasnovan na tehnologiji implicira i potrebu da se učenici kroz odgojno - obrazovni proces pripreme za budućnost. Izučavanje robotike učenicima tokom njihovog školovanja može

povećati njihovu sposobnost da budu kreativni i inovativni mislioci i produktivniji članovi društva, a ujedno da u izučavanju robotike uvide priliku za dokazivanje svojih mogućnosti. Podučavajući učenike osnovama robotike, možemo im otvoriti novi svijet i uzbudljive mogućnosti kojima inače ne bi imali pristup. Jasno je da se treba pripremiti za to vrijeme koje uskoro dolazi, kako taj tehnološki bum ne bi izazvao neku vrstu šoka. Zato je vrijeme da sadašnje mlade generacije pripremimo jer će to njima biti svakodnevno okruženje i sastavni dio života.

LITERATURA

Dolček, V., Karabegović, I. (2002). *Robotika*, Tehnički fakultet, Bihać

Goschnick, S., Sterling, L. & Sonenberg, L. (2015) Modelling Human Activity in People-Oriented Programming with Metamodels. *International Journal of People-Oriented Programming (IJPOP)* 4(2)

Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje (2020). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža

Karabegović I., Dolček V. (2012). *Servisni roboti*. Bihać: Tehnički fakultet u Bihaću

Kovačić, Z., Bogdan, S. & Krajči, V. (2011). *Osnove robotike*, Zagreb: Stručna knjižara

Nikolić, G. (2015). *Razvoj robota i promjene koje oni donose*. Zagreb

Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L. & Oriolo, G. (2009). *Robotics - Modelling, Planning and Control*, London: Springer

Velić, S. (2024). *Uvod u metodiku nastave tehničke kulture*. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet

UDC: 007.52:371.3
Original Scientific Paper

Safet Velić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
svelic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0001-9448-1105

The representation of robotics education and its impact on the implementation of practical classes in technical culture education

Abstract

Robotics, although a relatively new field of engineering, is increasingly present in all segments of human life. The continuous expansion of its multiple roles in society necessitates its application in the educational process. This study aims to investigate the extent to which robotics content is incorporated into technical culture education as a factor for the successful implementation of the curriculum, as well as the impact of robotics on the execution of practical lessons within technical culture education. This is also the primary objective of the research. The research utilized basic methods of knowledge acquisition, general scientific methods, and methods of data collection. During the research, the focus was on statistical methods, content analysis methods, and survey methods. The research population from which the sample was selected is defined as the population of 53 technical culture teachers from primary schools in the Sarajevo Canton. The results obtained indicate that robotics content is insufficiently represented in the curriculum and the teaching plans of Technical Culture, but despite this, it has a significant impact on the implementation of practical lessons in technical culture education and on the overall quality of teaching. Robotics should be more integrated into the curriculum and teaching plans of Technical Culture, as its greater application would elevate the teaching process of this subject to a higher level. The difficulties in implementing the robotics field in the teaching process include inadequately equipped technical culture classrooms and insufficient teacher training in this area. The application of robotics should be moderate, with the aim of making the learning material more accessible and easier for students. Furthermore, the additional inclusion of robotics content and its development in schools, which is an indicator of technological progress, would primarily contribute to the advancement of students, and thereby to the advancement of the educational process and achieving educational outcomes.

*Key words***:** teaching; education; robots; robotics; technical culture.

1. INTRODUCTION

Alongside the development of technology, robotics has also evolved and has been an integral part of human life for over three decades, both in the form of remotely controlled industrial tools and robots for individual assistance.

Considering the fact that robotics is a relatively young branch of engineering, it already boasts a rich tradition. Over the generations, robots have been refined and gained in value. Each successive generation of robots has been more advanced than the previous one, with improved

capabilities in terms of achieved intelligence, supporting computational power, enhanced dynamic performance, and more advanced control algorithms (Kovačić, Bogdan, and Krajči, 2011). The task of robotics as a science lies in achieving its noble goal, which is the use of robots instead of humans for performing difficult and monotonous tasks that pose a danger to human health and safety. Humans and robots closely collaborate in everyday life during work, whether it involves the participation of robots in the entire work process or as assistants in the tasks. Consequently, robots will, sooner or later, change human daily life, performing various jobs such as: assistants, helping surgeons in medical operations, interventions in hazardous environments like search and rescue missions, in agriculture and forestry, cleaning, digging, and dangerous transport. The extent to which robots are already present in human life is a fact that most people are unaware of (Karabegović and Dolček, 2012). With the ongoing development of technology and engineering, the dominant role of robotics is increasing in almost all human activities. To ensure the successful implementation of technical culture education, it is essential to keep up with the times and follow new trends. This leads to the research problem: to what extent and in what way is the field of robotics represented in technical culture education, and how does it influence the delivery of practical lessons in technical culture education? One of the goals of the research is to use the obtained results to improve the quality of school performance, as well as its development and progress. For this purpose, the social goal includes the necessity of presenting the results obtained through this research, so that it can address the emerging problems in the application of robotics in technical culture education and determine the consequences of these issues on students' attitudes toward the subject of technical culture.

The world we live in, as well as the relationship between humans and nature, and the relationship between humans and robots as living machines, will be changed by the robotics revolution that we are on the brink of. This revolution will lead to new business, work, and living conditions that will shape an entirely new view of the world. Such a new way of life, driven by the robotics revolution, will define the 21st century. These rapid changes will undoubtedly require time to be accepted, but in the end, they will be embraced, as we are witnessing the rapid progress of technology and engineering (Nikolić, 2015). The growing interest in the use of robotics in the educational process and its study is becoming increasingly meaningful and is becoming an essential part of the curriculum. Accordingly, its application is also increasing in subjects related to engineering and technology, leading to the conclusion that educational institutions have a positive attitude toward this field. However, access to new technologies is just one of the factors that drive successful innovations in education. Other very

important factors for achieving innovative teaching that will prepare students for the future include an appropriate educational philosophy, school curriculum, and learning environment. The study of robotics implies greater correlation between the subjects of computer science and technical culture, where students have the opportunity to practically apply the programs they learn to code in computer science. The commands they write are presented as robot movements, making them tangible. In this way, theory put into practice contributes to a better understanding of the teaching content by students, which has a very positive motivational effect on them.

2. THEORETICAL FRAMEWORK OF THE PAPER

2.1. Robotics

Technology is advancing more every day and, as such, offers numerous new achievements in the fields of engineering and technology, which contribute to making tasks easier for modern humans. There has always been a drive to create machines that can perform both simple and complex tasks successfully. Today, there are various types of robots that replace humans in jobs across different sectors, such as medicine, industry, and science. Robotics is a relatively young scientific and technical discipline that has developed over the past few decades and is still being intensively researched (Velić, 2024). Robotics is concerned with the study of machines that can replace humans in performing tasks, physical activities, and decision -making. In fact, robotics is typically defined as the science that studies the intelligent connection between perception and action. According to this definition, a robotic system is a complex system, functionally represented by multiple subsystems (Siciliano, Sciavicco, Villani & Oriolo, 2009). There is a significant aversion and fear towards robots among people, but experts believe that robots can only help and ease many tasks. Robots will take on jobs in which humans are at risk. They will replace humans who perform hard physical labor, those exposed to harmful substances, and many other jobs where human life is at risk. Scientists believe that a robot will never fully replace a human because robots cannot provide that human touch. A robot will never be able to comfort someone or solve a problem through conversation as a human can (Nikolić, 2015).

2.1.1. The concept of a robot

The unique definition of a robot has not yet been agreed upon; therefore, there are multiple definitions depending on the country in which it is applied and the various international organizations. According to the International Organization for Standardization (ISO), a robot is defined as: *"a machine consisting of mechanisms with multiple degrees of freedom, capable of performing manipulation with tools, workpieces, or other objects."* According to the Japan

Industrial Robot Association (JIRA), a robot is: "*a mechanical system whose movement functions correspond to those of a living organism and are combined with human intelligence. In order for these systems to be considered intelligent, meaning their capabilities are approximately equivalent to human intelligence, they must meet at least one of the following characteristics: the ability to think, the ability to perceive, the ability to adapt, and the ability to learn.*"

2.1.2. Robot development

The word "robot" originates from the Czech language, and it was first mentioned by Czech writer Karel Čapek in his play *R.U.R.: Rossum's Universal Robots* (Dolček and Karabegović, 2002). The American author Isaac Asimov, most famous and successful for his science fiction novels and books on "popular science," also used the term robot in his works. In his 1942 story *Runaround*, he defined the three laws of robotics, which are as follows:

- A robot must not harm a human being, or through inaction, allow a human being to come to harm.
- A robot must obey the orders given it by human beings, except where such orders would conflict with the First Law.
- A robot must protect its own existence, as long as such protection does not conflict with the First or Second Law (Siciliano, Sciavicco, Villani, and Oriolo, 2009).

The first robot was produced in 1961 by the American company Unimation, under the leadership of engineer Joseph Engelberger, who is considered the father of the modern robotics industry (Encyclopedia of the Lexicographical Institute Miroslav Krleža).

2.2. Robotics in education

Robotics, as a field of engineering in development and as an innovative educational discipline, is increasingly present at all levels of education, from primary to higher education. The application of robots has already left its mark in education. Using robots in the classroom provides students with the opportunity to explore and solve problems in an engaging and creative way. It also contributes to the development of communication skills and teamwork abilities by encouraging students to share ideas with one another in order to solve the problems they face. In order to successfully implement the curriculum in subjects related to robotics, it is essential that teachers of technical culture possess advanced knowledge in programming and other related skills. Mastery of the subject matter, complemented by practical activities, brings

significant benefits to students in terms of knowledge and skills that will be useful not only in the present but also in the futur.

2.2.1. Reasons for learning robotics in schools

There are five key reasons for teaching robotics in schools:

5. It is fun for students – One of the most engaging ways to introduce students to programming is certainly through robotics. Students have the opportunity to learn programming with various educational robots, while also having fun interacting with their peers.
6. An effective way to introduce students to programming – Through robot programming, students learn the basics of programming in a simpler and more engaging manner, which can often be a complex process for many students.
7. Acquiring skills for potential future careers – By learning robotics, and specifically programming, students can discover whether they possess the abilities and skills that will be in demand in the future job market.
8. Suitable for children with different abilities – There is significant evidence that robots are especially beneficial for interacting with children on the autism spectrum. Children with autism respond to calm, clear, and consistent interactions, which robots can provide.
9. Demystifying complex technology – Many discussions around robots focus on concerns, such as reports from the United Nations calling for a ban on drones and "killer robots." Understanding what machines can and cannot do is the best way to address these fears. The experience of attempting to build and program robots helps students appreciate their capabilities and strengths (Goschnick, Sterling & Sonenberg, 2015).

3. METHODOLOGICAL FRAMEWORK OF THE PAPER

The aim of this research is to collect all relevant data to determine the extent and manner in which robotics is integrated into technical education, as well as to what degree it influences the execution of practical lessons in technical education. It was necessary to assess the significance of using robotics in technical education as a factor for the successful realization of the curriculum, taking into account the role of the teacher as an instructor and educator, as well as the level of student motivation for this subject area. The research aimed to contribute to and expand the body of scientific knowledge regarding the study of robotics in technical education, while also encouraging reflection and awareness of how, with the development of technology, robotics as an educational field can contribute to improving the quality of life in society.

The study also has a societal goal, reflected in the necessity of presenting the results obtained from this research, to influence the identification of issues in the application of robotics in technical education and to determine the consequences of these issues on students' attitudes toward the subject of technical education. The research in this paper is of an empirical nature, with its foundation based on the methodological approach to the problem and the results of the conducted research on the significance of studying robotics in technical education. A quantitative approach was used in data analysis. A questionnaire with strictly defined questions was employed as the data collection instrument, aimed at technical education teachers in elementary schools in the Sarajevo Canton, and it consisted of 15 questions. The population for the study was defined as technical education teachers in elementary schools within the Sarajevo Canton area. A sample of 53 technical education teachers was included. The methods applied in the research included basic cognitive methods, general scientific methods, and data collection methods. During the research, particular emphasis was placed on statistical methods, content analysis methods, and survey methods.

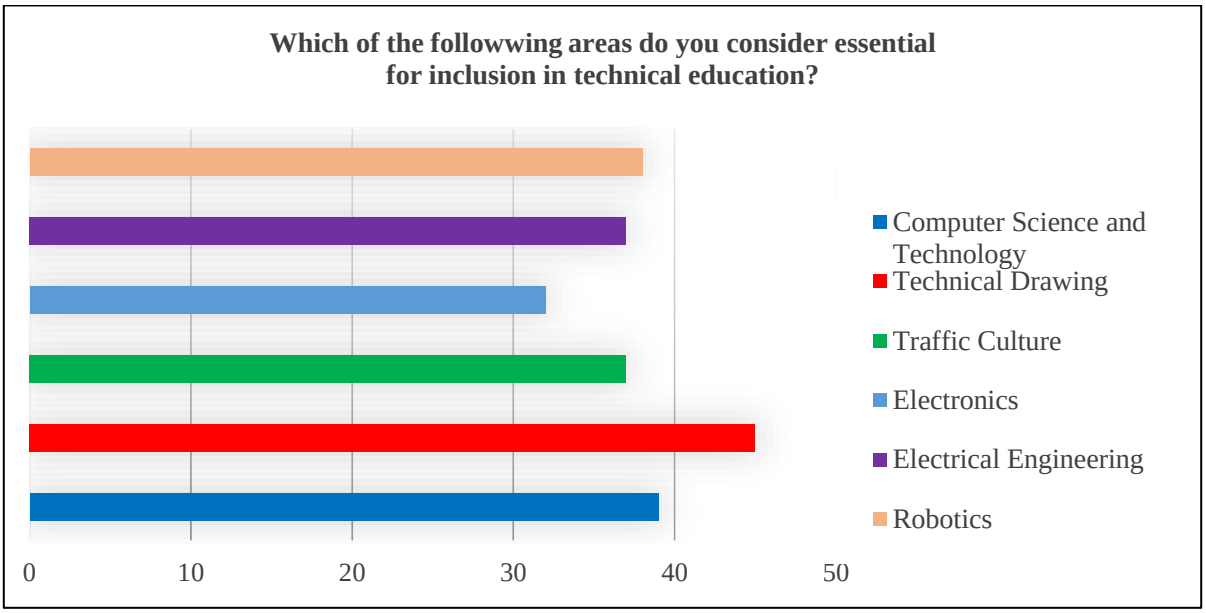
4. RESEARCH RESULTS AND ANALYSIS OF RESEARCH RESULTS

Based on the individual opinions of technical education teachers, a general stance was formed as a result of the survey. The research aimed to determine the significance of robotics, the motivation and interest of teachers as educators and students, as well as the conditions regarding the equipment of classrooms for the implementation of teaching units in the field of robotics. The research was conducted according to the research objectives, based on the assessment of teachers' attitudes. For each task set, a hypothesis was tested, which led to the confirmation of the general hypothesis related to the subject of the research.

4.1. The importance of robotics in the teaching of technical culture

The first research task was: *„To examine the attitudes of teachers regarding the significance of studying robotics in technical education.“*In relation to this defined task, the following hypothesis was proposed: *„The field of robotics in technical education is essential.“* The teachers' attitudes are presented in Chart 1.

Chart 1. *Teachers' Attitudes Towards the Importance of Studying Robotics in Relation to Other Areas of the Technical Culture Subject*



Source: Author (2025)

The respondents had the opportunity to choose one or more of the offered fields. Although robotics is relatively new compared to the other subjects offered, the teachers surveyed believe it plays an important role in technical culture education, as evidenced by the fact that 38 respondents selected robotics among the available fields. The area of technical drawing is highlighted as the most essential, as it forms the foundation of the subject of Technical Culture. However, all the areas studied within the subject are necessary and contribute to the acquisition of knowledge and skills that are required in life.

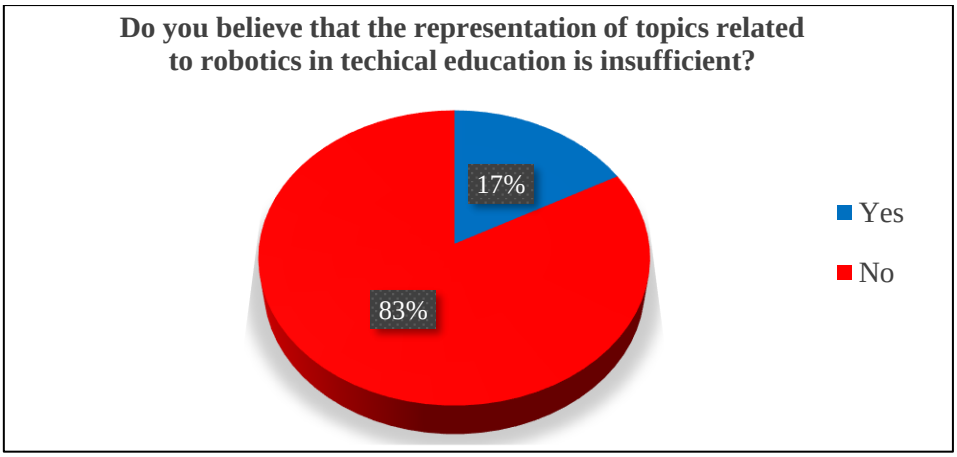
Based on the responses from the teachers, it can be concluded that the field of robotics is indeed significant for study, which confirms the initial hypothesis that robotics as a field in technical culture education is essential.

4.2. Representation of topics from the field of robotics in the teaching of technical culture

In the second research task, the aim was to examine teachers' attitudes regarding the representation of robotics-related topics in technical culture education. This task also investigates whether it is necessary, and for what reasons, to increase the scope of topics related to robotics. A hypothesis was defined in connection with this task, which states:

„The representation of educational topics in the field of robotics is insufficient.“
The participants' attitudes are presented in Charts 2., 3. and 4.

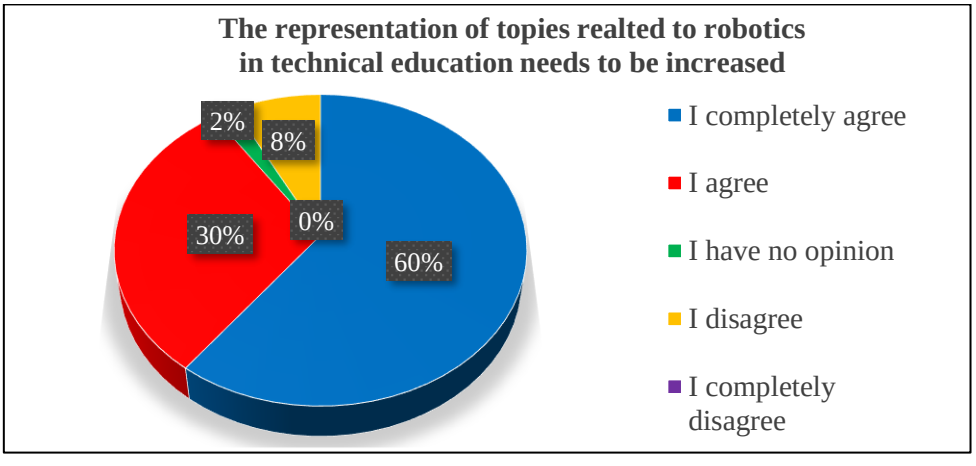
Chart 2. *Respondents' Attitudes on the Representation of Robotics in Technical Culture Education*



Source: Author (2025)

The study of robotics in the 7th and 9th grades is insufficient, as confirmed by the results shown in Chart 2. The majority of teachers, 74%, believe that robotics as a subject is not studied enough, while 26% of teachers expressed the opinion that the current level of coverage is adequate.

Chart 3. *Respondents' Attitudes on the Extent of Increasing Robotics-Related Topics*



Source: Author (2025)

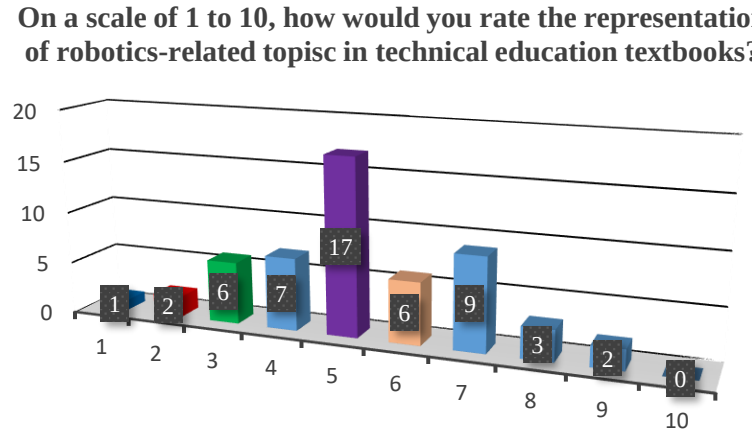
The fact that the 21st century is a period of rapid technological and technical development implies a growing increase in the application of robotics as a branch of technology.

Accordingly, it is essential to expand the presence of robotics in the technical culture curriculum, as shown in Chart 3. This chart demonstrates a high level of awareness among teachers about the importance of studying robotics and the need for its expansion (60%). Ultimately, it is encouraging that the majority of teachers (30%) also agree that the current coverage of robotics is insufficient and that the number of hours dedicated to it needs to be increased. A smaller proportion of teachers (8%) believe that the current representation of robotics topics is adequate. The competencies required in the 21st century demand the use of technology and technical skills, which provides a strong justification for increasing the application of robotics as a teaching component within the Technical Culture subject. Through the previous questions, teachers have expressed their views on the importance of studying robotics, as well as the need for its increase or maintaining its current level of representation. This fact implies the presentation of reasons justifying their previously stated opinions, with the response to the question: *„Please provide the reasons why you believe it is or is not necessary to increase the presence of robotics topics in the technical culture curriculum.“*
Here are some of the responses from the surveyed teachers:

- Robotics is a current topic in the world, so it is necessary for students to learn more about it.
- Robotics is the future, so it is important to educate children as much as possible.
- The presence of robotics topics needs to be increased because it can be a good stepping stone for further education and spark children's interest in this field.
- I believe that a practical component related to robotics should be introduced so that students can understand what it’s about. The theory is sufficiently covered.
- Today’s modern manufacturing, household appliances, medical equipment, vehicles, and other devices use robots or robotic components. Therefore, it is relevant to study robotics if we want to remain competitive in the labor market and follow global trends.
- As we are surrounded by a world of technology, it is essential to provide children with education that aligns with everyday life.
- The presence of robotics topics should be increased to keep up with the development of technology and technical sciences, but it is necessary to ensure the required equipment for classrooms in line with this increase.
- It raises students’ interest in the subject of Technical Culture and promotes technical disciplines.

Summarizing the teachers' responses, it is evident that they are aware of the need to educate students who will be prepared to meet the challenges posed by modern society, both in their further education and in their daily lives.

Chart 4. *Teachers' attitudes towards the representation of robotics content in technical education textbooks*



Source: Author (2025)

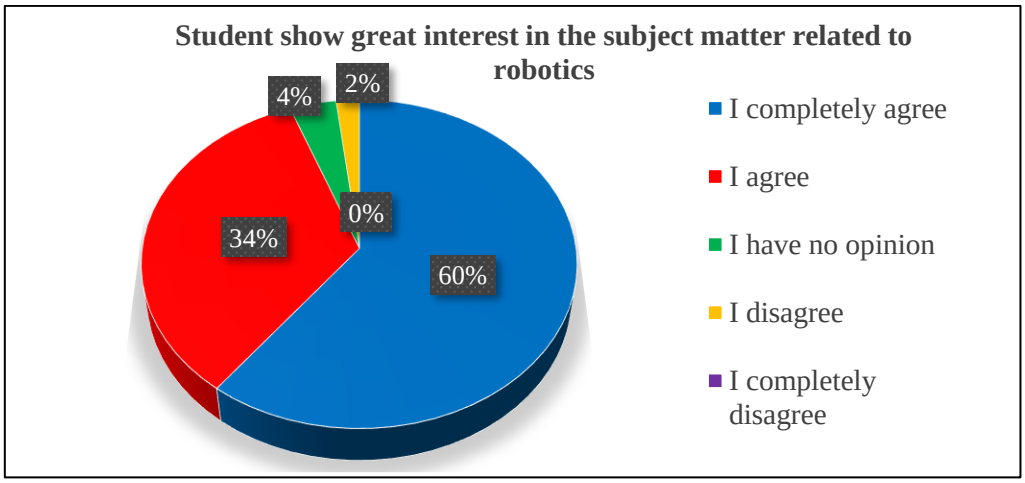
Based on the responses provided by the respondents using the assessment scale, the average rating that reflects the representation of robotics content in technical culture textbooks is 5,23. Insufficient content may negatively impact both teachers and the quality of teaching. As robotics develops, the educational materials should be updated to present the latest facts, thus ensuring they stay up to date. Additionally, textbooks should contain a sufficient amount of content related to robotics to enable students to acquire knowledge and, in case of the need for review, to have an adequate source of information. Based on the responses received from the participants, as presented in Charts 2., 3., and 4, the second hypothesis was confirmed: *„The representation of teaching topics in the field of robotics is insufficient.“* For more effective lesson delivery and knowledge acquisition by students, it is necessary to increase the representation of robotics content in technical culture textbooks, which is supported by teachers directly involved in the teaching process.

4.3. Student Interest in Robotics in Technical Culture Education

The third research objective was to examine students' interest in the field of robotics. In relation to this task, the following specific hypothesis was defined: *„Given the developmental stage*

students are in, they do not always show the same level of interest in robotics.“ The opinions of the respondents are presented in Charts 5. and 6.

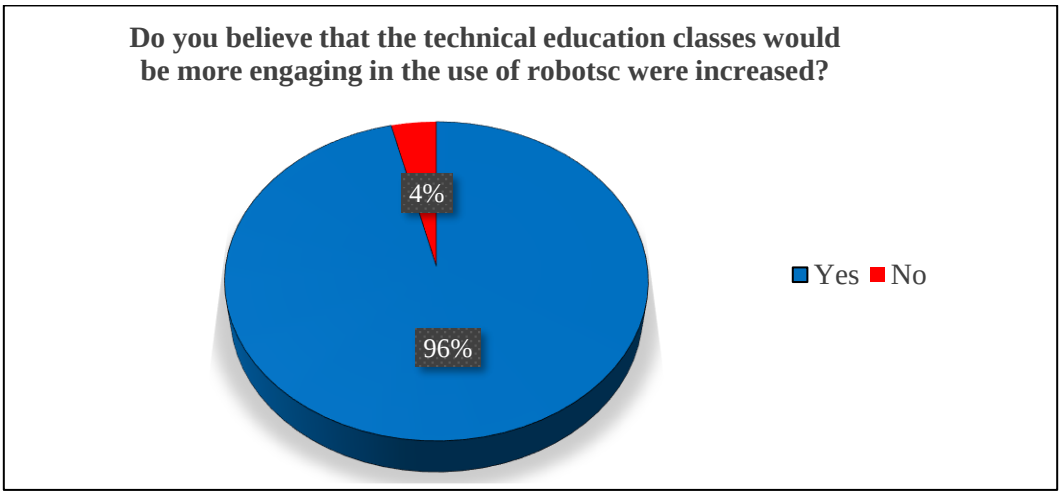
Chart 5. *Teachers' attitudes towards students' demonstrated interest in robotics content*



Source: Author (2025)

Chart 5 shows the results that allow us to conclude that students demonstrate a strong interest in the content related to robotics, which is certainly a positive direction for its further implementation and development within the subject. The largest percentage of teachers, 60%, completely agree that students are interested in robotics, while 34% agree that students show interest to a certain extent. A significantly smaller number of respondents, 2%, disagreed that students show a strong interest in robotics content. The possibility of transforming theoretical content and programs into something tangible, allowing students to create something interactive, increases student engagement and interest.

Chart 6. *Respondents' attitudes towards increasing robotics in technical education classes to boost students' interest in the subject*



Source: Author (2025)

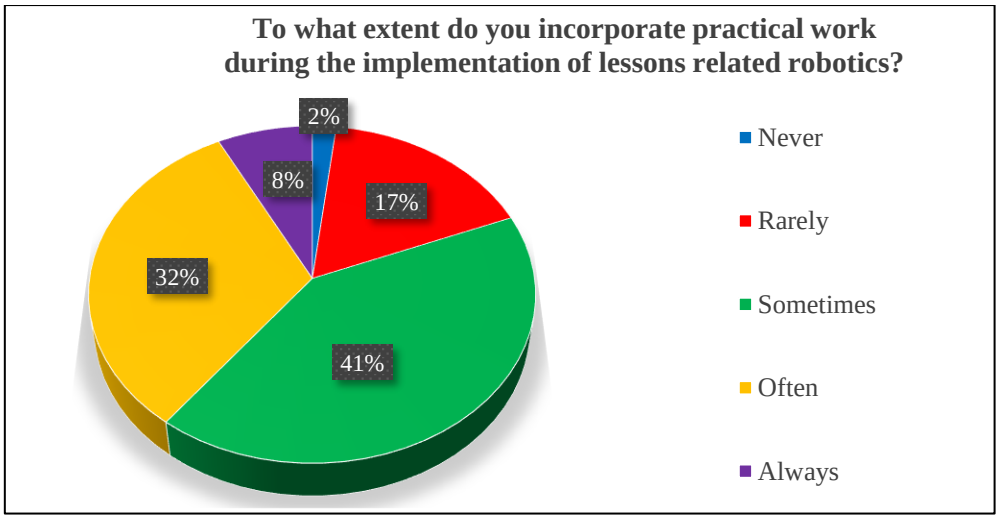
The abilities and skills that students acquire through practical activities are extremely important if we want to have productive individuals in the future who will think critically and solve complex problems. Chart 6 presents the views of teachers, almost all of whom (96%) believe that with greater use of robotics, Technical Culture lessons would be more engaging for students, which certainly represents a goal to increase student interest in the technical field. Based on the results obtained from the respondents, it can be concluded that students show interest in the field of robotics. However, considering the level of integration of robotics within Technical Culture education and the respondents' views that the content should be expanded, it is essential for robotics to be more integrated into the curriculum. Given the developmental stage of students in primary school, where students enjoy exploring, creating, and building things themselves, it is necessary to introduce new robotics content to spark their interest, rather than allowing it to stagnate or potentially decrease. This supports the specific hypothesis that, considering the developmental stage they are in, students' interest in the field of robotics is not always the same.

4.4. Application of Robotics in the Implementation of Practical Work in Technical Culture Education

The fourth research task aimed to examine teachers' attitudes regarding the level of robotics application in the implementation of practical work within the scope of teaching content related to robotics, as well as the contribution of such an approach to the students' knowledge

acquisition. In relation to this defined task, the starting hypothesis was set: *„The application of robotics in the implementation of practical work is minimal.“*

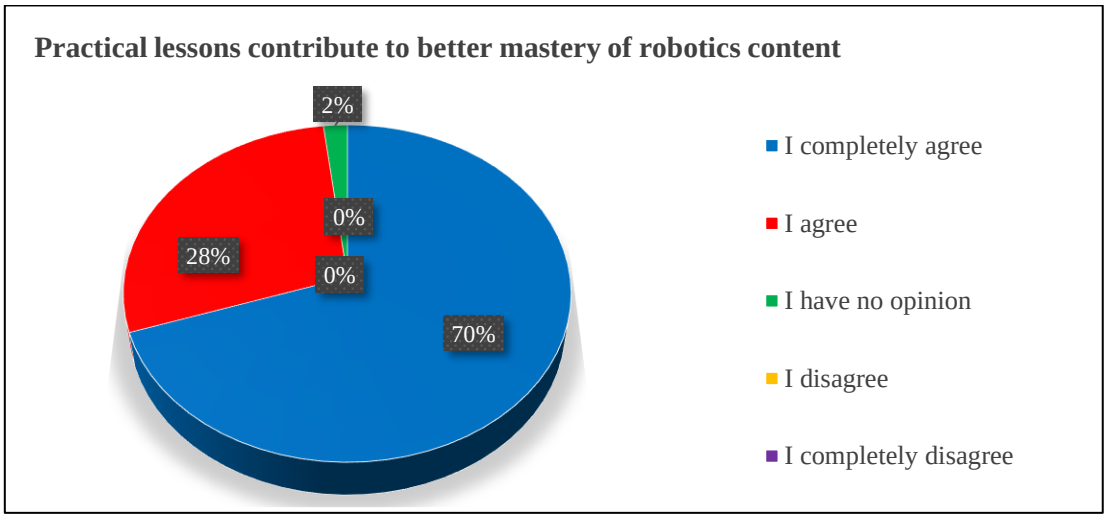
Chart 7. *Respondents' answers regarding the application of practical work in the implementation of robotics curriculum content*



Source: Author (2025)

The use of the practical work method results in the highest level of student engagement during class, which contributes to the fact that students better master the teaching content. 41% of respondents stated that they occasionally apply practical work, while 32% reported that they apply it frequently, and 17% of respondents rarely use practical work in the implementation of teaching content related to robotics. A concerning fact is that only 8% of teachers always use the practical work method. It is assumed that the main reason for not always or frequently applying this method, even when planned, is the lack of equipment in the classrooms, or possibly the teachers' unpreparedness.

Chart 8. *Respondents' attitudes towards the contribution of practical lessons in mastering robotics content*



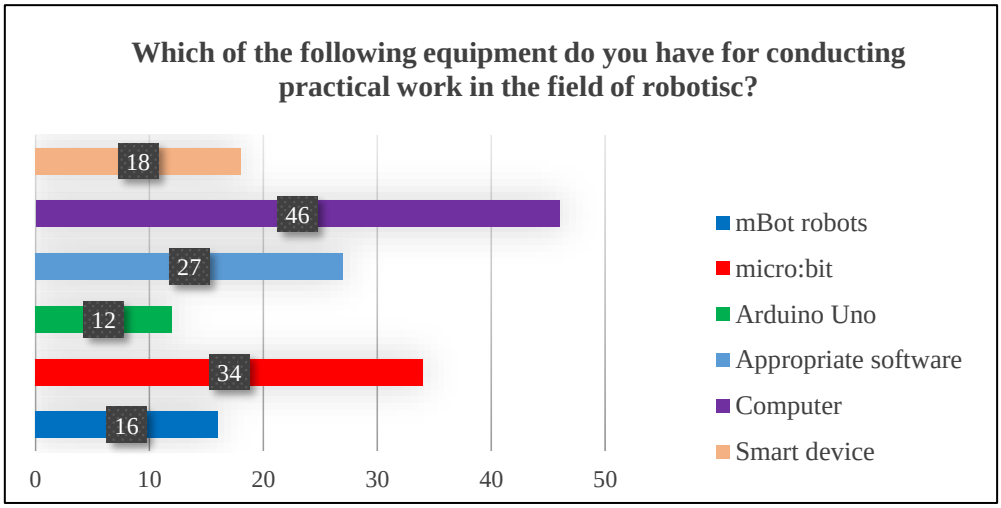
Source: Author (2025)

Practical teaching enables the holistic development of students. Knowledge supported by practical work will motivate students to become more interested and will also facilitate better and faster mastering and understanding of the teaching content. Such knowledge is also more durable because it is acquired through independent work, which is confirmed by the results shown in Chart 8. Nearly the entire population of surveyed teachers agrees that the application of the practical work method in teaching robotics content contributes to better mastery of the material, with 28% agreeing with this statement and 70% believing it is a significant contribution to mastering the content. It is crucial that practical work is more frequently incorporated into technical culture lessons so that students acquire practical skills and abilities they will apply in everyday life. Based on the data obtained, it can be concluded that practical work is a vital factor in mastering new teaching content, as knowledge reinforced through practical work is more lasting. However, it is evident that practical work is not a common practice in technical culture lessons when addressing topics related to robotics. It is essential to focus on ensuring that practical work is extensively applied in the teaching of robotics content, as it is crucial for students' knowledge and skill acquisition, which will undoubtedly be of great benefit to them in the future due to the continuous development of technology and engineering.

4.5. Respondents' Attitudes on the Impact of Classroom Equipment for Technical Culture on the Application of Robotics in Technical Culture Education

The fifth research task was to examine teachers' attitudes regarding whether the equipment of technical culture classrooms affects the application of robotics in technical culture education, particularly during the implementation of practical work. Another goal was to investigate how teachers acquire the necessary equipment for conducting practical work. In relation to this task, the following starting hypothesis was defined: *„The equipment of the classroom affects the application of robotics in technical culture education.“*

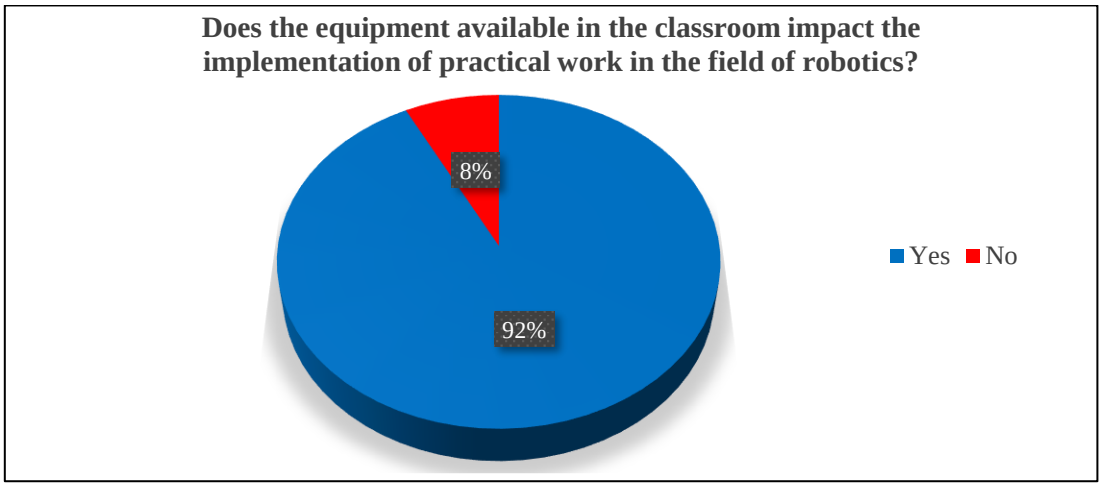
Chart 9. *Equipment for conducting practical work*



Source: Author (2025)

Chart 9 illustrates the application of appropriate devices in the execution of practical work for the implementation of teaching content related to robotics. It is evident that most respondents use computers in their work. Certainly, the computer is the most essential of all the listed devices, as it is closely related to and necessary for the use of other devices. It is inevitable that by using a computer, various programs can be utilized, such as coding programs, with which half of the respondents agree, highlighting its practical use. An encouraging fact is that a large number of respondents use micro:bit in their work, which is a positive indicator of the adoption of new technologies by teachers. Given that many schools do not have mBot robots, and particularly Arduino Uno kits, it is not surprising that these are underrepresented in the implementation of practical work.

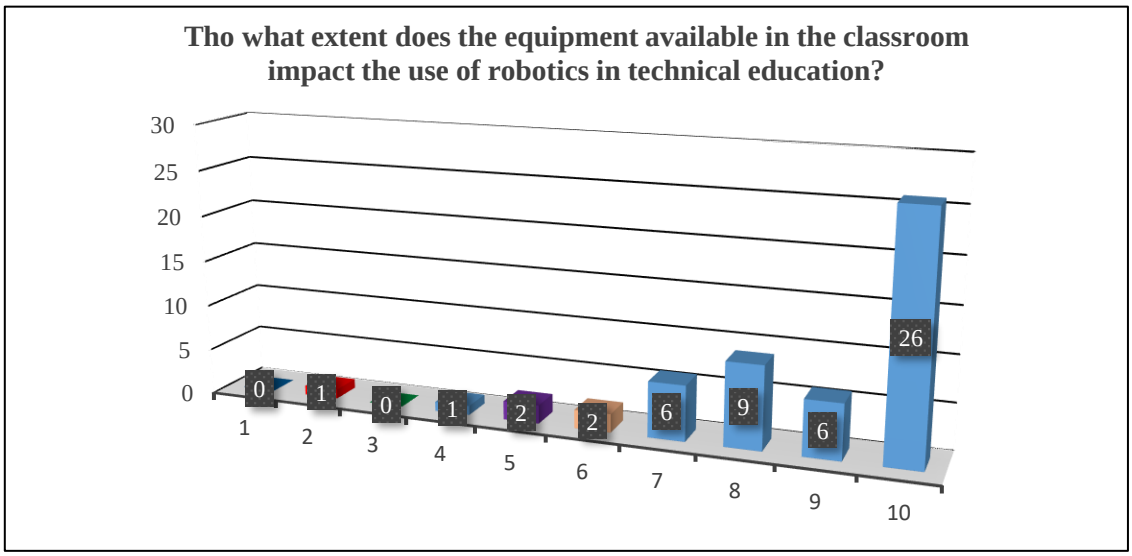
Chart 10. *Teachers' responses on the impact of classroom equipment on the implementation of practical work in robotics*



Source: Author (2025)

The equipment of the classroom is an important factor for the successful implementation of practical teaching. Teachers' experience, as shown in the survey results in Chart 10, indicates that classroom equipment significantly affects the execution of practical lessons, with 92% of teachers agreeing with this statement. However, on the other hand, a smaller number, specifically 8% of respondents, believe that the equipment of their classroom does not significantly impact the realization of practical work. It is assumed that teachers find alternative methods to compensate for the lack of equipment.

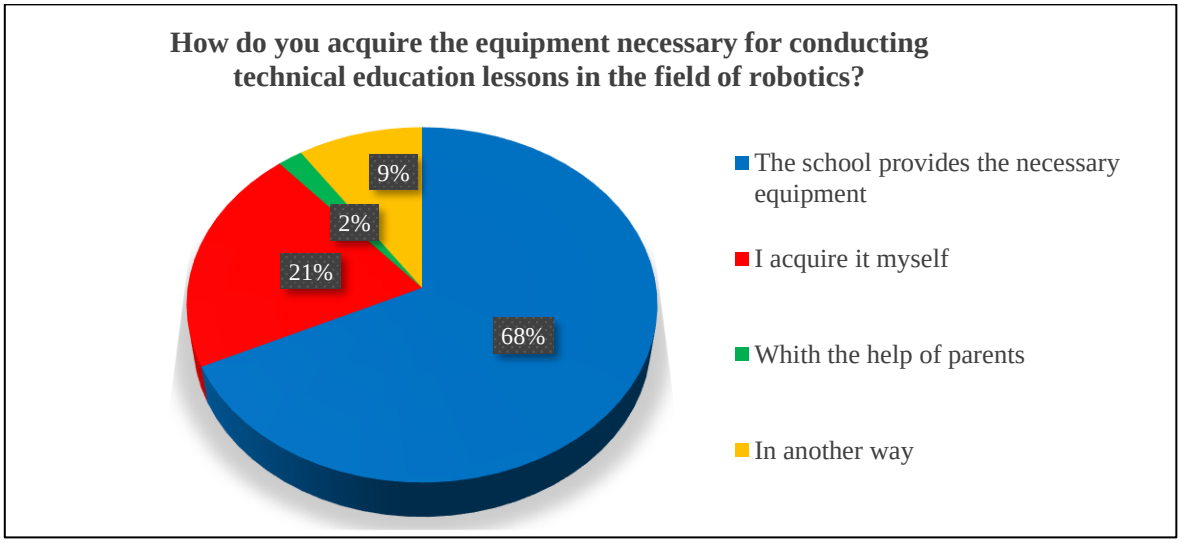
Chart 11. *Rating scale for the impact of classroom equipment on the implementation of practical work*



Source: Author (2025)

It is evident from the previous statements of the teachers that equipment significantly affects the teaching process and its quality. The equipment of the classroom directly impacts student success and knowledge acquisition, as a poorly equipped classroom leads to only partial success in the realization of lessons. Chart 11 shows the scale of teachers' established opinions, which reveals that their views are largely consistent. The average value based on the expressed opinions regarding the impact of classroom equipment is 8.6. Ultimately, we can conclude that the equipment of the classroom, as one of the key factors for the successful implementation of technical culture education, has a significant impact on the teaching process itself.

Chart 12. *Teachers' responses on the methods of acquiring equipment for the implementation of robotics curriculum content*



Source: Author (2025)

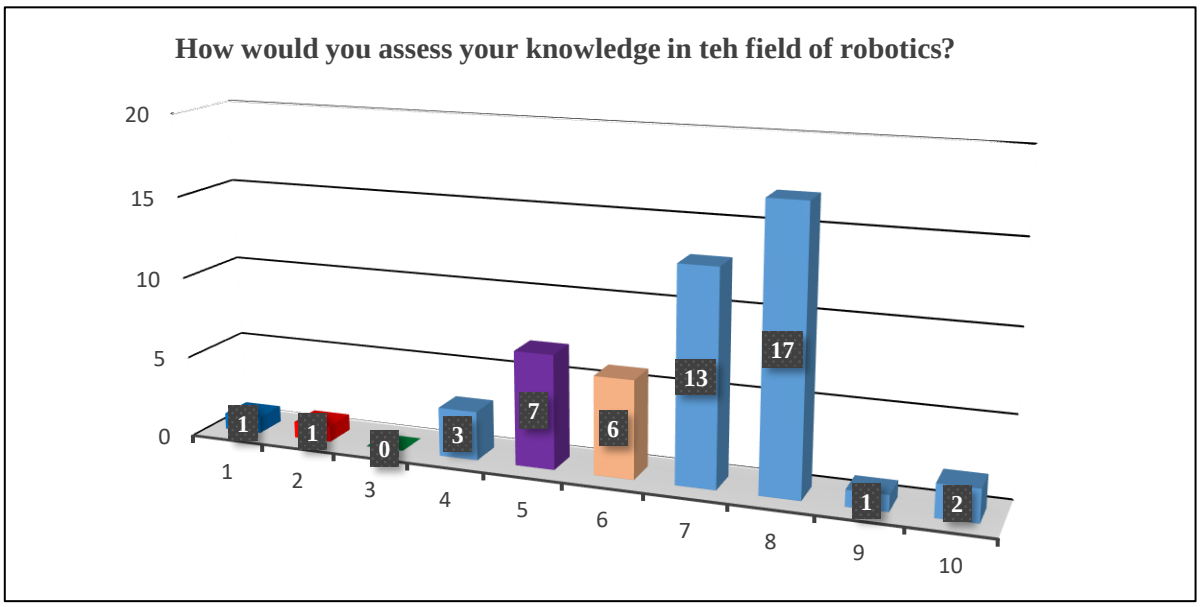
Chart 12 shows the ways in which teachers acquire the necessary equipment, which we previously established as crucial for the quality execution of lessons. According to the views of the surveyed teachers, it is noticeable that the equipment is mostly provided by the schools, as 68% of teachers reported. A significant portion of teachers (21%) stated that they often acquire the necessary equipment using their own funds. It is also common for parents to be active participants in equipping schools for quality teaching, with 2% of teachers indicating that they receive assistance from parents in securing the necessary equipment. 9% of respondents mentioned that they acquire the necessary equipment through other means. The alternative sources for obtaining equipment mentioned by the teachers include projects, donations, and competitions.

Based on the responses of the participants presented in Charts 9, 10, 11, and 12, the initial hypothesis is confirmed: *„The equipment of the classroom affects the application of robotics in technical culture education.“* It is evident that technical culture classrooms are insufficiently equipped with the necessary resources for the efficient implementation of lessons related to robotics, particularly for practical work, which affects the level of knowledge and skills acquired by students, but likely also the motivation of teachers. An encouraging fact is that teachers make efforts to secure, as much as possible, with the help of other entities-such as the schools themselves, parents, various projects, and their own funds-certain equipment and devices to bring teaching content closer to students and make their lessons more engaging, which also requires stimulating students' interest.

4.6. Motivation and Interest of Technical Culture Teachers for Additional Education in the Field of Robotics

The sixth research task aimed to examine the level of knowledge of technical culture teachers in the field of robotics, as well as their motivation and interest in additional education in this area. In relation to this defined task, the starting hypothesis was set: *„Technical culture teachers are not sufficiently motivated for the field of robotics.“*

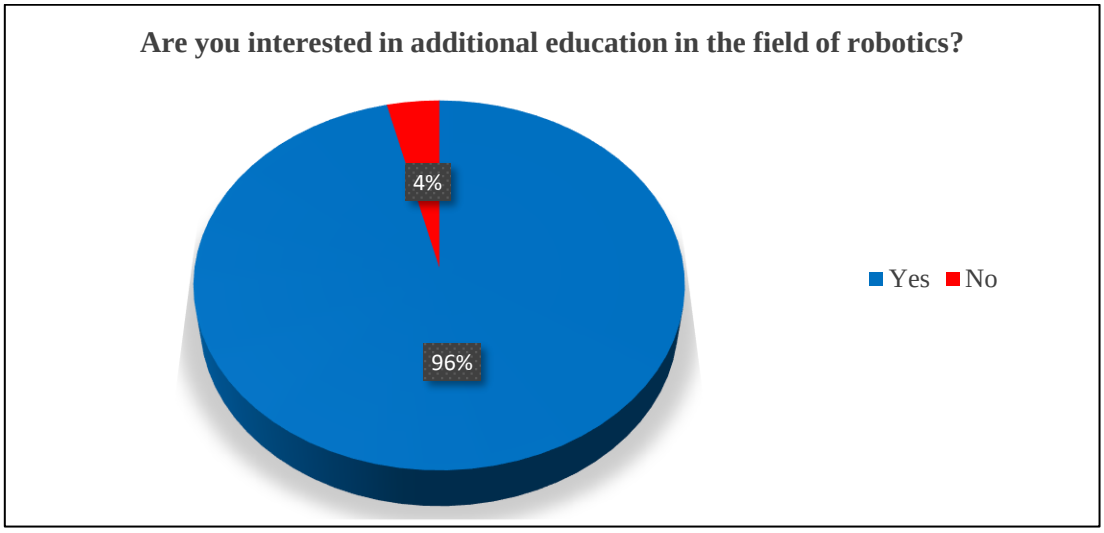
Chart 13. *Rating scale for the knowledge of technical education teachers in the field of robotics*



Source: Author (2025)

Based on the assessment scale, the results shown in Chart 13 indicate that technical culture teachers possess basic knowledge in the field of robotics and have the necessary skills, but with the ongoing development of technology and robotics, their knowledge is insufficient. The average value derived from the expressed opinions is 6.66, which indicates that additional education and professional development are necessary to expand their knowledge in robotics.

Chart 14. *Teachers' responses regarding their willingness to pursue additional education in the field of robotics*



Source: Author (2025)

Lifelong education for teachers contributes to a higher quality educational process. Analyzing the knowledge indicators of technical culture teachers, as assessed and expressed by themselves in this study, it is evident that additional training in robotics is necessary to acquire the appropriate knowledge essential for the effective implementation of technical culture lessons, especially through practical activities. Chart 14 shows the responses of the participants, with 96% indicating that they are interested in and willing to engage in education related to robotics, which would undoubtedly enhance the quality of the teaching process.

Based on the results of the research, we can conclude that there is significant interest in the application and development of robotics within the technical culture curriculum, both among teachers and students, according to the opinions and experiences of the teachers. Although they are aware that new technologies entail additional costs, teachers are eager and willing to impart new knowledge and skills in the field of robotics to their students in order to keep pace with the times.

CONCLUSION

Robotics, as an innovative field in schools, has been met with great interest and enthusiasm by students. For each student, the encounter with technological innovation is both engaging and fascinating. Students become more motivated, striving to design new features for school robots and actively participating in creating the programming commands that the robot executes. Through this research, the aim was to determine the extent of robotics content in the technical culture curriculum and its significance within the subject from the teachers' perspective. The results show that robotics is present in the technical culture lessons, but to an insufficient extent, which confirms the general hypothesis: *„The presence of robotics content in technical culture lessons is evident, but robotics is not represented to the extent it should be.“* Based on the obtained results, we can conclude that teachers believe that robotics content should be more integrated into the technical culture curriculum, and that its greater application would significantly improve the teaching process of this subject. A greater implementation and use of robotics in primary schools would provide early education for students, helping them acquire knowledge, skills, and abilities that are necessary in modern society, considering the evident development of technology.

Additionally, the introduction and development of robotics in schools, as an indicator of technological progress, would primarily contribute to the advancement of students and, consequently, to the progress of the educational process. Keeping pace with today’s world, which is based on technology, implies the need for students to be prepared for the future through the educational process. Studying robotics during their schooling can enhance students' ability to be creative, innovative thinkers, and more productive members of society, while also providing an opportunity for them to showcase their potential. By teaching students the basics of robotics, we can open up a new world of exciting possibilities to which they otherwise would not have had access. It is clear that we need to prepare for the times ahead, so that this technological boom does not cause any kind of shock. Therefore, it is time to prepare today's younger generations, as they will be living in this environment, and it will become an integral part of their lives.

LITERATURE

Dolček, V., Karabegović, I. (2002). *Robotika*, Technical Faculty, Bihać

Goschnick, S., Sterling, L. & Sonenberg, L. (2015). Modelling Human Activity in People-Oriented Programming with Metamodels. *International Journal of People-Oriented Programming (IJPOP)* 4(2)

Hrvatska enciklopedija, online edition (2020). Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža

Karabegović I., Dolček V. (2012). *Servisni roboti*. Bihać: Technical Faculty in Bihać

Kovačić, Z., Bogdan, S. & Krajči, V. (2011). *Osnove robotike*, Zagreb: Stručna knjižara
Nikolić, G. (2015). *Razvoj robota i promjene koje oni donose*. Zagreb
Siciliano, B., Sciavicco, L., Villani, L. & Oriolo, G. (2009). *Robotics - Modelling, Planning and Control*, London: Springer
Velić, S. (2024). *Uvod u metodiku nastave tehničke kulture*. Sarajevo: University of Sarajevo - Faculty of Education

IV DOBRE PRAKSE U ODGOJU I OBRAZOVANJU

– stručni radovi

IV Good practices in upbringing and education

– Professional Paper

UDK: 373.2
Stručni rad

Ilda Bekrić
JU „ Djeca Sarajeva “ Sarajevo; BiH
bekric.ilda@gmail.com

Lektor: Ajša Šahinović

Uloga govorno-jezičkih igara za razvoj komunikativnih sposobnosti kod djece predškolskog uzrasta

Sažetak

Poznato je da dijete predškolskog uzrasta ima potrebu za igrom, da je igra njegova prirodna potreba, osnovna životna aktivnost te da tu potrebu zadovoljava igrajući se gdje god je to moguće. Igra je integralni dio dječijeg života, te nenadoknadivo sredstvo za razvoj djeteta. Kroz igru djeca razvijaju psihičke, intelektualne, socio - emocionalne, tjelesne, društvene i moralne sposobnosti. Sretno djetinjstvo se ne može zamisliti bez igre. Dijete ima urođenu potrebu za pokretom i igrom, te kroz igru stiče saznanja i uči. Igrajući se dijete stiče saznanja o sebi, okolini koja ga okružuje, o drugima, razvija kreativnost, mišljenje, komunikaciju. Igrom se vježbaju sposobnosti opažanja, klasifikacije, pamćenja i druge. Dijete najbolje uči i razvija se u interakciji s okruženjem i puno više nauči istražujući i igrajući se, nego prihvatanjem gotovih rješenja. Učenje kroz igru je jedan od najkvalitetnijih načina učenja djece predškolske dobi. Igra utiče na cjelokupan razvoj djeteta, potiče njegove motoričke, emocionalne, kognitivne, socijalne, komunikacijske vještine, te samopouzdanje.
Za cjelokupan razvoj djeteta jednu od najvećih uloga ima govor. Govor je viša psihička aktivnost čovjeka koji mu omogućuje da pomoću sistema znakova i simbola priopćava svoja znanja, osjećaje, potrebe i mišljenje drugim ljudima. Razvojem govora i komunikativnih sposobnosti utičemo na razvoj svih ostalih sposobnosti i vještina kod djeteta. Dijete uči mnogo brže ako se pritom zabavlja. U ranom djetinjstvu, čitanje slikovnica, pjevanje pjesmica ili brojalica potiču djetetov govorni razvoj i proširuju djetetov rječnik. Kasnije, u igri dijete stiče iskustvo komunikacije što je preduslov za nove spoznaje i sticanje socijalnih i drugih vještina.Iako se govor djelomično razvija spontano, potrebno je da dijete ima poticajnu okolinu koja će mu pružiti obilje visokokvalitetnog govora. Također, djeci se trebaju pružiti prilike u kojima se mogu slobodno izražavati, a to se upravo može ostvariti kroz jezične igre kada odrasli djeci čitaju, pjevaju, pričaju, sudjelovanjem u dijalozima s odraslima te samostalnim izražavanjem u monolozima ističe Goldberg (2003). Danas u vrijeme napredne tehnologije poseban je značaj govorno-jezičkih igara sa djecom predškolske dobi jer djeca sve više vremena provode gledajući TV ili igrajući igrice na mobitelima, tabletima i računarima, a sve se manje razgovara sa djecom. U ovom radu će se ukazati na značaj govorno-jezičkih igara, nekim primjerima i načinima provođenja ovih igara.

Ključne riječi: učenje; igre; govor; govorno-jezičke igre.

UVOD

U posljednje vrijeme djeca predškolskog, a i školskog uzrasta sve više vremena provode gledajući televizor ili igrajući igrice na mobilnim telefonima, tabletima ili računarima. Prekomjerno provođenje vremena na ovakav način loše utiče na razvoj djeteta. Dijete postaje prije svega asocijativno, pretilo, slabije se razvija motorika, a govor zaostaje u odnosu na razvojni uzrast djeteta. Govor je sredstvo kojim se izražavamo o svemu što vidimo, mislimo i osjećamo. Kroz dosadašnju praksu, vidljivo je da je govor kod djece koja pohađaju vrtić redovno nešto razvijeniji u odnosu na djecu koja ne borave u vrtiću. Dječiji vrtić je organizirana odgojno-obrazovna ustanova, namijenjena djeci od 6 mjeseci života do polaska u školu. Dječiji vrtić je izraz intezivne društvene brige za odgoj i obrazovanje djece. Predškolske ustanove općenito se smatraju dopunom porodičnog odgoja. Dječijem vrtiću se postavljaju ovi zadaci: poticanje svestranog psihofizičkog razvoja djece, uticaj na moralno oblikovanje ličnosti, razvoj stvaralaštva i sl. Svi ti zadaci su ostvarivi uz uslov da se osigura saradnja sa roditeljima, ali i drugim društvenim činiocima koji mogu nadopuniti uspješnom odgoju predškolske djece. Odgajatelji u vrtićima pažnju posvećuju planiranju aktivnosti i rada s djecom. Sve se planira u skladu s dječijim sposobnostima, mogućnostima i interesovanjima i kroz igru. Svaka igra i dječija aktivnost je usko vezana za govor i komunikaciju. „ Razvitak govora i jezika se odvija po tačno poznatim frazama u kojima se izmjenjuju razdoblja bržeg sa razdobljima sporijeg napredovanja. Kako u svakodnevnom životu tako i u kliničkom radu, svjedoci smo velikih individualnih razlika među djecom kad se radi o govorno-jezičkom razvitku. “ (DUGA, 2019.). Veoma je važno pažnju usmjeriti na govor i komunikativne sposobnosti djece. Igra je za predškolsko dijete i najprirodniji i najlakši način učenja, zbog toga što je ono u igri motivisano i emotivno angažovano.

GOVORNI APARAT

Govor se proizvodi koordiniranim pokretima govornog aparata, radom mišića usana, jezika i grkljana, kao i dušnikom i jezikom. Potrebno je da prođe izvjesno vrijeme kod djece da bi govorni aparat sazreo i da bi mogli proizvesti govor. Govorni aparat se sastoji od:

1. Organi kojima se proizvodi vazdušna struja (dijafragma, grudni koš, pluća, dušnik)
2. Organ kojim se proizvodi fonacija (glasnice)
3. Organi kojima se artikulišu glasovi (usne, zubi, tvrdo nepce, meko nepce, jezik i resica)
4. Organi kojima se pojačavaju i akustički oformljavaju govorni glasovi (usna, ždreona i nosna duplja)
5. Mozak, viši nervni sistem

GLAS

Govorni glas je najmanja jezička jedinica koja služi za gradnju zvučne cjeline i za razlikovanje značenja tih pojedinih jezičkih cjelina. Glas, odnosno njegov savršeniji produkt - govor predstavljaju najefikasniji način ljudskog komuniciranja. Interesovanja ljudi za fenomen glasa na tom području datira još od davnih vremena. Danas se samo može pretpostavljati šta se odigralo u toku evolucije čoveka i kada je nastao fenomen glasa. Čovjek je u svom razvoju rano uspostavio određene sisteme komunikacija, koje su mu omogućile da preživi u borbi za opstanak. U kasnijim etapama razvoja čovjek je morao sistem gestikulacije dopuniti i zamijeniti efikasnijim sistemom kao što je upotreba glasa i govora. Razvojem centralnog nervnog sistema, čovjek je ruke osposobio za rad umjesto za kretanje, a dijelove digestivnog puta za produkovanje najprije zvučnih signala, koji su se vremenom pretvorili u govor, kao najviše i najefikasnije sredstvo komunikacije (Jovanović-Simić i sar., 2017).

Glasove možemo podijeliti na više načina. Osnovna podjela glasova je na vokale (samoglasnike) i konsonante (suglasnike). Ova podjela glasova je izvršena prema vazdušnom strujanju glasova. Vokali su a,e,i,o,u a konsonati su ostalih 25 glasova abecede. Obzirom na položaj prednjeg, srednjeg i zadnjeg dijela jezika u procesu artikulacije te u dodiru s prednjim, srednjim i zadnjim dijelom tvrdog nepca kao i u dodiru s mekim nepcem konsonanti se dijele na palatalne (prednje) i velarne (zadnje) glasove. Mjesto artikulacije je položaj gdje se artikulacijski organi najviše približavaju jedan drugome tvoreći glas. Za tvorbu glasa potreban je pravilan rad artikulacijskih organa. Artikulacijske organe čine gornja usna, donja usna, usna šupljina, gornji sjekutići, donji sjekutići, korijen jezika, hrbat jezika, vršak jezika, nosna šupljina, tvrdo nepce, meko nepce, alveole

Prema mjestu artikulacije glasovi se dijele na:

- Dvousnene ili bilabijalne – b, p, m
- Zubno-usnene ili labiodentalne – f, v
- Zubne ili dentalne – s, z, c, t, d, n
- Nadzubne ili alveolarne – l, r
- Nepčane ili palatalne – i, e, j, nj, lj, š, ž, č, dž, ć, đ
- Srednjonepčane ili mediopalatalne – a
- Mekonepčane ili velarne – o, u, k, g, h

RAZVOJNE FAZE GOVORA KOD DJECE RANOG I PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Postoje dvije faze u razvoju govora, a to su: prelingvistička i lingvistička faza. Prvi krik koji se javlja odmah poslije rođenja znak je da su organi koji učestvuju u govoru u stanju da proizvedu neke glasove. Još tokom prvog mjeseca dijete zna da izgovori glasove: m, i, n , g, k. Dijete ove glasove izgovara zajedno sa drugim vokalima. Zbog toga se ova pojava naziva vokalizacijom. U toku prve godine broj glasova je sve veći. Oni su spontani i javljaju se pod uticajem sazrijevanja. Sredina ima veliki uticaj na vokalizaciju dijeteta. Dokazano je da djeca odrasla u domovima imaju manje razvijenu vokalizaciju od djece koja žive sa porodicom. To se dešava zbog toga što odrasli ne reaguju na vokalizaciju djece u domovima, pa se ona smanjuje. U lingvističkoj fazi pojavljuje se prva riječ koja podrazumijeva grupu povezanih glasova koja ima značenje. Tačno vrijeme pojavljivanja ne možemo utvrditi. Neki istraživači smatraju da se prva riječ javlja tokom jedanaestog mjeseca, prema drugima do nje dolazi u četrnaestom mjesecu. Prva riječ kod djeteta uglavnom je „ mama ". Poznato je da dijete u prvoj godini života proizvodi veliki broj vokala i konsonanata. Iz ove spontane glasovne igre nastaje govor. Motorni i senzorni centar vrlo su važni za razvoj govora. Izgovaranje je vezano za prvi, a razumijevanje za drugi centar. Kod male djece je poznato da više razumiju nego što su u stanju da izgovore, međutim, sposobnost izgovaranja riječi raste sa uzrastom i sazrijevanjem.

UTICAJ VRTIĆA I BORAVKA DJECE U GRUPI NA RAZVOJ GOVORA KOD DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Predškolske ustanove općenito se smatraju dopunom porodičnog odgoja. Dječijem vrtiću se postavljaju ovi zadaci: poticanje svestranog psihofizičkog razvoja djece, uticaj na moralno oblikovanje ličnosti, razvoj stvaralaštva i sl. Svi ti zadaci su ostvarivi uz uslov da se osigura saradnja sa roditeljima, ali i drugim društvenim činiocima koji mogu nadopuniti uspješnom odgoju predškolske djece. Djeca koja borave u vrtiću imaju priliku da učestvuju u aktivnostima koje se provode u vrtićima. Vrtić ima zadatak da potiče svestrani razvoj djeteta i svoje aktivnosti i plan i program temelji na holističkom pristupu djeci. Djeca koja borave u vrtiću, učestvuju u organizovanim aktivnostima koje se provode svakodnevno a rad i učenje djece se bazira na igri. Igra je osnovna aktivnost i posao djece. Dijete ima urođenu potrebu za pokretom i igrom, te kroz igru stiče saznanja i uči. Igrajući se dijete stiče saznanja o sebi, okolini koja ga okružuje, o drugima, razvija kreativnost, mišljenje, komunikaciju. Igrom se vježbaju sposobnosti opažanja, klasifikacije, pamćenja i druge. Dijete najbolje uči i razvija se u interakciji s okruženjem i puno više nauči istražujući i igrajući se, nego prihvatanjem gotovih rješenja. Sve ono što dijete samo proživi, ono o čemu stekne vlastito iskustvo, postaje podloga

za daljnje spoznaje i učenje. Učenje kroz igru je jedan od najkvalitetnijih načina učenja djece predškolske dobi. Igra utiče na cjelokupan razvoj djeteta, potiče njegove motoričke, emocionalne, kognitivne, socijalne, komunikacijske vještine, te samopouzdanje. Dijete uči mnogo brže ako se pritom zabavlja. U ranom djetinjstvu, čitanje slikovnica, pjevanje pjesmica ili brojalica potiču djetetov govorni razvoj i proširuju djetetov rječnik. Kasnije, u igri dijete stiče iskustvo komunikacije što je preduslov za nove spoznaje i sticanje socijalnih i drugih vještina. Iako se govor djelimično razvija spontano, potrebno je da dijete ima poticajnu okolinu koja će mu pružiti obilje visokokvalitetnog govora. Također, djeci se trebaju pružiti prilike u kojima se mogu slobodno izražavati, a to se upravo može ostvariti kroz jezične igre kada odrasli djeci čitaju, pjevaju, pričaju, sudjelovanjem u dijalozima s odraslima te samostalnim izražavanjem u monolozima ističe Goldberg (2003). Kroz aktivnosti i igre koje planiraju odgajatelji itekako se utiče na razvoj govora, posebno kroz igre tipa „ Na slovo, na slovo...“, „ Leti, leti “ i sl.

GOVORNO JEZIČKE IGRE

Iako se govor djelomično razvija spontano, potrebno je da dijete ima poticajnu okolinu koja će mu pružiti obilje visokokvalitetnog govora. Također, djeci se trebaju pružiti prilike u kojima se mogu slobodno izražavati, a to se upravo može ostvariti kroz jezične igre kada odrasli djeci čitaju, pjevaju, pričaju, sudjelovanjem u dijalozima s odraslima te samostalnim izražavanjem u monolozima ističe Goldberg (2003). Danas u vrijeme napredne tehnologije poseban je značaj govorno-jezičkih igara sa djecom predškolske dobi jer djeca sve više vremena provode gledajući TV ili igrajući igrice na mobitelima, tabletima i računarima, a sve se manje razgovara sa djecom. Govorno-jezičke igre u razvoju dječijeg govora i komunikativnih sposobnosti su od velikog značaja. One doprinose razvoju cjelokupnog govora, proširivanju rječnika i rečenice, pravilnu artikulaciju i diskriminaciju glasova. Također utiču na aktivno verbalno izražavanje i kvalitetu govorne interakcije među djecom. Pravilnim razvojem govora i komunikativnih sposobnosti utiče se na razvoj samopouzdanja, razvoj mišljenja, zaključivanja, kognitivnih sposobnosti te kroz govorno-jezičke igre koje zahtijevaju pratnju pokretom utičemo na razvoj motorike i motoričke sposobnosti kod djece. Govorno-jezičke igre mogu se nazvati i funkcionalnim igrama. Prema Duran (1995.) funkcionalnim igrama se smatraju igre sa novim funkcijama pomoću kojih dijete sazrijeva. Duran (1995.) piše kako Piaget (1945.) govori da se simbolička igra javlja sama od sebe kod djeteta te se simboličkom igrom razvijaju individualni simboli koji služe za razvoj komunikacije sa socijalnom okolinom.

U vrtiću odgajatelj potiče funkciju govora potiče u brojnim spontanim i prirodnim situacijama kao i u specifičnim aktivnostima koje su usmjerene na razvoj govornog područja kod djece. Kroz razne aktivnosti odgajatelji se služe govorno-jezičkim igrama, koristeći ih i u slobodnim aktivnostima djece kao i u usmjerenoj aktivnosti. Neke od govorno-jezičkih igara kojima se koriste odgajatelji u radu s djecom kako bi što kvalitetnije uticali na razvoj govora kod djece su: Leti, leti; Na slovo, na slovo; Nastavi priču; Izmjeni kraj priče; Priča po slikama; Prepoznaj i imenuj predmet, Gluhi telefoni... Te razne vježbe i igre za pravilnu artikulaciju glasova kod djece, tipa imenovanja predmeta u kojima se nalazi određeni glas na početku, u sredini i na kraju riječi (cuca – vjeverica – mjesec). Kroz razne govorno-jezičke igre kod djece utičemo na razvoj auditivne pažnje, te razvoj pažnje pri slušanju drugih dok govore, razumijevanje govora drugih.

Kroz igru „ Leti, leti... “ djeca usvajaju nove pojmove, imenuju ih te razmišljaju o tome šta sve može letjeti a šta ne. Ova igre utiče i na razvoj govora, brzine reagovanja, mišljenja i provjeravanja stečenih iskustava. Ova igra se može izvoditi na različite načine, npr. da djeca podignu samo ruku za ono što leti a da spuste ruku za ono što ne leti, da ustanu - čučnu, skoče – mirno sjede i sl. Također kroz igre Na slovo, na slovo, Gluhi telefoni, Prepoznaj i imenuj predmet utičemo na bogaćenje rječnika novim pojmovima, na pravilan izgovor riječi, te na pravilnu artikulaciju glasova u riječima.

Igrama Priča po slikama, Nastavi priči i Izmjeni kraj priče potičemo dječije govorno stvaralaštvo, razvijamo maštu i izmišljamo nove priče. Na ovaj način potičemo proširivanje rječnika i rečenice, te sposobnost slušanja i lijepog izražajnog pričanja. Također potičemo djecu na povezivanje govora s logičkim mišljenjem i sastavljanjem dijelova priče u priču kao cjelinu. Slobodno govorno izražavanje i stvaranjem uslova za govorno stvaralaštvo utičemo i na socijalizaciju djeteta te oslobađanje od neugodnosti individualnog pričanja pred drugom djecom te razvijamo samopouzdanje kod djece.

Govorno-jezičke igre se mogu provoditi u toku cijelog dana i prednost im je što ne moraju imati pravila izvođenja a realizacija ovih igara ima veliku ulogu na cjelokupan razvoj djeteta. Svakodnevne životne i praktične situacije su osnovni okvir koji je najpogodniji za upotrebu govora. Zato odrasli trebaju da koriste sve situacije da poticanje djece na govor i komunikaciju.

ZAKLJUČAK

Danas u vrijeme napredne tehnologije poseban je značaj govorno-jezičkih igara sa djecom predškolske dobi jer djeca sve više vremena provode gledajući TV ili igrajući igrice na mobitelima, tabletima i računarima, a sve se manje razgovara sa djecom. Kod djece ranog i

predškolskog uzrasta je itekako potrebno posvetiti pažnju razvoju govora i komunikacije kao jednom od preduslova za pravilan rast i razvoj djeteta te njegovo osposobljavanje za dalji život. Čovjek je jedino živo biće koje ima sposobnost govora. Govor je samo jedna od formi prenošenja onog što mislimo, osjećamo i vidimo. Za cjelokupan razvoj djeteta jednu od najvećih uloga ima govor. Govor je viša psihička aktivnost čovjeka koji mu omogućuje da pomoću sistema znakova i simbola priopćava svoja znanja, osjećaje, potrebe i mišljenje drugim ljudima. Osnovni simboli u ljudskom govoru su riječi, a njegova najvažnija funkcija je komunikacija. Radom i poticanjem pravilnog razvoja govora u ranom i predškolskom uzrastu kod djece utičemo na sve razvojne aspekte djeteta. Zbog toga trebamo koristiti svaku priliku, životne i praktične situacije i provoditi govorno-jezičke igre kako bismo aktivirali dječiji govor i poticali ga na aktivno komuniciranje kako sa u interakciji sa drugom djecom tako i sa odraslima.

LITERATURA

DUGA. (2019). Odgajam jer znam – priručnik za roditelje djece predškolskog uzrasta. Sarajevo: DUGA.

Duran, M. (1995). Dijete i igra. Jastrebarsko: Naklada Slap

Goldberg, S. (2003). Razvojne igre za predškolsko dijete: individualizirani program igre i učenja. Lekenik: Ostvarenje.

Jovanović-Simić i sar. (2017). Govor i glas. Sarajevo: Univerzitet u Istočnom Sarajevu.

Kamenov, E. (2006). Dečja igra – Vaspitanje i obrazovanje kroz igru. Beograd: Zavod za udžbenike.

Matović, R. (1988). Praktikum za maternji jezik i korelaciju rada u jaslicama i vrtiću – treće dopunsko izdanje. Beograd: Nova prosveta.

Milijević, S. (1989). Zbirka didaktičkih igara. Sarajevo: Svjetlost.

Sheridan., Mary D. (1998). Dječji razvoj od rođenja do pete godine – kako se djeca razvijaju i napreduju. Zagreb: Educa.

UDC: 373.2
Professional Paper

Ilda Bekrić
Public Institution „ Children of Sarajevo “, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
bekric.ilda@gmail.com

The role of speech-language games for the development of communicative abilities to children of preschool department

Abstract

It is known that the child of pre-school age has a need for playing and the play is his/her natural necessity, a basic life activity and that need can be satisfied by playing, wherever it is possible. Playing is an integral part of the childhood life and an irreplacable means for children's growth. By playing, children develop psychical, intelectual, emotional, physical, social, and moral abilities. A happy childhood is not possible without playing. A child has an inborn need for movement, so through the games he/she gets some knowledge about himself, about his/her environment, about other people, develops creativity, opinion and communication. By playing, they practice abilities of observations, clasifications and memories. The best way of learning for a child is through interaction with surroundings. It is possible to learn a lot more by playing than by accepting finished products /results. Whatever is lived through or experienced, gets a good base for further knowledge and learning. The play affects the whole development of a child, encourages his/her motoric, emotional, cognitive, social, communicative skills and selfconfidence.

For the whole development of a child, the most important part is speech. The speech is higher psyhical activity of a man and it enables a man, by using system of signs, to express his own feelings, needs and opinions. The basic symbols in human speech are words. They cost nothing and it is desirable to speak in any situation. By developing speech and communicative abilities, we affect the development of all other abilities and skills. Children learn much faster with fun activities. In early childhood, by reading, singing and chanting, children's speech is developed and their vocabulary is expended. Later, by playing, children get communication experiances, which is also precondition for knew knowledge and for getting social and other skills.

Although the speech is spontaniously developed, children need to have stimulating environment for high quality speech. It is also necessary to give opportunity to children for expressing themselves freely. It is possible to reach speech language games by reading, singing, speaking and participating in dialogues, and also by monologue expressions, says Goldberg (2003).

Nowadays, at the time of high technology, the significance of the speech language games with the children of pre-school age is very important, because they spend more and more time by watching TV, or by playing computer games. The importance of speech language games, together with some examples and way of their implementing, will be shown in this work.

Key words: learning; playing; speech; speech language games.

INTRODUCTION

Lately, preschool and school-age children have been spending more and more time watching TV or playing games on mobile phones, tablets or computers. Excessive spending of time in this way has a bad effect on the child's development. The child becomes first of all associative, obese, motor skills are less developed, and speech lags behind the child's developmental age. Speech is the means by which we express ourselves about everything we see, think and do we feel. Through previous practice, it is evident that the speech of children who attend kindergarten regularly somewhat more developed compared to children who do not stay in kindergarten. Kindergarten is organized educational institution, intended for children from 6 months of age until they start school school. Kindergarten is an expression of intensive social concern for the upbringing and education of children. Preschool institutions are generally considered a complement to family upbringing. Kindergartens are set these tasks: encouraging all-round psychophysical development of children, influence on moral shaping personality, developing creativity, etc. All these tasks are achievable provided that cooperation with parents, but also with other social factors that can supplement successful education of preschool children. Kindergarten teachers pay attention to planning activities and work with children. Everything is planned in accordance with the children's abilities, possibilities and interests and through play. Every game and children's activity is closely related to speech and communication. " Development speech and language takes place according to exactly known phrases in which periods of faster with periods of slower progress. Both in everyday life and in clinical work, we are witnessing large individual differences among children when it comes to speech and language development. " (DUGA, 2019). It is very important to focus attention on speech and communicative children's abilities. Play is the most natural and easiest way for a preschool child to learn, because because it is motivated and emotionally engaged in the game.

Speech aparatus

Speech is produced by coordinated movements of the speech apparatus, the work of the muscles of the lips, tongue and larynx, as well as trachea and tongue. It takes a certain amount of time with children to the speech apparatus matures and can produce speech. The speech apparatus consists of: 1. Organs that produce air flow (diaphragm, chest, lungs, trachea)

2. Organ that produces phonation (vocals)

3. Organs that articulate voices (lips, teeth, hard palate, soft palate, tongue, etc.) tassel

4. Organs that amplify and acoustically form speech sounds (lips, pharyngeal and nasal cavity)

5. Brain, higher nervous system

VOICE

The spoken voice is the smallest linguistic unit that serves to build a sound whole and to distinguishing the meaning of these individual linguistic units. Voice, or rather its more perfect product Speech is the most efficient way of human communication. People's interest in the phenomenon of voice in this area dates back to ancient times. Today, we can only assume what happened during human evolution and when the phenomenon of voice emerged. Man established certain communication systems early in its development, which enabled it to survives in the struggle for existence. In later stages of development, man had to supplement and replace the system of gestures with a more efficient system such as the use of voice and speech. With the development central nervous system, man has trained his hands for work instead of movement, and parts digestive tract to produce first sound signals, which over time turned into speech, as the highest and most efficient means of communication (Jovanoviÿ-Simiÿ et al., 2017). We can divide votes in several ways. The basic division of voices is into vowels (vowels) and consonants (consonants). This division of sounds is made according to the air flow of sounds. The vowels are a,e,i,o,u and the consonants are the other 25 sounds of the alphabet. Considering the the position of the front, middle and back parts of the tongue in the process of articulation and in contact with the front, in the middle and back part of the hard palate as well as in contact with the soft palate, consonants are divided to palatal (front) and velar (back) sounds. The place of articulation is the position where the articulating organs are the closest to each other forming the voice. Required for voice production is the proper functioning of the articulatory organs. Articulating organs consist of the upper lip, lower lip, oral cavity, upper incisors, lower incisors, root of the tongue, back of the tongue, tip of the tongue, nasal cavity, hard palate, soft palate, alveoli According to the place of articulation, sounds are divided into:

- Binaural or bilabial – b, p, m
- Dental-oral or labiodental – f, v
- Dental or dental - s, z, c, t, d, n
- Superdental or alveolar – l, r
- Palatal or palatal - i, e, j, nj, lj, š, ž, ÿ, ž, ÿ, ÿ
- Midpalatal or mediopalatal - a
- Soft-palatal or velar - o, u, k, g, h

DEVELOPMENTAL STAGES OF SPEECH IN CHILDREN OF EARLY AND PRESCHOOL AGE

There are two phases in the development of speech: the prelinguistic and the linguistic phase. The first cry that occurs immediately after birth is a sign that the organs involved in speech are able to produce some sounds. Already during the first month, the child knows how to pronounce the sounds: m, i, n, g, k. The child pronounces these sounds together with other vowels. That is why this phenomenon is called vocalization. During the first year, the number of sounds increases. They are spontaneous and occur under by the influence of maturation. The environment has a great influence on the child's vocalization. It has been proven that children Children raised in homes have less developed vocalizations than children who live with their families. This occurs because adults do not respond to children's vocalizations in homes, so it is reduces. In the linguistic phase, the first word that implies a group of related people appears sounds that have meaning. We cannot determine the exact time of appearance. Some researchers they believe that the first word occurs during the eleventh month, according to others it occurs in the fourteenth month. A child's first word is usually "mama". It is known that a child in produces a large number of vowels and consonants in the first year of life. From this spontaneous vocal play speech arises. The motor and sensory centers are very important for the development of speech. Pronunciation is tied for the first, and understanding for the second center. Small children are known to understand more than they do are able to pronounce, however, the ability to pronounce words increases with age and maturing.

THE INFLUENCE OF KINDERGARTEN AND CHILDREN'S STAY IN A GROUP ON SPEECH DEVELOPMENT IN CHILDREN PRESCHOOL AGE

Preschool institutions are generally considered a complement to family upbringing. Kindergartens are set these tasks: encouraging all-round psychophysical development of children, influence on moral shaping personality, developing creativity, etc. All these tasks are achievable provided that cooperation with parents, but also with other social factors that can supplement successful education of preschool children. Children who stay in the kindergarten have the opportunity to participate in the activities carried out in the kindergarten. Kindergarten has the task of encouraging the all-round development of the child bases its activities and plan and program on a holistic approach to children. Children residing in kindergarten, participate in organized activities that are carried out daily, and work and learning of children is based on play. Play is the basic activity and work of children. The child has an innate need for through movement and play, and through play he acquires knowledge and learns. By playing, the child

acquires knowledge about himself, the environment that surrounds him, about others, develops creativity, thinking, communication. I'm playing they practice the abilities of perception, classification, memory and others. The child learns and develops best interacts with the environment and learns much more by exploring and playing than by accepting ready-made solutions. Everything that the child experiences, what he has his own experience of, becomes basis for further knowledge and learning. Learning through play is one of the best ways learning of preschool children. The game affects the overall development of the child, it encourages him motor, emotional, cognitive, social, communication skills, and self-confidence. A child learns much faster if he is having fun. In early childhood, reading picture books, singing songs or counting numbers encourage the child's speech development and expand the child's vocabulary. Later, in the game, the child gains the experience of communication, which is a prerequisite for new knowledge and acquisition social and other skills. Although speech partly develops spontaneously, it is necessary for the child to he has a stimulating environment that will provide him with plenty of high-quality speech. Also, children are they should provide opportunities in which they can express themselves freely, and this can be achieved through language games when adults read, sing, talk to children, by participating in dialogues with to adults and independent expression in monologues, Goldberg (2003) points out. Through activities and games planned by educators have a great influence on the development of speech, especially through games of the " letter, letter...", "Fly, fly" etc.

SPEECH GAMES

Although speech develops spontaneously, it is necessary for the child to have a stimulating environment that will provide him with plenty of high-quality speech. Also, children should be given opportunities in with which they can freely express themselves, and this can be achieved through language games when adults read, sing, talk to children, by participating in dialogues with adults and independently expressed in monologues, Goldberg (2003) points out. Today in the time of advanced technology Speech and language games are of particular importance with preschool children because children are increasingly They spend more time watching TV or playing games on their mobile phones, tablets and computers, and they talk to their children less and less. Speech-language games in the development of children's speech and communication skills are of great importance. They contribute to the development of the entire speech, expanding vocabulary and sentences, correct articulation and discrimination of voices. They also affect active verbal expression and the quality of spoken interaction among children. Proper development of speech and communication skills influences the development of self-

confidence, development of thinking, reasoning, cognitive abilities and through speech and language games that require movement accompaniment, we influence the development of motor skills and motor abilities in children. Speech-language games can also be called functional games. According to Duran (1995) functional games are considered games with new functions by means of which the child matures. Duran (1995) writes that Piaget (1945) says that symbolic play occurs by itself in the child, and through symbolic play, individual symbols develop which they serve to develop communication with the social environment. In kindergarten, the teacher encourages the function of speech in numerous spontaneous and natural situations as well as in specific activities aimed at developing children's speech. Through various activities, educators make use of speech-language games, using them also in free time children's activities as well as in directed activities. Some of the speech-language games that are used used by educators in working with children in order to have the best possible impact on children's speech development are: Fly, fly; To the letter, to the letter; Continue the story; Change the ending of the story; A story in pictures; Recognize and name the object, Deaf phones... And various exercises and games for proper articulation voices in children, the type of naming of objects in which there is a certain voice at the beginning, u in the middle and at the end of the word (cuca – squirrel – moon). Through various speech-language games with We influence the development of children's auditory attention, as well as the development of attention when listening to others while they speak, understanding the speech of others. Through the game "Fly, fly...", children acquire new concepts, name them and think about what everything can fly and what not. This game also affects the development of speech, reaction speed, thinking and checking the acquired experiences. This game can be played in different ways, e.g. yes children They only raise their hand for what flies and lower their hand for what doesn't fly, to stand up - squat, jump- they sit quietly, etc. Also through the games On the letter, on the letter, Deaf phones, Recognize and name subject, we influence the enrichment of the vocabulary with new terms, the correct pronunciation of words, and correct articulation of sounds in words. With the games Story by pictures, Continue the story and Change the end of the story, we encourage children's speaking creativity, we develop imagination and invent new stories. In this way, we encourage expansion vocabulary and sentences, and the ability to listen and speak beautifully. We also encourage children to connect speech with logical thinking and to assemble parts of the story into a story like whole. Free speech expression and the creation of conditions for speech creativity influence and on the socialization of the child and release from the discomfort of speaking individually in front of others with children and we develop children's self-confidence. Speech-language games can be

played throughout the day and have the advantage that they do not have to be have performance rules, and the realization of these games has a great role in the overall development of the child. Everyday life and practical situations are the basic framework that is most suitable for use speech. That is why adults should use all situations to encourage children to speak and communication.

CONCLUSION

Today, in the age of advanced technology, speech and language games with children are of particular importance. preschool age because children spend more and more time watching TV or playing games on mobile phones, tablets and computers, and less and less people talk to their children. In children of early and of preschool age, it is very necessary to pay attention to the development of speech and communication as one of the prerequisites for the proper growth and development of a child and his preparation for further life. Man is the only living being that has the ability to speak. Speech is only one of the forms of conveying what we think, feel and see. For the overall development of the child, one of the biggest role is played by speech. Speech is a higher psychic activity of man that enables him to communicates his knowledge, feelings, needs and opinion using a system of signs and symbols to other people. The basic symbols in human speech are words, and its most important function is communication. By working and encouraging the proper development of speech in early and preschool age in children, we influence all aspects of the child's development. That's why we should use every opportunity, life and practical situations and conduct speech-language games in order to activate children's speech and encouraged him to actively communicate both with and in interaction with other children adults.

LITERATURE

DUGA. (2019). Odgajam jer znam – priručnik za roditelje djece predškolskog uzrasta. Sarajevo: DUGA.

Duran, M. (1995). Dijete i igra. Jastrebarsko: Naklada Slap

Goldberg, S. (2003). Razvojne igre za predškolsko dijete: individualizirani program igre i učenja. Lekenik: Ostvarenje.

Jovanović-Simić i sar. (2017). Govor i glas. Sarajevo: Univerzitet u Istočnom Sarajevu.

Kamenov, E. (2006). Dečja igra – Vaspitanje i obrazovanje kroz igru. Beograd: Zavod za udžbenike.

Matović, R. (1988). Praktikum za maternji jezik i korelaciju rada u jaslicama i vrtiću – treće dopunsko izdanje. Beograd: Nova prosveta.

Milijević, S. (1989). Zbirka didaktičkih igara. Sarajevo: Svjetlost.

Sheridan., Mary D. (1998). Dječji razvoj od rođenja do pete godine – kako se djeca razvijaju i napreduju. Zagreb: Educa.

UDK: 159.942.2/6:37.018.2
Stručni rad

Ivana Bandić Štrbac
Osnovna škola „Trilj“, Poljičke Republike 18, 21240 Trilj
ivana.bandic@gmail.com

Daria Pavić
Osnovna škola „Trilj“, Poljičke Republike 18, 21240 Trilj
dariapav57@gmail.com

Lektor: Tina Bašić

Emocionalna pismenost u školskoj knjižnici

Sažetak

Kvalitetnom suradnjom svih sudionika u odgojno-obrazovnom procesu možemo utjecati na prevenciju mnogih problema kod učenika. Važno je iskoristiti ulogu školske knjižnice kao mjesta gdje se susreću svi sudionici odgojno-obrazovnog procesa. Školska knjižnica idealno je mjesto za slobodno, različito i raznovrsno učenje. Školski knjižničar i pedagog primjerenim će aktivnostima u školskoj knjižnici utjecati na prevenciju mnogih problema i na poboljšanje mentalnog zdravlja učenika. Književno djelo za cjelovito čitanje je sastavni dio nastave hrvatskog jezika u osnovnoj školi, no to nije samo čitanje određenog djela propisanog kurikulumom nastavnog predmeta Hrvatskog jezika. Ona je zamišljanje, promišljanje i doživljavanje pročitanoga uz razvoj kritičkog mišljenja, čitalačkih navika i kulturološkog odgoja. Poticanjem razvoja socijalno-emocionalnih vještina kod djece i mladih, izgradnjom emocionalno toplog odnosa povjerenja s djecom, postavljanjem adekvatnih granica, provođenjem kvalitetnog zajedničkog vremena s djecom kroz organizaciju različitih školskih aktivnosti te aktivnosti u zajednici, smanjujemo vjerojatnost pojave različitih problema mentalnog zdravlja te problema u ponašanju kod djece ili mladih osoba. Za stvaranje takvog okruženja, potrebno je uložiti trud i pažnju u odnose unutar obitelji i školskog sustava, te se fokusirati na ključne elemente: redovitu i otvorenu komunikaciju, poštovanje i zajedničke aktivnosti. U radu će se predstaviti biblioterapija kao proces vođenog čitanja pomoću kojeg pojedinac može izliječiti sam sebe i svoje emocionalne i mentalne nelagodnosti kroz koje prolazi, uz stručno vođenje kompetentnih osoba školskog pedagoga i knjižničara. Ulaganje u prevenciju problema te promociju mentalnog zdravlja važno je, održivo i ekonomično.

Ključne riječi: čitanje; digitalne tehnologije; knjiga; knjižnica; mentalno zdravlje; obrazovanje.

Uvod

Književno djelo za cjelovito čitanje je sastavni dio nastave hrvatskog jezika u osnovnoj školi, no to nije samo čitanje određenog djela propisanog kurikulumom nastavnog predmeta Hrvatskog jezika. Ona je zamišljanje, promišljanje i doživljavanje pročitanoga uz razvoj kritičkog mišljenja, čitalačkih navika i kulturološkog odgoja. U današnje, digitalizirano doba različiti vizualni poticaji i aktivnosti su učenicima zanimljiviji od čitanja knjiga. Zbog trenutnih

društvenih prilika i želje da učenike motiviramo za čitalačke aktivnosti, koristili smo različite digitalne edukativne alate. S usmjerenim digitalnim aktivnostima uz korištenje digitalnih materijala učenici će od čitača postati čitatelji. Istraživali smo načine i medije na kojima mogu čitati i bogatiti svoj rječnik i stil izražavanja, kao i razvijati osobnu privrženost vrsti književnog djela. Prema teoriji psihologa Davida Kolba, s osobnim, interaktivnim i izazovnim iskustvom stvaramo emocionalni pristup prema zadanoj aktivnosti što rezultira daljnjim učenjem. U našem slučaju, daljnjim razvojem čitalačkih navika. Važno je da učenici aktivno sudjeluju kako bi stvorili iskustvo u aktivnostima jer za znanje nije dovoljno biti samo fizički prisutan, nego i aktivan, zainteresiran sudionik procesa učenja. Upotrebom digitalnih alata i programa potaknuti ćemo kod učenika ljubav prema čitanju, razvoj divergentnog mišljenja, digitalnu kulturu, informacijsku i informatičku pismenost, kritičko promišljanje, razredne, školske i međuškolske suradničke odnose te utjecati na prevenciju raznih vrsta problema s kojima se danas učenici susreću.

Suradnja školskog knjižničara i pedagoga

Suradnja pedagoga i knjižničara je izuzetno važna u obrazovnom okruženju. Pedagog i knjižničar imaju zajednički cilj podržati učenike u njihovom obrazovnom razvoju i poticati njihovu ljubav prema čitanju i učenju. Pedagog može surađivati s knjižničarem kako bi identificirao potrebe učenika i pružio smjernice za odabir. Knjižničar, s druge strane, može pružiti stručno znanje o knjigama i drugim izvorima informacija te pomoći pedagogu u razvijanju programa koji podržavaju učenje i razvoj vještina čitanja te biti potpora u provođenju školskog preventivnog programa. Osim toga, pedagog i knjižničar mogu zajedno organizirati različite aktivnosti poput književnih susreta, radionica ili književnih klubova kako bi potaknuli učenike na čitanje i raspravu o pročitanom. Također, mogu surađivati u promicanju informacijske pismenosti među učenicima, učeći ih kako pravilno koristiti izvore informacija i kritički razmišljati o onome što čitaju. Suradnja pedagoga i knjižničara pruža učenicima bogato i poticajno okruženje za učenje, razvoj vještina čitanja i istraživanja te promicanje cjeloživotnog učenja.

Čitanje kao terapija

Važno područje ljudskoga zdravlja socijalna je komponenta zdravlja, odnosno stvaranje socijalne povezanosti s drugim ljudima. Stoga, iz šire perspektive, čitanje uključuje produbljenje socijalne osjetljivosti. Čitanjem se omogućava bolje razumijevanje međuljudskih odnosa, povećanje sposobnosti razumijevanja osjećaja i uvjerenja drugih ljudi. Čitanjem se

potiče na promišljanje, analizu i stjecanje iskustava. Čitanje omogućuje spoznavanje i stjecanje raznih načina izražavanja, razvoj asocijativnih i drugih oblika mišljenja, što utječe i na povećanje emocionalne inteligencije koja uključuje emocionalne i socijalne vještine u doživljaju drugih ljudi, prepoznajući njihove, ali i svoje emocije i reagirajući na njih. Osobe s razvijenom emocionalnom inteligencijom lakše se suočavaju sa svojim problemima i problemima iz okruženja, što znatno utječe na odnose s drugima, toleranciju i bolje mentalno zdravlje. Navike čitanja utječu na smanjenje razine stresa. U procesu čitanja uključeni su brojni centri u mozgu pa osim praćenja sadržaja u mozgu su uključeni i procesi vizualizacije likova, događaja, krajolika te zamišljanja zvukova, mirisa, okusa. Pretragama MRI potvrđeno je da čitanje uključuje brojne neuronske sklopove u mozgu te povećanu aktivnost u somatosenzornom korteksu, dijelu mozga koji reagira na fizičke senzacije poput pokreta i boli. Čitanje ima sposobnost izazivanja raznih emocija. Zato čitanje zabavnih i pozitivnih sadržaja može poboljšati raspoloženje. Koncentracija potrebna za čitanje odvlači um, ublažuje napetost mišića i usporava otkucaje srca te može ublažiti stres i usamljenost. Čitanje knjiga stimulira dijelove mozga za jezik i pamćenje, što utječe na verbalnu inteligenciju i sposobnost održavanja kognitivnih (misaonih) funkcija mozga. Na taj način poboljšava se mogućnost uspješnosti i samopouzdanja, što posredno utječe na zdravlje.

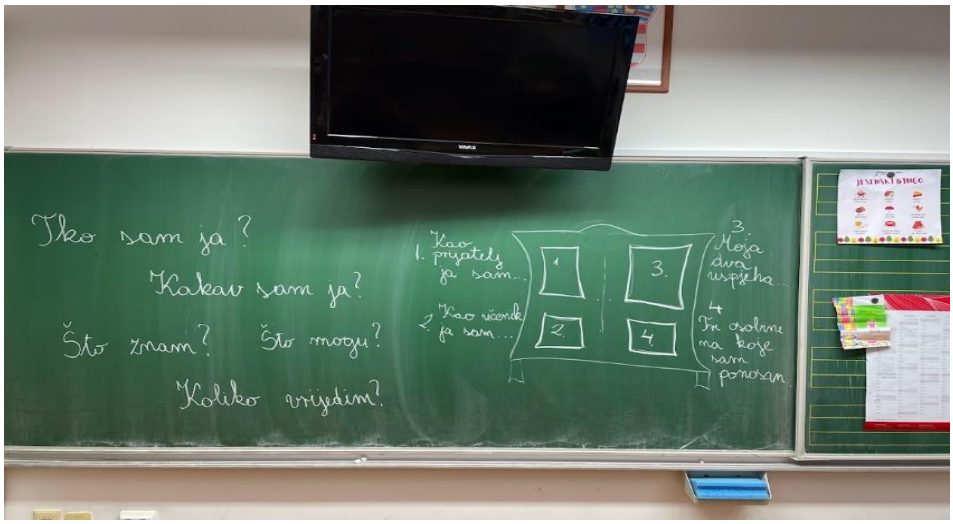
Biblioterapija

Čitanje knjiga može biti i vrsta terapije koja se naziva biblioterapija. Riječ je o čitanju u svrhu poboljšanja zdravlja odnosno upotrebi pisane riječi s ciljem da utječe na liječenje, razvoj ili transformaciju, odnosno, pozitivne promjene u ljudskom biću. Biblioterapijom kao metodom od davnina su se koristili književnici, svećenici, knjižničari, učitelji. Od sredine 20. stoljeća biblioterapija se upotrebljava kao planirana i metodološki pripremljena upotreba književnih djela kao pomoćna metoda u tretmanu psihičkih poremećaja. Biblioterapija u širem smislu kao „vođeno čitanje“ može se primijeniti u školskim knjižnicama i njihovim čitateljskim programima. Takvi programi moraju biti rezultat zajedničke suradnje školskog knjižničara i pedagoga koji će zajedničkim radom kroz primjerene tekstove pokušati utjecati na učenike. Takav način provodi se kao pomoć u stresnim situacijama i prevladavanju teških životnih situacija.

Suradnjom do razvoja čitalačkih navika i pozitivne slike o sebi

„Čitanje kao vještina, psihološki proces i najnovija prilagodba živčanog sustava potrebama komunikacije i kulture proučava se odavno. To je vještina bez koje moderni čovjek ne može i

važno je usvojiti je u dječjoj dobi, jer na toj vještini počiva u velikoj mjeri djetetova spoznaja svijeta i mogućnost budućeg profesionalnog osposobljavanja.“ (Čudina-Obradović, 2014). Čitanje se u literaturi navodi kao najvažniji prediktor u obrazovanju te u cjeloživotnom učenju. Prema onome kako učenik čita, što čini njegove čitalačke sposobnosti i vještine te kakav je njegov svekoliki odnos prema čitanju moguće je predvidjeti kako će učenik uspijevati u pojedinom području obrazovanja budući da je čitanje uključeno u gotovo sva područja života. Čitanje potiče intelektualni, socijalni, emocionalni, moralni i estetski razvoj djeteta. Kako bi školska knjižnica ostvarila svoju ulogu u odgojno-obrazovnom procesu važno je da školski knjižničar može identificirati djetetove čitateljske interese, a još je važnije pobuditi interes za čitanje. Knjižničar to može odabirom primjerenih i zanimljivih aktivnosti i pored osmišljene, bliske suradnje sa školskim pedagogom u mogućnosti je utjecati na razvoj čitalačkih vještina, kulturološkog odgoja i kritičkog mišljenja. Knjižničar u suradnji s pedagogom može približiti djeci mnoštvo situacija i tema koje ih muče i zanimaju. Zajedničke aktivnosti pedagoga i knjižničara utjecat će i na razvijanje učenikove pozitivne školske slike o sebi. „Povjerenje učenika u vlastite sposobnosti učenja i postizanja dobroga školskog uspjeha uvjet je postizanja kognitivnog angažmana, a to znači i uspješnog učenja. U osnovi nastanka školske slike o sebi jesu pojedinačna opažanja uspješnosti u nekom zadatku, koja se najprije svrstavaju u opažanja uspješnosti u različitim područjima znanja a zatim se svrstavaju u dvije šire skupine: školsko i izvanškolsko područje.“ (Andrilović i Čudina-Obradović, 1996). Stoga će knjižničar i pedagog primjerenim aktivnostima među kojima je i biblioterapija utjecati na razvoj pozitivne slike o sebi. Djeca se poistovjećuju s likovima u pričama, razlučuju što je dobro a što nije (Igra Ogledalce). Dalje u tekstu je prikazana navedena aktivnost provedena s djecom. Učenici su pročitali priču za djecu pod naslovom „Ogledalce“, autora Grigora Viteza te su potom odgovarala na pitanja. Neka od pitanja su bila: 1. Tko sam ja?, 2. Kakav sam?, 3. Što znam?, 4. Što mogu? i Koliko vrijedim?. Odgovori na pitanja su trebali djeci pomoći da bolje upoznaju sebe i vlastite vrijednosti. Djeci su potom podijeljeni nastavni listići na kojima je bilo nacrtano ogledalce, podijeljeno na četiri dijela. U prvom dijelu su trebali napisati kakvi su oni kao prijatelji, u drugom, kakvi su kao učenici, u trećem su se trebali osvrnuti na dva osobna uspjeha, a u posljednjem dijelu su trebali napisati tri osobine na koje su ponosni. Slika o sebi ima vrlo veliki utjecaj na naše živote, a kada nam je ona jasna, vrlo dobro znamo koje su naše prednosti, u čemu smo dobri, na što možemo biti ponosni, a na čemu trebamo još raditi i napredovati. Na kraju aktivnosti su djeca bila iznimno sretna i zadovoljna svojim odrazom u ogledalu. Igra „Ogledalce“ je izvrstan primjer kako pedagog i knjižničar primjerenim aktivnostima potiču pozitivnu sliku o sebi kod djece.



Slika 1 – Igra „Ogledalce“



Slika 2 - Igra "Ogledalce"



Slika 3 - Igra "Ogledalce"

Slike 1., 2., i 3. prikazuju provedenu aktivnost „Igru Ogledalce“

Današnji učenici su digitalni domorodci. Djeca koja rano koriste internet mogu biti izložena različitim sigurnosnim rizicima poput *cyberbullyinga*, online predatora ili neprimjerenog sadržaja. Nedostatak iskustva i znanja o sigurnom korištenju interneta može ih učiniti ranjivima. Postoji nekoliko razloga zašto dolazi do *bullyinga,* a neki od njih su: želja za moći i dominacijom, osjećaj inferiornosti, želja za privlačenjem pažnje ili pripadanjem nekoj grupi. Da bi se spriječio *bullying*, potrebno je podići svijest o tome što je to, kako prepoznati znakove i kako se nositi s njim. Roditelji, učitelji i ostali članovi zajednice imaju ključnu ulogu u prevenciji i intervenciji u slučajevima *bullyinga*. Važno je poticati pozitivno ponašanje među djecom, razvijati empatiju i uvažavanje različitosti te osigurati sigurno i ugodno okruženje u školi, obitelji i zajednici. Također je bitno shvatiti ozbiljnost problema i poduzeti mjere kako bi se u slučaju *bullyinga* moglo odmah reagirati. To je ključno za zaštitu djece i mladih od dugotrajnih i štetnih posljedica na mentalno zdravlje, samopoštovanje i razvoj osobnosti. Prekomjerna uporaba interneta može dovesti do problema s mentalnim zdravljem kao što su ovisnost o internetu, socijalna izolacija, depresija i anksioznost (Bošnjak, 2017)

Mentalno zdravlje i virtualni svijet

Rana izloženost virtualnom svijetu može utjecati i na razvoj socijalnih vještina. Rana uporaba interneta može dovesti do smanjene tjelesne aktivnosti i povećanog sjedenja, što može rezultirati pretilošću i drugim zdravstvenim problemima poput problema sa leđima, očima i spavanjem. Kako bi se riješili ovi problemi, važno je da roditelji, odgajatelji, stručni suradnici i škole pruže odgovarajuću edukaciju o sigurnom korištenju interneta, postave granice i nadziru vrijeme provedeno online te potiču uravnotežen pristup internetu s drugim aktivnostima poput fizičke aktivnosti, čitanja knjiga i društvenih interakcija. Socijalni razvoj obuhvaća stavove i ponašanja vidljive u interakciji djece sa okolinom. Za kvalitetan socijalni razvoj djeci je potrebna interakcija sa roditeljima, te uspostava sigurne privrženosti, a potom odvajanje od roditelja i interakcija sa vršnjacima. Druženje sa vršnjacima djetetu otvara mogućnosti usavršavanja svojih socijalnih vještina, te razvoj empatije i prosocijalnog ponašanja (Starc, Čudina-Obradović, Pleša, Profaca, Letica, 2004). Ukoliko nema poticanja na interakcije od strane okoline, npr. djedova, baka, roditelja, ako djeci ne ponavljaju riječi, ne opisuju, ne imenuju trenutne aktivnosti, ne proširuju djetetove iskaze, tada može doći do negativnog učinka na jezično-govorni razvoj djeteta, u smislu da će dijete kasnije početi govoriti, da će se koristiti kratkim rečenicama, imati siromašniji vokabular, itd.

Ulaganje u prevenciju problema te promociju mentalnog zdravlja važno je, održivo i ekonomično. Prema definiciji Svjetske zdravstvene organizacije, „mentalno zdravlje je stanje blagostanja u kojem pojedinac ostvaruje svoje potencijale, može se nositi s normalnim životnim stresom, može raditi produktivno i plodonosno te je sposoban pridonijeti svojoj zajednici“ (WHO, 2001.). Prema Kaplanovu rječniku - označava „stanje emocionalne dobrobiti u kojoj je osoba sposobna bez prevelikih napora zadovoljavajuće funkcionirati u svojem društvenom okruženju i u kojem su njezina osobna postignuća i karakteristike zadovoljavajuće“.

Kvaliteta obiteljskog funkcioniranja ima važnu ulogu u zdravlju djece, ali i odraslih. Savjeti o roditeljstvu, podrška roditeljima u ranom djetinjstvu, ali i tijekom ostalih razvojnih faza djeteta sve do odlaska iz obitelji (posebno u razdoblju adolescencije), također će pomoći kvalitetnijem roditeljstvu i manjem broju problema vezanim uz mentalno zdravlje. Djeca, promatrajući roditelje, učitelje i druge bitne odrasle osobe u njihovom životu, preuzimaju obrasce ponašanja, načine rješavanja sukoba te razvijaju osjećaj sigurnosti koji proizlazi iz stabilnih odnosa. „Jedna od suvremenih zadaća škole je pomoć roditeljima u postizanju boljeg i uspješnijeg roditeljstva.“. Kako bi se ta zadaća što uspješnije ostvarila, stalno se razvijaju i inoviraju razne aktivnosti. Osim formalnih oblika suradnje sa roditeljima kao što je sudjelovanje roditelja u roditeljskim sastancima, školskim aktivnostima, vijeću roditelja i sl., u školama se organiziraju i različiti neformalni oblici suradnje kroz razna druženja i okupljanja učenika, roditelja i učitelja, kroz škole za roditelje, zajedničke projekte, humanitarne akcije i sl. Kvalitetnim ostvarivanjem svih ovih aktivnosti unaprjeđuje se i preventivna djelatnost škole (Hill, Taylor, 2004 prema Pažin-Ilakovac, 2012)

Zaključak

Poticanjem razvoja socijalno-emocionalnih vještina kod djece i mladih, izgradnjom emocionalno toplog odnosa povjerenja s djecom, postavljanjem adekvatnih granica, provođenjem kvalitetnog zajedničkog vremena s djecom kroz organizaciju različitih školskih aktivnosti te aktivnosti u zajednici, smanjujemo vjerojatnost pojave različitih problema mentalnog zdravlja te problema u ponašanju kod djece ili mladih osoba. Za stvaranje takvog okruženja, potrebno je uložiti trud i pažnju u odnose unutar obitelji i školskog sustava, te se fokusirati na ključne elemente: redovitu i otvorenu komunikaciju, poštovanje i zajedničke aktivnosti. Važno je slušati jedni druge, razgovarati o svojim osjećajima i nastojati riješiti nesuglasice na miran i konstruktivan način. (Relja, 2020). Kvalitetnom suradnjom svih sudionika u odgojno-obrazovnom procesu možemo utjecati na prevenciju mnogih problema kod učenika. Važno je iskoristiti ulogu školske knjižnice kao mjesta gdje se susreću svi

sudionici odgojno-obrazovnog procesa. Školska knjižnica idealno je mjesto za slobodno, različito i raznovrsno učenje. Školski knjižničar i pedagog primjerenim će aktivnostima u školskoj knjižnici utjecati na prevenciju mnogih problema i na poboljšanje mentalnog zdravlja učenika.

Literatura

Relja, J. (2020) *Pedagog i razumijevanje roditeljske uloge u suvremenoj obitelji*, Bjelovarski učitelj, god. XXV, br. 1-3, Bjelovar

Pažin-Ilakovac, R. (2012). *Školski programi prevencije poremećaja u ponašanju u: Zaštita prava i interesa djece s problemima u ponašanju* - Zbornik priopćenja sa stručnih skupova pravobranitelja za djecu, Pravobranitelj za djecu, Zagreb

Starc B., Čudina Obradović M., Pleša A., Profaca B., Letica M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi: Priručnik za odgojitelje, roditelje i sve koji odgajaju djecu predškolske dobi.* Zagreb: Golden marketing - Tehnička knjiga

Bošnjak, B. (2017), *Elektroničko nasilje na društvenim mrežama u adolescenata*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb

Čudina – Obradović, V. (2014). *Psihologija čitanja – Od motivacije do razumijevanja*: Zagreb, Golden marketing

Andrilović,V.; Čudina – Obradović, M. (1996*). Psihologija odgoja i obrazovanja*

UDC: 159.942.2/6:37.018.2
Professional Paper

Ivana Bandić Štrbac
Elementary School „Trilj“, Poljičke Republike 18, 21240 Trilj
ivana.bandic@gmail.com

Daria Pavić
Elementary School „Trilj“, Poljičke Republike 18, 21240 Trilj
dariapav57@gmail.com

Emotional Literacy in the School Library

Abstract

By fostering quality collaboration among all participants in the educational process, we can influence the prevention of many issues among students. It is important to use the role of the school library as a place where all participants in the educational process meet. The school library is an ideal place for free, diverse, and varied learning. The school librarian and educationalist, through appropriate activities in the school library, can impact the prevention of many problems and improve students' mental health. A literary work for comprehensive reading is an integral part of the teaching of the Croatian language in primary school, but it is not just the reading of a specific work prescribed by the curriculum of the Croatian language subject. It involves imagining, contemplating, and experiencing what is read while fostering critical thinking, reading habits, and cultural education. By promoting the development of socio-emotional skills in children and youth, building warm emotional relationships of trust with them, setting adequate boundaries, spending quality time with children through organizing various school activities and community activities, we reduce the likelihood of various mental health issues and behavioural problems in children or young individuals. To create such an environment, it is necessary to invest effort and attention in the relationships within the family and the school system, and to focus on the key elements: regular and open communication, respect and joint activities. This paper will introduce bibliotherapy as a guided reading process through which an individual can heal oneself and address emotional and mental discomforts they are experiencing, with the expert guidance of competent educationalists and librarians. Investing in problem prevention and promoting mental health is important, sustainable, and cost-effective.

*Key words***:** reading; digital tehnology; books; library; mental health; education.

Introduction

A literary work for extensive reading is an integral part of Croatian language instruction in primary schools. However, it is not just about reading a specific work prescribed by the curriculum. It involves imagining, reflecting on, and experiencing the read material, along with the development of critical thinking, reading habits, and cultural education. In today's digitalized age, various visual stimuli and activities are more interesting to students than reading

books. Due to current social circumstances and the desire to motivate students to engage in reading activities, we have used different digital educational tools. Through targeted digital activities using digital materials, students will transition from being mere readers to active, engaged readers. We have explored ways and media on which students can read and enrich their vocabulary and expression style, as well as develop a personal attachment to the type of literary work. According to psychologist David Kolb's theory, by providing personal, interactive, and challenging experiences, we create an emotional approach to the given activity, which results in further learning. In our case, this means the further development of reading habits. It is essential that students actively participate in activities to create an experience because, for learning, it is not enough to simply be physically present; one must also be an active, interested participant in the learning process. By using digital tools and programs, we aim to foster a love of reading among students, develop divergent thinking, digital culture, information and computer literacy, critical thinking, as well as classroom, school, and inter-school collaborative relationships, and influence the prevention of various types of problems that students face today.

Collaboration between the School Librarian and the Pedagogue

Collaboration between the pedagogue and the librarian is extremely important in the educational environment. Both the pedagogue and the librarian share the common goal of supporting students in their educational development and encouraging their love for reading and learning. The pedagogue can work with the librarian to identify the students' needs and provide guidance in selecting materials. The librarian, on the other hand, can offer expertise on books and other information sources, assisting the pedagogue in developing programs that support learning and the development of reading skills, while also contributing to the implementation of the school's preventive programs. Moreover, the pedagogue and librarian can jointly organize various activities, such as literary meetings, workshops, or reading clubs, to motivate students to read and discuss what they have read. They can also collaborate in promoting information literacy among students, teaching them how to properly use information sources and critically reflect on what they read. The collaboration between the pedagogue and librarian provides students with a rich and stimulating environment for learning, the development of reading and research skills, and promotes lifelong learning.

Reading as therapy

An important area of human health is the social component of health, that is, the creation of social connections with other people. Therefore, from a broader perspective, reading involves deepening social sensitivity. Reading enables a better understanding of interpersonal relationships, increasing the ability to understand the feelings and beliefs of other people. Reading encourages reflection, analysis, and the acquisition of experiences. Reading enables the knowledge and acquisition of various ways of expression, the development of associative and other forms of thinking, which also affects the increase in emotional intelligence, which includes emotional and social skills in experiencing other people, recognizing their emotions, as well as one's own, and reacting to them. People with developed emotional intelligence find it easier to deal with their problems and those around them, which significantly affects relationships with others, tolerance, and better mental health. Reading habits help reduce stress levels. The reading process involves numerous brain centers, so in addition to monitoring content, the brain also involves the processes of visualizing characters, events, landscapes, and imagining sounds, smells, and tastes. MRI scans have confirmed that reading involves numerous neural circuits in the brain and increased activity in the somatosensory cortex, the part of the brain that responds to physical sensations such as movement and pain. Reading has the ability to evoke various emotions. That is why reading entertaining and positive content can improve mood. The concentration required for reading distracts the mind, relieves muscle tension, and slows the heart rate, and can relieve stress and loneliness. Reading books stimulates the parts of the brain responsible for language and memory, which affects verbal intelligence and the ability to maintain cognitive (thought) functions of the brain. In this way, the possibility of success and self-confidence are improved, which indirectly affects health.

Bibliotherapy

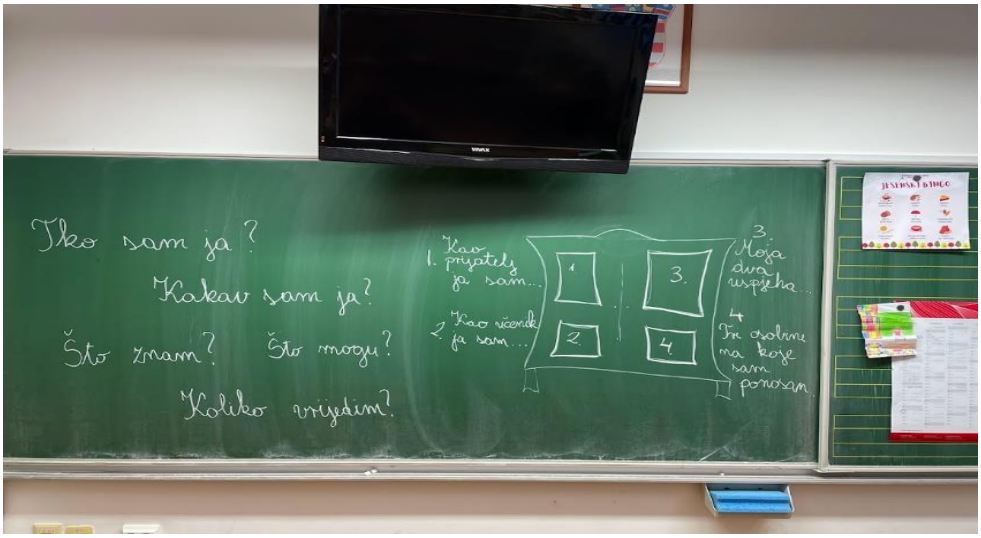
Reading books can also be a type of therapy called bibliotherapy. It is about reading for the purpose of improving health, or the use of the written word with the aim of influencing healing, development or transformation, or positive changes in a human being. Bibliotherapy as a method has been used since ancient times by writers, priests, librarians, and teachers. Since the mid-20th century, bibliotherapy has been used as a planned and methodologically prepared use of literary works as an auxiliary method in the treatment of psychological disorders. Bibliotherapy in a broader sense as "guided reading" can be applied in school libraries and their reading programs. Such programs must be the result of joint cooperation between a school librarian and a pedagogue who will try to influence students by working together through

appropriate texts. This method is implemented as an aid in stressful situations and overcoming difficult life situations.

Collaboration Leading to the Development of Reading Habits and a Positive Self-Image

"Reading as a skill, a psychological process, and the latest adaptation of the nervous system to the needs of communication and culture has been studied for a long time. It is a skill without which modern humans cannot function, and it is important to acquire it in childhood, as this skill significantly underpins a child's understanding of the world and the possibility of future professional training." (Čudina – Obradović, 2014). Reading is cited in literature as the most important predictor in education and lifelong learning. Based on how a student reads, the capabilities and skills involved in reading, and their overall attitude toward reading, it is possible to predict how the student will succeed in various areas of education, given that reading is part of almost all aspects of life. Reading promotes intellectual, social, emotional, moral, and aesthetic development in children. For the school library to fulfill its role in the educational process, it is important that the school librarian can identify the child's reading interests, and even more crucial to spark their interest in reading. The librarian can achieve this by selecting appropriate and engaging activities, and through planned collaboration with the school pedagogue, has the potential to influence the development of reading skills, cultural education, and critical thinking. The librarian, together with the pedagogue, can introduce children to a variety of situations and topics that concern or interest them. Joint activities between the pedagogue and librarian will also help develop a positive school self-image in students. "A student's trust in their own learning abilities and achieving good academic success is a condition for cognitive engagement, which leads to successful learning. The formation of a school self-image is rooted in individual observations of success in a given task, which are initially categorized as success in various areas of knowledge, and later divided into two broader categories: school and extracurricular areas." (Andrilović and Čudina-Obradović, 1996). Therefore, the librarian and pedagogue, through appropriate activities, including bibliotherapy, will influence the development of a positive self-image. Children identify with characters in stories, discern what is good and what is not (The Mirror Game). The following activity was conducted with children: they read the children's story *Ogledalce* (The Mirror), written by Grigor Vitez, and then answered questions such as: 1. Who am I?, 2. What am I like?, 3. What do I know?, 4. What can I do? and 5. How much am I worth? The answers to these questions were meant to help the children better understand themselves and their own values. The children were then given worksheets featuring a drawing of a mirror, divided into four sections. In the

first section, they had to write about what they were like as friends; in the second, what they were like as students; in the third, they reflected on two personal successes; and in the last section, they wrote about three qualities they were proud of. A self-image has a very significant impact on our lives, and when it is clear, we know very well what our strengths are, what we are good at, what we can be proud of, and what areas need more work and progress. At the end of the activity, the children were extremely happy and satisfied with their reflection in the mirror. The *Mirror Game* is an excellent example of how the pedagogue and librarian, through appropriate activities, promote a positive self-image in children.



Picture 4 - The mirror game



Picture 5 - The mirror game



Picture 3 - The mirror game

Today's Students as Digital Natives

Today's students are digital natives. Children who use the internet at an early age may be exposed to various security risks such as cyberbullying, online predators, or inappropriate content. A lack of experience and knowledge about safe internet use can make them vulnerable. There are several reasons why bullying occurs, including the desire for power and dominance, feelings of inferiority, the need for attention, or the desire to belong to a group. To prevent bullying, it is important to raise awareness about what it is, how to recognize the signs, and how to cope with it. Parents, teachers, and other members of the community play a crucial role in preventing and intervening in bullying cases. It is important to encourage positive behavior among children, develop empathy and respect for diversity, and ensure a safe and comfortable environment at school, home, and in the community. It is also essential to understand the seriousness of the problem and take action so that immediate responses can be made in cases of bullying. This is crucial for protecting children and young people from long-term and harmful consequences on mental health, self-esteem, and personal development. Excessive internet use can lead to mental health issues such as internet addiction, social isolation, depression, and anxiety (Bošnjak, 2017).

Mental Health and the Virtual World

Early exposure to the virtual world can also affect the development of social skills. Early internet use can lead to reduced physical activity and increased sitting, which may result in obesity and other health problems such as back issues, eye strain, and sleep disturbances. To address these issues, it is important for parents, caregivers, professionals, and schools to provide appropriate education on safe internet use, set boundaries, monitor online time, and encourage a balanced approach to the internet alongside other activities such as physical exercise, reading books, and social interactions. Social development encompasses attitudes and behaviors observable in children's interactions with their environment. For quality social development, children need interaction with parents, the establishment of secure attachment, and later, separation from parents to interact with peers. Peer interaction allows children to improve their social skills, develop empathy, and exhibit prosocial behaviors (Starc, Čudina-Obradović, Pleša, Profaca, Letica, 2004). If there is no encouragement for interaction from the environment, such as from grandparents, parents, or caregivers, if children's words are not repeated, described, named, or expanded upon, it can negatively impact the child's language and speech development. This may result in delayed speech, the use of short sentences, and a poorer vocabulary.

Investing in Prevention and Promoting Mental Health

Investing in the prevention of problems and promoting mental health is important, sustainable, and cost-effective. According to the World Health Organization's definition, "mental health is a state of well-being in which an individual realizes his or her potential, can cope with the normal stresses of life, can work productively and fruitfully, and is able to contribute to his or her community" (WHO, 2001). According to Kaplan's dictionary, mental health is defined as "a state of emotional well-being in which a person is able to function satisfactorily in their social environment without excessive effort, and in which their personal achievements and characteristics are satisfactory."

The quality of family functioning plays an important role in the health of children as well as adults. Parenting advice, support for parents during early childhood, and throughout other developmental stages until the child leaves the family (especially during adolescence) will help improve parenting and reduce mental health issues. Children, by observing their parents, teachers, and other important adults in their lives, adopt behavior patterns, conflict resolution methods, and develop a sense of security stemming from stable relationships. "One of the modern tasks of the school is to help parents achieve better and more successful parenting." To

successfully fulfill this task, various activities are constantly being developed and innovated. In addition to formal forms of cooperation with parents, such as parent-teacher meetings, school activities, and parent councils, schools also organize informal cooperation through various social events and gatherings of students, parents, and teachers, parent schools, joint projects, and charitable actions. Effectively carrying out all these activities improves the school's preventive activities (Hill, Taylor, 2004 according to Pažin-Ilakovac, 2012).

Conclusion

By encouraging the development of socio-emotional skills in children and young people, building an emotionally warm and trusting relationship with children, setting appropriate boundaries, and spending quality time together through organizing various school activities and community events, we reduce the likelihood of mental health issues and behavioral problems in children or young people. To create such an environment, effort and attention must be invested in relationships within the family and school system, focusing on key elements: regular and open communication, respect, and joint activities. It is important to listen to one another, discuss feelings, and try to resolve disagreements in a peaceful and constructive manner (Relja, 2020). Through quality collaboration among all participants in the educational process, we can influence the prevention of many problems in students. It is essential to make use of the school library's role as a place where all participants in the educational process meet. The school library is an ideal place for free, diverse, and varied learning. The school librarian and pedagogue will, through appropriate activities in the school library, contribute to the prevention of many problems and to improving students' mental health.

Literature

Relja, J. (2020) *Pedagog i razumijevanje roditeljske uloge u suvremenoj obitelji*, Bjelovarski učitelj, god. XXV, br. 1-3, Bjelovar

Pažin-Ilakovac, R. (2012). *Školski programi prevencije poremećaja u ponašanju u: Zaštita prava i interesa djece s problemima u ponašanju* - Zbornik priopćenja sa stručnih skupova pravobranitelja za djecu, Pravobranitelj za djecu, Zagreb

Starc B., Čudina Obradović M., Pleša A., Profaca B., Letica M. (2004). *Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi: Priručnik za odgojitelje, roditelje i sve koji odgajaju djecu predškolske dobi.* Zagreb: Golden marketing - Tehnička knjiga

Bošnjak, B. (2017), *Elektroničko nasilje na društvenim mrežama u adolescenata*, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Zagreb

Čudina – Obradović, V. (2014). *Psihologija čitanja – Od motivacije do razumijevanja*: Zagreb, Golden marketing

Andrilović,V.; Čudina – Obradović, M. (1996*). Psihologija odgoja i obrazovanja*

UDK: 373.2
Stručni rad

Sanda Buljat
Dječji vrtić Remetinec
dvremetinecsportici@gmail.com

Vedrana Marković
Dječji vrtić Remetinec
dvremetinecsportici@gmail.com

Lektor: Vanja Nekich

Promisli – izradi – istraži – zaključi

Sažetak

Zbog svoje istraživačke prirode dijete teži razumjeti svijet koji ga okružuje. Uloga odgojitelja je osigurati raznovrsne materijale koji će djeci omogućiti aktivan odnos s okolinom, poticati ih na razmišljanje i rješavanje problema. Prema Nacionalnom kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2015.) dijete u vrtiću stječe znanje aktivno, oslanjajući se na svoj urođeni istraživački i otkrivački potencijal. Ono se razvija u poticajnome socijalnom i fizičkom okruženju vrtića, u interakciji s materijalima i drugom djecom te uz neizravnu potporu odgojitelja. Uvođenje djece u područje znanstvene pismenosti od najranije dobi rezultira boljim razumijevanjem znanstvenih koncepata koji se tijekom školovanja uče na formalan način. Osnovna uloga znanosti je da objasni utjecaj prirodnih i društvenih pojava u svijetu koji nas okružuje. Sudjelovanjem na natječajima „Fizika danas“ za vrtićke skupine u organizaciji Fizičkog odsjeka PMF-a Sveučilišta u Zagrebu, motivirali smo djecu na istraživanje i stalno kod njih izazivali želju za znanjem. Stvarali smo poticajno i sadržajima bogato okruženje koje potiče samostalno istraživanje i otkrivanje. S obzirom da smo mješovita skupina, aktivnosti smo provodili s djecom različite dobi što nam je omogućilo komparaciju interesa, mogućnosti rješavanja problema i njihovo verbalno tumačenje. Provedenim aktivnostima utjecali smo na pozitivnu komponentu socijalizacije novoupisane djece, zadovoljstvo u zajedničkom radu i osobnom uspjehu, razvijali kritičko razmišljanje te sposobnost zaključivanja i rješavanja problema.

Ključne riječi: eksperiment; istraživanje; znanstvena pismenost.

1. Uvod

Zbog svoje istraživačke prirode dijete teži razumjeti svijet koji ga okružuje. Stalnu motiviranost omogućava mu želja i potreba za upoznavanjem okoline i stjecanjem novih znanja. Po svojoj prirodi dijete može biti snažno, kompetentno, stvaralačko i istraživačko biće (Došen Dobud, 2018). Istraživanjem dijete uči, bez obzira na dob, a u okruženju uvijek postoji nešto što ga potiče na akciju. Autorica Došen Dobud (2016) smatra da dijete ima potrebu stjecanja iskustva

putem različitih osjetilnih iskustava i da motivirano unutarnjom potrebom za djelovanjem može silnom količinom energije koju ulaže u istraživanje začuditi odraslog promatrača. Uloga odgojitelja je poticati djecu na razmišljanje, rješavanje problema, prepoznati već prisutne istraživačke aktivnosti, poticati na isprobavanje različitih mogućnosti i samostalnog rješavanja problema (Slunjski, 2008). Tijekom istraživanja dijete razvija određene osobine i emocije. Aktivnosti otkrivanja ujedno su i radne aktivnosti te se u njima rađa volja i ustrajnost (Došen Dobud, 2016). Planiranje odgojno-obrazovnog rada obuhvaća obrazovnu i socijalnu dobrobit, usmjereno je na dijete kao cjelovito biće, a odabir sadržaja temelji se na interesu i inicijativi djece uz poštivanje djetetova individualnog razvoja. Osiguravajući raznovrsne materijale odgojitelj omogućava djeci aktivan odnos s okolinom, razumijevanje pojava, stjecanje iskustva vidom, manipuliranje materijalima, razvijanje radoznalosti, kreativnosti, istraživačkog duha, suradničkih odnosa i učenja s drugima (Šerbinek Kotur, 2011). Uvažavajući djetetovu prirodnu znatiželju, interese i potrebe organizirali smo poticajno prostorno-materijalno i socijalno okruženje koje osnažuje samoorganizacijski potencijal i samostalnost djece u aktivnostima. Prema Nacionalnom kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2015), vrtić je mjesto istraživanja, otkrivanja i aktivnog učenja ako se u njemu:

- stvaraju organizacijski uvjeti (okruženje) koji djeci omogućuju istraživanje različitih fenomena te stjecanje raznovrsnih iskustava, znanja i razumijevanja
- djeci omogućuje slobodan izbor aktivnosti i partnera u procesu učenja
- djecu potiče na istraživanje, otkrivanje i rješavanje problema
- djecu potiče na višestruko propitivanje, interpretiranje i reinterpretiranje postojećih iskustava i pretpostavki
- djecu potiče na planiranje, organiziranje i reflektiranje o vlastitim aktivnostima i procesu učenja
- osnažuje samoorganizacijski potencijal aktivnosti djece
- osiguravaju neizravni oblici potpore učenju djeteta koji potiču njegovo samostalno otkrivanje, razmišljanje, rješavanje problema
- potiče autonomija i emancipacija djece u procesu učenja i prihvaća njegova vlastita dinamika i samoregulacijske snage.

Uvođenje djece u područje znanstvene pismenosti od najranije dobi rezultira boljim razumijevanjem znanstvenih koncepata koji se tijekom školovanja uče na formalan način. Osnovna uloga znanosti je da objasni utjecaj prirodnih i društvenih pojava u svijetu koji nas okružuje. Radoznalost omogućava lakše i brže stjecanje znanja te ju kod djece treba poticati

i podržavati (Selimović i Karić, 2010). Sudjelovanjem na natječajima „Fizika danas“ za vrtićke skupine u organizaciji Fizičkog odsjeka PMF-a Sveučilišta u Zagrebu motivirali smo djecu na istraživanje i stalno kod njih izazivali želju za znanjem.

I.Prikaz dobre prakse „Fizika danas“- natječaj za vrtićke skupine, Fizički odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu 2023.

Zadaci za vrtiće:
1. Pomoću vrećice, čaša i drugih materijala koje imate pri ruci (slobodno koristiti bilo što) napravite padobran za vašeg omiljenog plišanca. Odredite s koje najmanje visine se padobran otvara. Može li nositi dva ili tri plišanca?

Dječja znanja variraju ovisno o dobi, zrelosti, iskustvu i poticajnom kontekstu. U mješovitoj skupini do izražaja dolazi različitost u količini znanja kojima djeca raspolažu, iskustvima i motivaciji za učenje. Poštovali smo individualne i razvojne specifičnosti djece te njihovu mogućnost suradničkog učenja i sukonstruiranja znanja.

Opis aktivnosti

Dijete	Odgojitelj
iskazuje interes primjećuje, zapaža	kreira okruženje izaziva interes postavljenjem pitanja
promatra istražuje prikuplja informacije otkriva	potiče i podržava eksploraciju proširuje aktivnost opisuje aktivnost poštuje dječje mišljenje
ispituje pretpostavlja uspoređuje vlastito mišljenje s mišljenjem drugih povezuje s prijašnjim iskustvom	usmjerava postavlja pitanja (npr. što će se dogoditi ako...) pronalazi tražene informacije
primjenjuje naučeno u novim situacijama	kreira mogućnosti za primjenu u svakodnevnom životu





Humanističko razvojna koncepcija predškolskog odgoja ističe obvezu povezivanja predškolske ustanove i roditelja, a djetetova motivacija za učenje raste kad su roditelji uključeni u proces učenja. Kako bismo mogli provesti istraživanje, potrebne materijale koje smo koristili u radu, prikupili smo u suradnji s roditeljima (stari kišobran - platno, različite vrećice, platno pravog padobrana, konac, plišane igračke, metar i štoperica).

Postavljanje hipoteze

Hipoteza 1 Različiti materijali, površina izrađenih padobrana i težina pričvršćenog objekta utječu na brzinu otvaranja i pada padobrana.
Hipoteza 2 Vjetar utječe na smjer i duljinu pada padobrana.

Metode istraživanja

1. Otvoreni prostor – kontrolirani uvjeti
2. Zatvoreni prostor – utjecaj vanjskih čimbenika

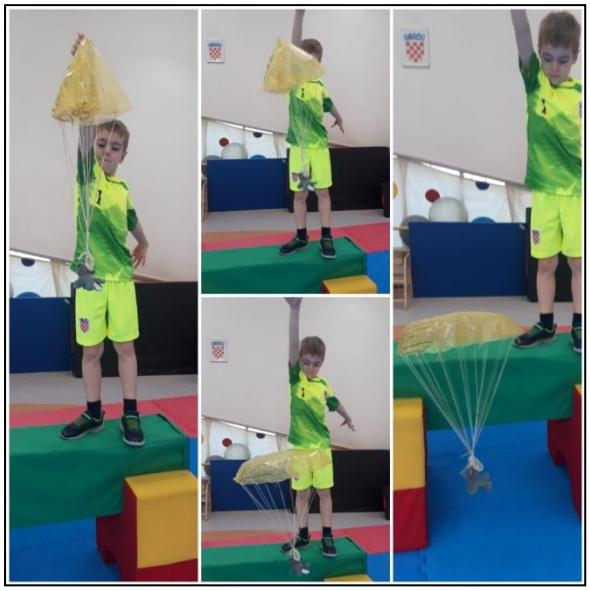


Otvoreni prostor	*Zatvoreni prostor*
Uočili smo da se padobran napravljen od vrećice otvara brže od padobrana kojeg smo izradili od platna starog kišobrana. Ta dva padobrana razlikuju se po veličini, ali i po težini igračke koju smo privezali. Pad žutog padobrana (napravljenog od vrećice) s visine od 7 metara trajao je 3 sekunde. Padobran se u potpunosti otvorio nakon prijeđenih 70 cm. Na dužinu i smjer pada utjecao je i vjetar. Pod utjecajem vjetra padobran je mijenjao svoj smjer i pad je trajao dulje.	U zatvorenom prostoru bez utjecaja vjetra padobran je padao pravilnije, bez značajnije promjene smjera kretanja. I u zatvorenom prostoru padobran napravljen od vrećice otvarao se najbrže. Uočili smo da padobran može nositi 2 igračke (plišanca), ali da mu onda pad traje kraće.
Zaključak Na temelju provedenog istraživanja zaključili smo kako vrsta materijala, površina izrađenog padobrana, težina objekta i vanjski čimbenici poput vjetra utječu na brzinu otvaranja padobrana, smjer i trajanje pada.	

S obzirom da smo skupina s integriranim sportskim programom (dob djece 4 do 6 godina), aktivnosti istraživanja padobrana integrirali smo u satove tjelesnog vježbanja.

Prikupljanje podataka

1. Metar - mjerenje visine s koje će padobrani padati
2. Štoperica - mjerenje vremena pada padobrana





Refleksija i zaključci – Koji se padobran brže otvorio?

Uočili smo da se padobran napravljen od vrećice koji nosi jednu igračku (plišanca) pušten iz ruke otvara vrlo brzo i na visini manjoj od 2 metra. Pad traje kratko, ali je pravilan.

Važni izumitelji i njihovi doprinosi

Aktivnosti s izrađenim padobranima motivirale su nas da saznamo nešto više o tome tko je i kada izumio padobran. Saznali smo tko je bio Leonardo da Vinci te da je, osim što je bio veliki umjetnik, bio i veliki izumitelj. Mnoge je njegovih ideja pretočenih u izume u upotrebi i danas, s manje ili više izmjena. No osnovna je ideja ostala ista. U zbirci njegovih nacrta i drugih ideja, Leonardo da Vinci opisao je i padobran. Faust Vrančić hrvatski je izumitelj koji je živio na prijelazu iz šesnaestog u sedamnaesto stoljeće, konstruirao je padobran oblikom i dimenzijama sličan onima kakve i danas upotrebljavamo. Koristio je platno raspeto na pravokutni okvir i uspješno demonstrirao njegovu primjenu skokom s tornja u Veneciji 1617.

Djeca su eksperimentiranjem modelima padobrana usvajala znanja o znanstvenim principima poput gravitacije i otpora zraka i uvidjela značaj povijesti i inovacija kroz rad Leonarda da Vincija i Fausta Vrančića.

Aktivnosti dokumentiranja

Istražujući, uočavamo dječju potrebu za likovnim izražavanjem i istraživanjem različitih tehnika. Dječji likovni rad služi nam kao dokument u kojem dijete pokazuje ono što ga zanima i okružuje. Dijete se izražava spontano i autentično načinom na koji želi i može. Kroz cjelokupno djetetovo likovno izražavanje, važan je proces u kojem dijete eksperimentiranjem uči.






Tkanina dizajnirana za usporavanje pada

Naše istraživanje završili smo izradom padobrana od materijala za padobran kojeg nam je donijela naša kineziologinja koja se bavi padobranstvom.





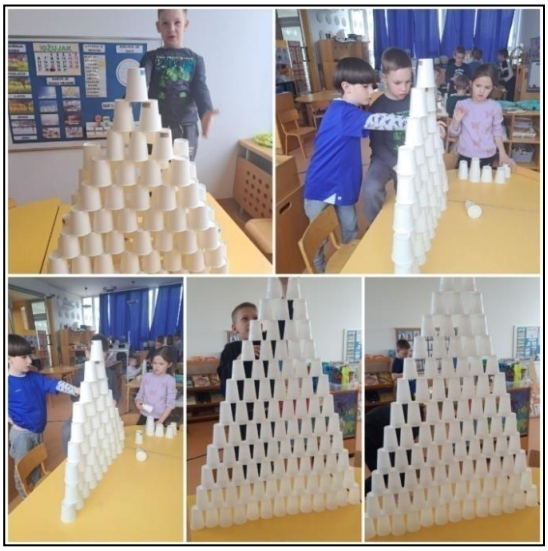
Zaključili smo da se padobran koji smo izradili od pravog materijala za padobran otvara najbrže i pad traje najduže.

Zadaci za vrtiće:
2. Izgradite toranj od plastičnih čaša i salveta ili papira. Ne smijete koristiti ljepljive trake. Najviši toranj pobjeđuje!

Opis aktivnosti:

Djeca su u manjim skupinama ili samostalno istraživala načine na koje će izgraditi najveći i ujedno najstabilniji toranj. Najveći izazov bila je razlika u veličini čaša koja je ujedno utjecala i na stabilnost tornja. Toranj bi se često srušio kada su djeca bila na samom kraju gradnje te su aktivnost ponavljali više puta. Za realizaciju aktivnosti izgradnje tornja najvažnije je strpljenje.





			
45 čaša, visina 78 cm	visina 70cm	134 čaše, visina 104 cm	visina 86 cm

Rješavanje problema

S obzirom da se toranj često rušio, djeca su imala priliku uočiti problem i razmisliti o načinima kako ga riješiti. Ovaj proces razvija njihovu sposobnost da uoče uzroke problema i traže rješenja, što je ključna vještina u svakodnevnom životu.

Strpljenje, ustrajnost i timska suradnja

Gradnja tornja, s obzirom na izazove, zahtijeva strpljenje i ustrajnost. Ponovljeni pokušaji i testiranje različitih opcija ključni su za razvoj kritičkog mišljenja i vještina rješavanja problema. U manjim skupinama djeca su surađivala i raspravljala o svojim idejama. Zajedno su razvijali strategije i donosili odluke o tome kako izgraditi što stabilniji toranj.

Zaključak

Najstabilniji su oni tornjevi u kojima su djeca koristila čaše koje su iste veličine i od istog materijala.

Prema Nacionalnom kurikulumu za rani i predškolski odgoj i obrazovanje (2015) matematička kompetencija razvija se poticanjem djeteta na razvijanje i primjenu matematičkoga mišljenja u rješavanju problema, u različitim aktivnostima i svakidašnjim situacijama. Prirodoslovna kompetencija razvija se poticanjem djeteta na postavljanja pitanja, istraživanje, otkrivanje i zaključivanje o zakonitostima u svijetu prirode te primjenu prirodoslovnoga znanja u svakidašnjem životu. Ove kompetencije također uključuju i razumijevanje promjena uzrokovanih ljudskom djelatnošću te odgovornosti pojedinca za njih, kao i očuvanje prirode i njezinih resursa. S obzirom da smo kao vrtić i kao pojedinci ekološki osviješteni i promičemo odgoj za održivi razvoj kao vrijednost po kojoj živimo, sve čaše korištene u zadatku naknadno, kroz godinu smo iskoristili za različite aktivnosti.

II.Prikaz dobre prakse „Fizika danas“- natječaj za vrtićke skupine, Fizički odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu 2024.

Zadaci za vrtiće:
1. Raketni motori – misija na Mars. Uskoro kreću svemirske misije na Mjesec i Mars pa se za to moramo pripremiti, odnosno naučiti kako funkcioniraju rakete. Kada napušemo balon i ne zatvorimo ga, odletjet će nam iz ruke. Zašto on poleti? To je princip raketnih motora. Tu pojavu možemo istražiti tako da napravimo različita vozila (od lego kockica ili bilo kakve vlastite konstrukcije) na koja učvrstimo balon koji napušemo. Istražimo: Kakvo treba biti vozilo kako bi ga balon - raketa što bolje gurao? Možemo li gurati vozilo s dva balona? Kako moramo usmjeriti balone? Možemo napraviti i natjecanje, čije će se vozilo dalje pomaknuti jednim puhanjem balona. Izmjerite pomak metrom. U naprednijoj varijanti ako želite možete napraviti od laganog materijala svoju raketu i na nju učvrstiti jedan ili par balona pa ih probati istovremeno pustiti. O čemu sve ovisi putanja te rakete – istražite?

Opis aktivnosti:

Naše istraživanje započeli smo izradom vozila koja ćemo pokušati pokrenuti principom raketnih motora.

Izazovi u radu

Izrada vozila pokazala se jednostavnijom od samog puhanja balona. Koliko god puta da su pokušala, djeca nisu uspjela napuhati balon i zadržati u njemu zrak do trenutka stavljanja vozila u kretanje.

Prilagodba metode rada i rješenje problema

Upotreba pumpe za balone omogućila je djeci da lakše zadrže zrak unutar balona do trenutka stavljanja vozila u kretanje.

Materijali koje smo koristili u radu		
- različite vrste kockica - kartoni - plastične boce - drveni štapići - plastični čepovi - slamčice - baloni - drveni autići - pumpa za balone - metar		





Vozila smo izradili od različitih materijala, bila su različite veličine i težine, a pokretali smo ih s jednim ili dva balona.

Dokumentiranje i refleksija

Uočili smo da se najduže kretalo vozilo koje smo izradili od kartona i plastičnih čepova. U utrci dva vozila uočili smo različite brzine kretanja. Vozilo izrađeno od boce imalo je brži start, ali je prešlo kraći put u odnosu na vozilo izrađeno od kartona. Zaključili smo da na duljinu putanje utječe težina vozila, ali i veličina balona.



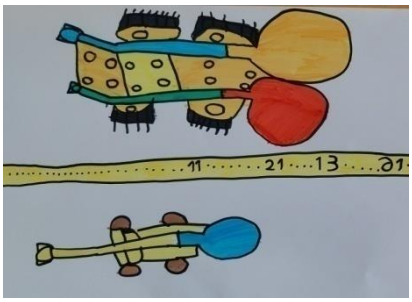


Mjerili smo i uspoređivali prijeđeni put vozila. Duljine puteva su bile različite što je ovisilo o težini vozila, veličini promjera slamčice i broju balona. Dulje se kretalo vozilo koje je pokretano snagom dva balona. Aktivnost mjerenja prijeđenog puta vozila djeci je bila vrlo zanimljiva i poticala ih na promišljanje, stvaranje pretpostavki i donošenje zaključaka zašto su duljine prijeđenog puta različite. Osigurali smo raznovrsnost, raznolikost i stalnu dostupnost

materijala za istraživanje i poticali djecu na razvijanje osobne strategije učenja. Rezultate istraživanja djeca su opisivala riječima i crtežima. Ispitivala su svoje ideje i teorije, testirala ih i ponekad se vraćala na početak ako se zamisao nije pokazala ostvarivom.







Problem nekontroliranog kretanja

Izradili smo raketu od papira i pričvrstili je na balon. Kada smo napuhani balon pustili iz ruke, balon se kretao vrlo brzo i kratko, nepravilno u raznim smjerovima te njegovu putanju nismo uspjeli zabilježiti.

Slamčica i špaga kao vodilica

Da bismo pokazali kako balonom možemo pokrenuti raketu u vis, odlučili smo zalijepiti slamčicu za balon, kroz slamčicu provući špagu koju smo zavezali za ogradu galerije (visina 4 m), a drugi kraj špage čvrsto napeli i stisnuli uz pod. Na taj način omogućili smo pravilnu putanju raketi od poda do vrha špage.



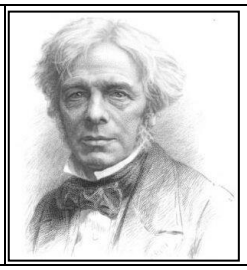


Istražujući, saznali smo da špaga određuje putanju balona, ovisno o načinu na koji smo ju postavili, okomito ili pod određenim kutom.

Zaključak

Špaga je djelovala kao vodilica, pružajući stabilnost raketi, dok je balon nastavio stvarati potisnu silu koja je omogućila kretanje rakete prema gore. Slamčica koja je bila pričvršćena za balon omogućila je precizno usmjerenje sile prema špagi, čime je putanja rakete bila pravilna i stabilna.

Provedena aktivnost je djeci omogućila praktično razumijevanje kako sile djeluju na objekte u stvarnom svijetu, a proces eksperimentiranja različitim elementima potaknuo je djecu na istraživanje i kreativno razmišljanje.

Aktivnosti s balonima potaknule su nas na promišljanje o tome tko je i kada prvi puta izumio balon. Saznali smo da je prvi balon od gume napravljen 1824. godine, a napravio ga je znanstvenik Michael Faraday.		

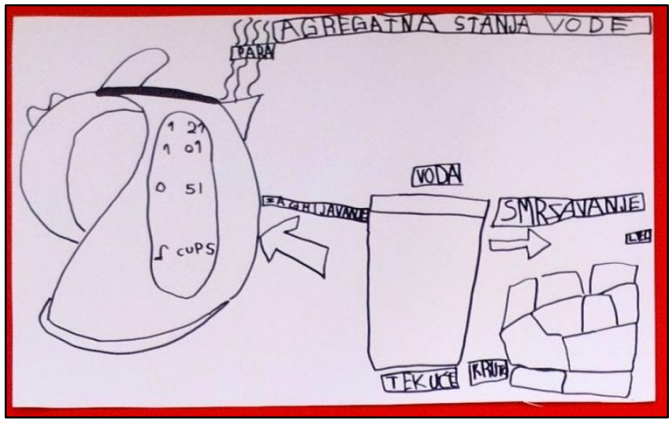
Zadaci za vrtiće:
2. Otapanje ledenjaka – klimatske promjene Znanstvenici danas pričaju o otapanju stalnog leda na Zemljinim polovima i u visokim planinama. Što se događa kada se taj led otopi? Napravite u širokoj plastičnoj posudi gradić od lego kockica ili drugog materijala. U istoj posudi napravite veliku planinu od kockica leda. Zadatak nam je topiti led kao što se sada topi na Zemlji. Na koje načine ga možemo otapati? Što se onda događa s gradom?

Opis aktivnosti:

Svojstva vode

Prije same provedbe aktivnosti otapanje ledenjaka – klimatske promjene, proveli smo pokus pretvaranja vode u led i leda u vodu. Vodu smo ulili u posudice različitih oblika i veličina, zaključili smo da voda poprima oblik posude u kojoj se nalazi. Istražili smo vodu koju pijemo i saznali da je tekućina bez boje, mirisa i okusa. Posudice s vodom stavili smo u zamrzivač i ostavili ih tijekom noći. Sljedećeg dana uočili smo da se voda u posudicama zaledila. Saznali smo da je led kruto stanje vode. Led smo držali u rukama i zaključili da se u rukama zagrijava i topi i ponovno postaje voda. Pogledali smo videozapis kako se tekuća voda pretvara u paru, i saznali da zagrijana tekućina isparava. Nova znanja djeca su dokumentirala u formi plakata.





Brže topljenje leda

Tijekom razgovora o načinima topljenja leda dječak iz skupine dosjetio se kako se tijekom zime na ceste, ali i stepenice našeg vrtića stavlja sol kako se ne bi zaledile. Istražili smo zašto sol otapa led i putem edukativnih materijala saznali da stavljanjem soli na led snižavamo ledište same vode. Odlučili smo provjeriti što se to točno događa s ledom kad na njega stavimo sol. Uočili smo da se led brže topi kada na njega stavimo sol, u usporedbi s ledom koji se topi na sobnoj temperaturi bez soli. Djeca su eksperimentirala s različitim količinama soli i promatrala kako količina soli utječe na brzinu topljenja leda.

Učinak prirodnih procesa na okolinu

Led se počeo pretvarati u vodu, a voda se počela slijevati u grad koji smo izgradili.





Toplina ubrzava otapanje leda

Kako bismo ubrzali proces topljenja ledenjaka, napunili smo vrećice toplom vodom i pokušali njima zagrijavati ledenjake.

Zaključili smo da otapanje ledenjaka uzrokuje stvaranje velike količine vode koja poplavljuje gradove koje smo izgradili. Ledenjaci su se s vremenom u potpunosti otopili i uzrokovali velike poplave koje su poplavile naše gradove. Primijetili smo da su poplave pomaknule neke kućice i zaključili da je voda snažna. Istražujući, djeca nadograđuju nova znanja na svoje postojeće iskustvo. Nova znanja postaju temeljem za nove pojmove, a na taj način djeca proširuju i produbljuju shvaćanje svijeta oko sebe.

Refleksija

Razmišljanje o poplavama i njihovim učincima na gradove omogućilo je djeci razumijevanje prirodnih procesa koji mogu imati dalekosežne posljedice na društvo i okoliš što je utjecalo na razvoj kritičkog razmišljanja i svijesti o okolišu.

Zaključak

U ovom su radu prikazane aktivnosti natječaja „Fizika danas“ koji ima za cilj razvoj kritičkog mišljenja i razvoj vještina rješavanja problema kod djece i na kojem smo dvije godine zaredom osvojili 2. mjesto. Svako iskustvo stečeno istraživanjem postaje platformom za daljnja iskustva, spoznaje, učenja i istraživanja. Dijete istražuje u skladu sa svojim razvojnim potrebama, a pritom na njegovo istraživanje utječe interakcijsko pedagoško okruženje koje ga okružuje i oblikuje kontekst njegove istraživačke aktivnosti. Dječje slobodno, samostalno, ali i potaknuto istraživanje u poticajnom okruženju utječe na razvoj njegovih potencijala. Naglasak smo stavili na bilježenje dječjih pretpostavki i ideja te svakodnevno dokumentirali proces s ciljem praćenja, podupiranja i razumijevanja misaonih procesa djece.

Poticali smo i podupirali zajedničko istraživanje djece. Dijete nikada ne može učiti previše, koliko god mu informacija davali, ono će ih pohraniti i ostaviti dovoljno prostora kako bi primilo nove informacije i znanja koja će mu biti korisna u životu. Dijete najviše uči kroz igru koja je dobar temelj za daljnje učenje (Goldberg, 2003).

Literatura

Došen Dobud, A. (2016). Dijete – istraživač i stvaralac – Igra, istraživanje i stvaranje djece rane i predškolske dobi. Zagreb: Alinea.

Došen Dobud, A. (2018). Djeca otkrivaju tajne svijeta. Zagreb: Alinea.

Slunjski, E. (2008). Dječji vrtić – zajednica koja uči. Zagreb, Spektar Media.

Šerbinek Kotur, M. (2011).Što sve voda može : priručnik za odgojitelje i roditelje. Zagreb: Školska knjiga

Goldberg, S. (2003). Razvojne igre za predškolsko dijete. Lekenik: Ostvarenje.

Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Narodne novine 5/2015

Selimović, H.i Karić, E. (2011). Učenje djece predškolske dobi. Metodički obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu, 6(11), 145-160

UDC: 373.2
Professional Paper

Sanda Buljat
Kindergarten Remetinec
dvremetinecsportici@gmail.com

Vedrana Marković
Kindergarten Remetinec
dvremetinecsportici@gmail.com

Lector: Michael Nekich

Think – create – explore – deduct

Abstract

Children tend to understand the surrounding world when driven by curiosity. The role of educators is to provide various materials that help children interact with their environment and encourage them to think and solve problems. The National Curriculum for Early and Preschool Education (2015) emphasizes that kindergarten children should actively acquire knowledge, relying on their innate exploratory and discovery potential. Their development takes place in a socially and physically stimulating environment within a kindergarten setting while interacting with materials and other children, with indirect assistance from educators. Introducing children to the field of scientific literacy from an early age helps them better understand scientific concepts that are ordinarily taught formally in school. The fundamental role of science is to explain the influence of natural and social phenomena in the world. By participating in the "Physics Today" course for kindergarten children organized by the Department of Physics at the Faculty of Science (University of Zagreb), children are motivated to explore and constantly awaken their desire for knowledge. A multisensory environment has been created to encourage exploration and discovery. Given that the group was mixed, a series of experiments with children of different ages was conducted, providing a comparison of interests, problem-solving skills and verbal interpretation among the children. The activities provided a positive component within the socialization of newly enrolled children, collaboration and personal success, contributing to the development of critical thinking and problem-solving skills.

Key words: experiment; exploration; scientific literacy.

1. Introduction

Children, driven by curiosity, seek to comprehend their environment. They are consistently motivated by their curiosity to explore their surroundings and gain new insights. Children are strong, competent, creative and research-oriented beings by nature (Došen Dobud, 2018). They learn through research, regardless of age, and there is always something in their environment that encourages them to take action. According to Došen Dobud (2016), children must engage

in diverse sensory experiences. Driven by an innate desire to explore, they often astonish adults with the tremendous energy they dedicate to investigating. The role of educators is to encourage children to think, solve problems and recognize existing exploratory activities while encouraging them to try out different options and solve problems autonomously (Slunjski, 2008). During the exploration process, the child develops certain characteristics and emotions. Discovery activities are also work activities, generating will and perseverance (Došen Dobud, 2016). The planning of educational work includes educational and social well-being, with a focus on the child as an integral being, whereas the content of education should be based on the interest and initiative of the child, while respecting their personal development. Having various materials at hand allows the educator to help children nurture an active relationship with the environment, understand everyday phenomena, acquire experience through vision, manipulate materials, develop curiosity and creativity, an exploratory spirit, develop collaborative relationships and learn with others (Šerbinek Kotur, 2011). Respecting the child's natural curiosity, interests, and needs has led in this research to organizing a stimulating spatial-material and social environment that facilitates self-organization and independence among children when involved in activities. The National Curriculum for Early and Preschool Education (2015) states that kindergarten is a place of exploration, discovery and active learning if it:

- creates organizational conditions (environment) that enable children to explore different phenomena and gain diverse experiences, knowledge and understanding
- allows children to freely choose activities and partners in the learning process
- encourages children to explore, discover and solve problems
- encourages children to question, interpret and reinterpret existing experiences and assumptions in multiple ways
- encourages children to plan, organize and reflect on their own activities and the learning process
- strengthens the self-organizational potential of children's activities
- provides indirect forms of support for children's learning that encourage independent discovery, thinking and problem-solving skills
- encourages children's autonomy and emancipation in the learning process and accepts their own pace of development and self-regulatory forces

Introducing children to the field of scientific literacy from an early age helps them better understand scientific concepts that are formally taught at school. Science fundamentally seeks

to clarify the effects of natural and social phenomena occurring in our world. Curiosity facilitates the acquisition of knowledge and should be encouraged and supported in children (Selimović & Karić, 2010). By participating in the “Physics Today” competitions for kindergarten groups organized by the Department of Physics at the Faculty of Science (University of Zagreb), children are motivated to explore and nurture a yearning for knowledge.

I. Presentation of good practice "Physics Today" as a competition for kindergarten groups, Department of Physics, Faculty of Science, University of Zagreb, 2023.

Tasks for kindergartens:
1. Make a parachute out of a plastic bag, cups or other materials you have on hand (feel free to use anything) for your favorite stuffed animal. Determine the minimum height from which the parachute opens. Can the parachute carry two or three stuffed animals?

Children's understanding varies based on age, maturity, experience, and the stimulating context. The scope of knowledge children possess, their experiences and motivation for learning are highlighted in the mixed group. We respected the individual and developmental specificities of children and their ability to learn collaboratively and construct knowledge together.

Activity description:

Child	Educator
Expresses interest Notices, notices	Creates an environment Arouses interest by asking questions
Observes Researches Gathers information Discovers	Encourages and supports exploration Extends activity Describes activity Respects children's opinions
Asks questions Assumes Compares own opinion with the opinion of others Connects with previous experience	 Directs Asks questions (e.g. What will happen if...) Finds the information
Applies new knowledge and skills in new situations	Creates opportunities for applying acquired knowledge in everyday situations





The humanistic developmental concept of preschool education places emphasis on the need to connect preschool institutions and parents, and the child's motivation for learning increases when parents are involved. To conduct the research, in collaboration with parents, the necessary materials (an old umbrella-canvas, various bags, a real parachute cloth, thread, stuffed toys, a tape measure and a stopwatch) were collected.

Setting a hypothesis

Hypothesis 1 Different materials, surface area of the parachutes, and the weight of the attached object affect the speed of opening and the fall of the parachute
Hypothesis 2 Wind affects the direction and length of the parachute's fall

Research Methods

1. Open space – controlled conditions
2. Closed space – influence of external factors



Open space	*Closed space*
What was noticed was that the parachute made from a plastic bag opened faster than the parachute made from the canvas of an old umbrella. The two parachutes differ in size, but also in the weight of the toy tied to it. The time of the fall of the yellow parachute (made from a bag) from a height of 7 meters was 3 seconds. The parachute opened completely after traveling 70 cm. The length and direction of the fall were also affected by the wind. The parachute changed its direction and the fall lasted longer due to the wind.	In a closed space without the effects of wind, the parachute fell more regularly, without a significant change in the direction of movement. Even indoors, a parachute made of a plastic bag opened the fastest. What was noticed was that the parachute can carry 2 toys (teddies), but then its fall takes less time.
Conclusion: Based on our research, the conclusion is that the type of material, the surface area of the parachute, the weight of the object as well as external factors (e.g., wind), determine the speed at which the parachute opens, including the direction and duration of the fall.	

The group involved in this research has an integrated sports program (children aged 4 to 6), hence, the parachute project was integrated into physical education classes.



Data collection

1. A meter was used to measure the height from which the parachutes will fall.
2. A stopwatch measured the time of the parachute's fall.

Reflection and conclusions – Which parachute opened faster?

Evidently, a parachute made of a plastic bag carrying a toy (a stuffed animal), when released from the hand, opens very quickly at a height of less than 2 meters. The fall is short, but regular.

Important inventors and their contributions

The activities with the parachutes were a motivation to learn more about who invented the parachute and when. Leonardo da Vinci invented the parachute, and he was also a great artist. Many of his ideas have been transformed into inventions and are still in use today, with some modifications. But the basic idea has remained the same. A collection of his drawings and other ideas also describes the parachute. Faust Vrančić is a Croatian inventor who lived at the turn of the sixteenth and seventeenth centuries. He constructed a parachute with a shape and dimensions similar to those in use today. He used canvas stretched over a rectangular frame and successfully demonstrated its use by jumping from a tower in Venice in 1617. Experimenting with parachute models helps children acquire knowledge of scientific principles, such as gravity and air resistance, and recognize the importance of history and innovation in the work of Leonardo da Vinci and Faust Vrančić.

Documentation activities

Through research, children exhibit a need for artistic expression and exploration of different techniques. Children's artwork serves as the creation that shows what interests and surrounds them. Children express themselves spontaneously and authentically in the way they want and can. In a child's artistic expression, the process in which the child learns through experimentation is important.



Fabric designed to slow down the fall

The research was completed by making a parachute from parachute material brought supplied by a kinesiologist who specializes in skydiving.





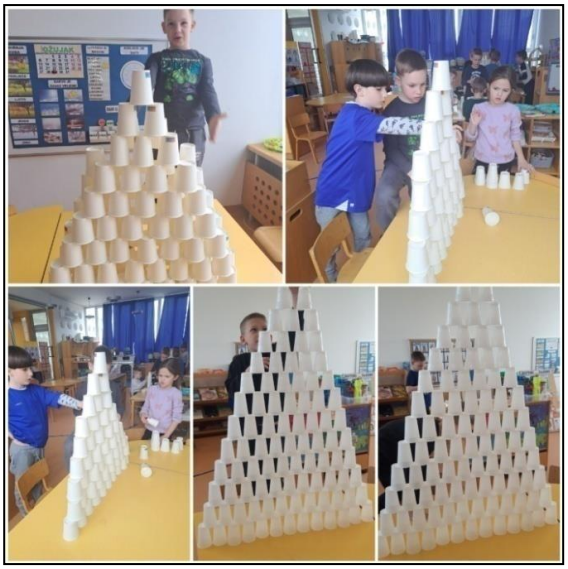
We concluded that the parachute made from the material of an original parachute opens the fastest and has the longest freefall time.

Tasks for kindergartens:
2. Build a tower out of plastic cups and napkins or paper. You may not use tape. The tallest tower wins!

Activity description:

In small groups or individually, the children explored ways to build the largest and most stable tower. The biggest challenge was the difference in the size of the cups, which also affected the stability of the tower. The tower would often collapse when the children were almost finished constructing it. This meant that they repeated the activity many times. Patience is the most important thing in the tower-building activity.





			
45 cups, height 78 cm	Height 70cm	134 cups, height 104 cm	Height 86 cm

Problem solving

Given that the tower often collapsed, children had the opportunity to see the actual problem and think about ways to solve it. This process helps develop their ability to identify the causes of problems and seek solutions, which is a key skill in everyday life.

Patience, persistence, and teamwork

Building the tower and considering the challenges requires patience and persistence. Repeated attempts and testing different options are key to developing critical thinking and problem-solving skills. In smaller groups, children collaborated and discussed their ideas. Together, they developed strategies and made joint decisions on how to build the most stable tower possible.

Conclusion

The conclusion is that the most stable towers were those in which the children used cups that were the same size and made of the same material. According to the National Curriculum for Early and Preschool Education (2015), mathematical competence is developed by encouraging the child to develop and apply mathematical thinking in solving problems in different activities and everyday situations. Natural science competence is developed by encouraging the child to ask questions, explore, discover and conclude about the laws of nature and apply knowledge of natural science in everyday life. These competences also include understanding changes brought on by human activity and the individual's responsibility for them, as well as the preservation of nature and its resources. Given that the participants of this research, as a kindergarten and as individuals, are environmentally aware and promote education for sustainable development as a value by which they live, all the cups used for various activities were used at the kindergarten later in the year.

I. Presentation of good practice "Physics Today" - competition for kindergarten groups, Department of Physics, Faculty of Science, University of Zagreb 2024.

Tasks for kindergartens:
1. Rocket engines - a mission to Mars. Space missions to the Moon and Mars are starting soon, so preparations for that event are necessary, that is, learning how rockets work. When the balloon is inflated and not tied, it will fly out of our hands. Why does it fly? That is the principle of rocket engines. This phenomenon can be investigated by making different vehicles (from Lego bricks or any other constructions) to which the balloon that is inflated is attached. The following is investigated: What should the vehicle be like so that the balloon or rocket can push it as best as possible? Can the vehicle be pushed with two balloons? How are the balloons directed? A competition can also be organized – whose vehicle will move further with one blow of a balloon. Measure the movement with a tape measure. In a more advanced version, if necessary, a rocket can be made of light material and one or two balloons attached to it, then released at the same time. What does the path of that rocket depend on – investigate?

Activity description:

The exploration is begun by building a vehicle that is to be launched using the principle of rocket engines.

Challenges

Building the vehicle turned out to be easier than inflating a balloon. No matter how many times the children tried, they were unable to inflate the balloon and keep the air in it until the moment the vehicle was set in motion.

Adjustment of the method and problem solving

The use of the balloon pump allowed the children to more easily keep the air inside the balloon until the moment the vehicle was put in motion.

Materials we used		
- Different types of blocks - Cardboard - Plastic bottles - Wooden sticks - Plastic cap - Straws - Balloons - Wooden cars - Balloon pump - Measuring tape		





The vehicles were made from different materials, and different in size and weight, and the activity was started with one or two balloons.

Documentation and reflection

The conclusion is that the length of the path is affected by the weight of the vehicle but also by the size of the balloon. What is also noticed is that the vehicle that was from cardboard and plastic caps moved the longest. In the race between the two vehicles, different speeds were observed. The vehicle made of the bottle started faster but traveled a shorter distance compared to the vehicle made of cardboard.

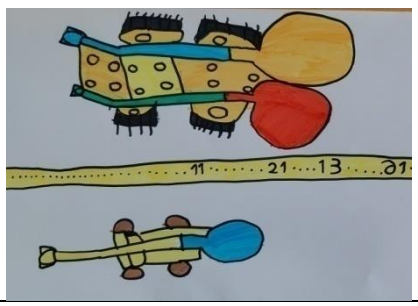




The distance traveled by the vehicles was measured and compared. The lengths of the paths varied, depending on the weight of the vehicle, including the diameter of the straw and the number of balloons. The vehicle, powered by two balloons, traveled further. Measuring the activity was interesting and encouraged children to make assumptions as well as draw conclusions about why the lengths of the paths traveled were different. A variety and constant availability of materials was ensured, and children were encouraged to develop their own personal learning strategies. The children described the results of their research in words and drawings. They tested their ideas and theories and sometimes went back to the beginning if the idea did not prove feasible.







The problem of uncontrolled movement

A paper rocket was made and attached to a balloon. When letting go of the inflated balloon, it moved very quickly and for a short time, irregularly in various directions, and its path could not be measured.

Straw and string as a guide

To show how a rocket could be launched into the air with a balloon, a piece of straw was glued to the balloon, and a string threaded through the straw, which was then tied to the gallery railing (height 4m), tightening the other end of the string and pressing it against the floor. In this way, a path for the rocket from the floor to the top of the string was ensured.



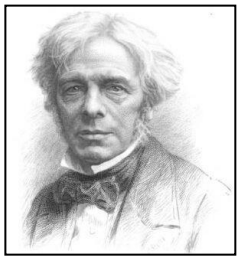


This research showed that the string determines the path of the balloon, depending on how it is placed—vertically or at a certain angle.

Conclusion

The string acted as a guide, providing stability to the rocket, while the balloon created thrust, allowing it to move upward. The straw connected to the balloon allowed for precise control of the force directed towards the string, ensuring that the rocket's trajectory remained accurate and stable.

The conducted activity allowed children to see and understand how forces act on objects in the real world, and the process of experimenting with different elements encouraged children to explore and think creatively.

The balloon activities encouraged everyone to explore who first invented the balloon and when. Everyone in the activity learned that the first rubber balloon was made in 1824 by the scientist Michael Faraday.	 

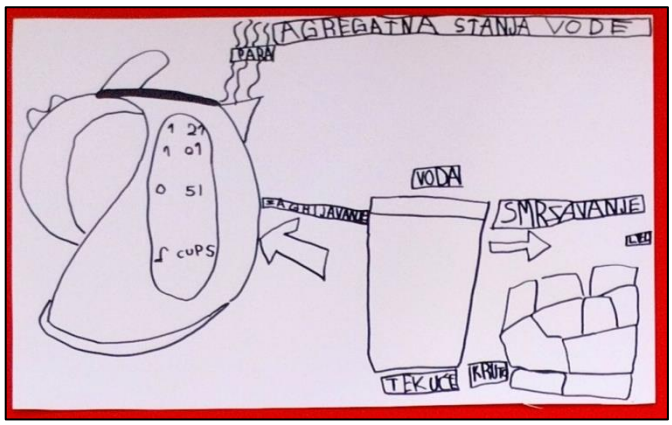
Tasks for kindergartens:
2. Melting Glaciers – Climate Change Today, scientists are talking about the melting of ice at the Earth's poles and on high mountains. What happens when this ice melts? Make a small town out of bricks or other material in a wide plastic container. In the same container, make a large mountain out of ice cubes. The task is to melt the ice as it is melting on Earth now. In what ways can we melt it? What happens to the town then?

Activity description:

Three states of water

Before exploring the activity called Melting Glaciers – Climate Change, an experiment was conducted turning water into ice and ice into water. Water was poured into containers of different shapes and sizes, and the conclusion was that water takes the shape of the container it is in. The children explored the drinking water and learned that it is a colorless, odorless, and tasteless liquid. The containers of water were put into a freezer and left overnight. The next day, the children noticed that the water in the containers had frozen, and learned that ice is the solid state of water. They held the ice in their hands and concluded that it heats up when held in hands, melting and becoming water again. A video was shown of liquid water turning into steam and the children learned that a heated liquid evaporates. They documented their new knowledge by creating posters.





Faster melting of ice

During a discussion about ways to melt ice, a boy in the group recalled that salt is placed on the roads and the stairs of our kindergarten during the winter to prevent ice from forming on the stairs. The group investigated why salt melts ice and learned from educational materials that by putting salt on ice, the freezing point of water is lowered. We decided to check what exactly happens to ice when salt is put on it and noticed that it starts to melt faster compared to ice at room temperature. The children experimented with different amounts of salt and observed how the amount of salt affected the melting rate of ice.

The impact of natural processes on the environment

The ice started to turn into water, and the water flowed into the city we had built.





Heat accelerates the melting of ice

To speed up the process of melting glaciers, plastic bags were filled with hot water, and the glaciers were heated using them. The conclusion was that melting glaciers generate large amounts of water that flood the cities built by people. Over time, the glaciers completely melted and caused major floods that flooded cities. What was also noticed was that the floods moved some houses; everyone concluded that water is a powerful force. This kind of exploration helped children improve their knowledge about existing experiences they already possess. New knowledge becomes the foundation for new concepts, and accordingly, children expand and deepen their understanding of the world around them.

Reflection

Thinking about floods and their effects on cities helped the children better understand natural processes that can have far-reaching consequences on society and the environment, which in turn further develops critical thinking and environmental awareness.

Conclusion

This paper presents the activities of the "Physics Today" competition, which aims to develop critical thinking and problem-solving skills in children, and in which this group won 2nd place two years in a row. Every experience gained through exploration becomes a platform for further experiences, knowledge, learning and further exploration. Children explore based on their developmental needs, but such exploration depends on what surrounds them as the interactive pedagogical environment and subsequently determines the context of their exploration actions. The exploration undertaken by children in a free, independent, and stimulating manner within a stimulating environment helps development their potential. This research pointed out the children's assumptions and ideas, documenting the process daily with the aim of monitoring, supporting and understanding their learning processes.

Collaboration among the children was encouraged and supported. Children can never learn too much; regardless of the quantity of information given to them, they will store it and have ample room for new and useful information and knowledge for life. Children learn mostly through play, which is a good foundation for ongoing learning (Goldberg, 2003).

Literature

Došen Dobud, A. (2016). Dijete – istraživač i stvaralac – Igra, istraživanje i stvaranje djece rane i predškolske dobi. Zagreb: Alinea.

Došen Dobud, A. (2018). Djeca otkrivaju tajne svijeta. Zagreb: Alinea.

Slunjski, E. (2008). Dječji vrtić – zajednica koja uči. Zagreb, Spektar Media.

Šerbinek Kotur, M. (2011).Što sve voda može : priručnik za odgojitelje i roditelje. Zagreb: Školska knjiga

Goldberg, S. (2003). Razvojne igre za predškolsko dijete. Lekenik: Ostvarenje.

Nacionalni kurikulum za rani i predškolski odgoj i obrazovanje. Narodne novine 5/2015

Selimović, H.i Karić, E. (2011). Učenje djece predškolske dobi. Metodički obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu, 6(11), 145-160

UDK: 373.3
Stručni rad

Daniela Crnković
Osnovna škola „Josip Pupačić“ Omiš
daniela.crnkovic2@skole.hr

Jagoda Čudić Zrnić
Osnovna škola „Josip Pupačić“ Omiš
jagoda.cudic@skole.hr

Lektor: Daniela Crnković

Biti novinar – rad s potencijalno darovitim učenicima

Sažetak

Posljednjih nekoliko godina učenici osnovne škole koji odaberu za izvannastavnu aktivnost novinarsku skupinu ne okupljaju se više toliko oko pisanja i uređivanja školskog lista, već se njihovi novinarski tekstovi prate na mrežnim stranicama škole i školskim društvenim mrežama. Voditelj spomenute aktivnosti ne traži za članove samo učenike koji su nadareni za pisanje i pokazuju interes za jezično izražavanje, nego i one nadarene za fotografiranje i uređivanje fotografija, snimanje i montažu. Vijest je i dalje kraljica novinarstva, ali podcast je ono što zaokuplja pažnju današnje publike. Iskusni voditelj brzo kod pojedinih članova prepoznaje potencijal za novinarstvo. Takvi učenici već rano imaju izgrađene stavove o svemu, nisu sramežljivi, brzi su u razmišljanju i po prirodi znatiželjni, prepoznaju važne ili zanimljive teme jer znaju što se događa u školi. Različitim novinarskim vrstama i multimedijalnim sadržajima preko društvenih mreža predstavljaju rad i postignuća škole u lokalnoj zajednici, ali i šire. U članku se govori o novinarskoj skupini – izvannastavne aktivnosti u hrvatskim školama, priručnicima i izvorima za pomoć u radu učiteljima-voditeljima, mijenjanju formi i sadržaja kako bi se zadržao broj zainteresiranih učenika, identifikaciji potencijalno darovitih učenika kroz projekt Multimedije i jezika pri Centru izvrsnosti Splitsko-dalmatinske županije.

Ključne riječi: osnovna škola; novinarstvo; izvannastavna aktivnost.

1. Uvod

Živimo u doba digitalizacije koja prodire u sve sfere naših života pa tako i obrazovanje. Kad pomislimo da je voditeljima izvannastavne aktivnosti zvane novinarska skupina, grupa ili družina do sada bilo teško, onda moramo priznati da je njihovo djelovanje unutar te aktivnosti i rad s potencijalno darovitim učenicima danas više nego izazovan. Voditelji raznoraznih izvannastavnih aktivnosti obično posjeduju formalno obrazovanje za rad s učenicima kroz aktivnost koju su dobili u svojim radnim zaduženjima. Tako učitelji nastavnog predmeta Biologija vode eko-sekcije, učitelji predmeta Likovne kulture vode školske zadruge, učitelji Hrvatskog jezika literarne i dramske skupine, učitelji Tjelesnog odgoja raznorazne sportske

sekcije. Ne trebamo nabrajati ostale primjere jer nam je već sada jasno da voditelji novinarske skupine obično nemaju formalno obrazovanje niti kroz studij stečene kompetencije za podučavanje o novinarstvu i o tome kako postati novinar. Voditelji spomenute sekcije ne moraju uvijek biti učitelji materinjeg jezika i književnosti, već se vodstvo može ponuditi učitelju ili učiteljima koji pokazuju interes za novinarstvo, imaju iskustva kao novinari amateri u lokalnim tiskovinama, spremni su se samostalno obrazovati kroz literaturu i stručna usavršavanja. Dok su školske novinarske skupine za zadatak imale objavljivanje jednog školskog lista godišnje, voditelji su mogli držati svoju malu redakciju pod kontrolom i na ponos cijele škole na kraju školske godine predstaviti novi broj školskog lista te tako nastaviti kronološki bilježiti događanja u svojim školama. Školski listovi zapravo su spomenari života jedne škole jer su u njih utkani svi bitni događaji i njihovi sudionici koji zahvaljujući njima nisu zaboravljeni. Dugi niz godina s nostalgijom smo ih listali prisjećajući se učenika i učitelja iz naših generacija, no dolaskom digitalizacije i školski list se digitalizirao, no postavljamo pitanje je li u novom obliku zadržao istu popularnost i zadržava li na isti način pažnju svojih čitatelja. Svjesni smo da mijenjanje forme mijenja i način rada same redakcije te da učitelj-voditelj mora usvojiti i određene digitalne kompetencije te usko surađivati s učiteljem informatike. Kod učenika se također traži poznavanje određenih digitalnih alata tako da učenik-novinar mora biti visokomotiviran i potencijalno darovit učenik koji pokazuje interes za jezično izražavanje, pisanje, novinarstvo, fotografiju, film, web dizajn i montažu („Multimedija i jezici“, 2021). Digitalni školski list znatno je jeftiniji za pokretanje. Ne zahtjeva fizičke materijale, a troškovi se uglavnom svode na održavanje web stranice i plaćanje domene (Lesički, 2020). Iz ovog su razloga mnoge škole prešle u digitalni format koji je otvorio vrata novim multimedijalnim vrstama i čiji se sadržaji promoviraju i na školskim društvenim mrežama. Digitalni list omogućuje i širu vidljivost jer se dijeli putem mreže, ima ugrađenu tražilicu sadržaja, podržava multimedijalne sadržaje te tako učenicima pruža veću kreativnost u oblikovanju sadržaja. Možemo tvrditi da digitalni listovi nude veću fleksibilnost i pristupačnost, a tiskani školski listovi zadržavaju tradicionalnu vrijednost fizičkog medija (Lesički, 2020).

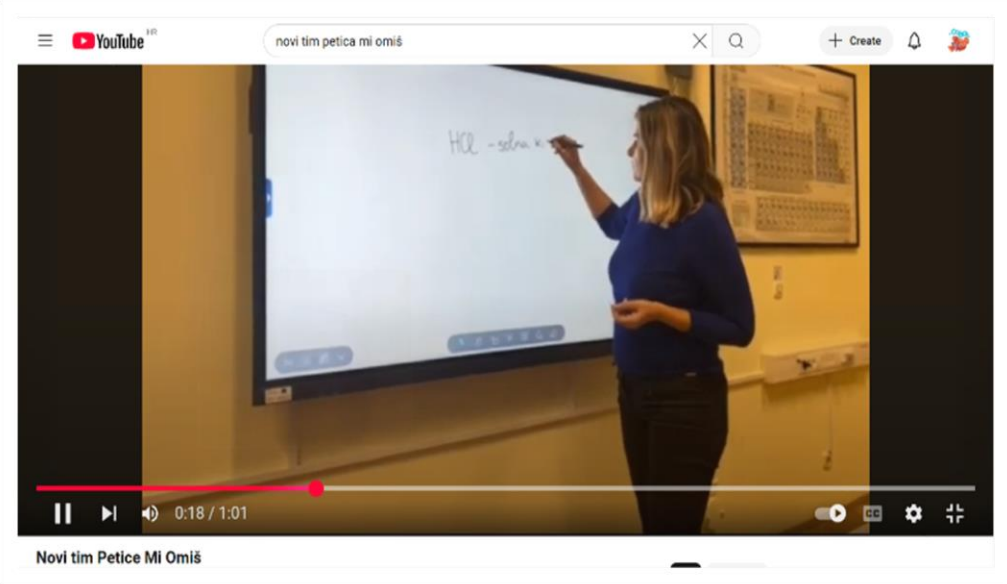
2. Novinarska skupina - zabavna izvannastavna aktivnost

U današnje doba sve se popularizira s ovim ili onim ciljem. U redovnom nastavnom procesu svakodnevno se borimo pridobiti pažnju naših učenika, a kao vrsni istražitelji u stalnoj smo potrazi za učenicima koji će motivirano i vrijedno sudjelovati u našim izvannastavnim aktivnostima. Na početku školske godine moramo promišljeno i kreativno osmisliti poziv učenicima kako bi u što većem broju sudjelovali u izvannastavnim aktivnostima te tako ostvarili

svoje potencijale, otkrili što ih zaista zanima i aktivno sudjelovali u kreativnom životu škole. Svjesni smo da nas kao dugogodišnje voditelje određenih aktivnosti prati i određena reputacija. Novi učenici rado će sudjelovati u nečemu što je na glasu kao zabavno i u čemu sudjeluju učenici različitih obrazovnih postignuća te različitih interesa. Kroz proteklo desetljeće kao primjere dobre prakse privlačenja učenika u raznorazne aktivnosti, školske akcije ili događanja, pokazale su se multimedijalne objave na društvenim mrežama. Napravljen je veliki odmah od stare oglasne knjige koja je nekoć obavještavala učenike. Multimedija kombinira različite oblike izražavanja uključujući tekst, slike, zvuk i video što stvara estetski privlačne sadržaje. Ova raznolikost stimulira više ljudskih osjetila čime se povećava vjerojatnost da će korisnici zadržati pažnju i bolje upamtiti informacije. Istraživanja pokazuju da se informacije bolje pamte kada su predstavljene u audio-vizualnom formatu, a još učinkovitije kada su interaktivne. Interaktivnost je jedna od najvažnijih osobina multimedije, omogućuje korisnicima slobodu pristupa sadržajima. Sami biraju kada i što će pročitati, poslušati ili pogledati. Ova kontrola nad interakcijom čini multimedijske sadržaje privlačnijima jer mladi mogu personalizirati svoje iskustvo prema vlastitim preferencijama (Miličević, 2021:3). Društvene mreže igraju ključnu ulogu u privlačenju mladih prema multimedijalnim sadržajima. Mlade generacije koriste ove platforme za održavanje kontakata s prijateljima i održavanje novih veza što dodatno aktivira njihovu interakciju s raznovrsnim sadržajima. Na društvenim mrežama mladi mogu dijeliti vlastita iskustva i sudjelovati u stvaranju sadržaja, što im daje osjećaj pripadnosti i angažiranosti (Lisek, 2021:4). Prirodno nam se nametnulo da i u odgoju i obrazovanju koristimo društvene mreže, tj. da pozitivno i pomno osmišljenim obrazovnim materijalima i objavama podučavamo i odgajamo naše učenike, a ponekad i oni nas. Novinarska skupina idealna je za učenike koji pokazuju interes za audio-vizualne medije, društvene mreže, nove tehnologije, ali i one koji će dobrim tekstovima popratiti objave. Moramo istaknuti važnost izvanučioničke nastave u radu novinarske skupine, a ona je ujedno i jedan od faktora koji privlači učenike. Voditelji svih aktivnosti žele u svojim skupinama dobre, kreativne i vrijedne učenike, no isti učenici ne mogu pohađati sve izvannastavne aktivnosti koje se u školi nude. Trebamo poznavati interese naših učenika, bez obzira što su ponekad u sukobu s našim, pronaći način kako usmjeriti njihovu kreativnost na pisanje kvalitetnih članaka, vijesti, reportaža, intervjua, osvrta i kritika te na stvaranja multimedijalnih sadržaja. Zajedno sa svojim mladim novinarima voditelji se moraju stalno usavršavati i biti u toku s novim trendovima kako bi zadržali redakciju na okupu te u slučaju osnovnoškolskih voditelja lakše pronašli nove članove kad većina starih prijeđe u srednju školu. Već prvog nastavnog tjedna, u novoj školskoj godini treba oblikovati zanimljivu objavu-poziv na upis u novinarsku skupinu te objaviti vrijeme i mjesto prvog sastanka

redakcije. Novinarska skupina Petica koja djeluje u Osnovnoj školi „Josip Pupačić“ u Omišu objavila je multimedijalni sadržaj, nalik na glazbeni videospot već u prvom mjesecu djelovanja novinarske skupine u školskoj godini 2023./2024. Učenici su samostalno, bez pomoći voditelja, kreirali spomenuti multimedijalni sadržaj, a njegovom objavom na društvenim mrežama privukli veliki broj novih članova. To je bila i potvrda samom voditelju da mora krenuti novim smjerom, tradicionalne forme osvježiti multimedijalnim mogućnostima.

Slika 1. *Multimedijalni uradak Novi tim Petice Mi Omiš*



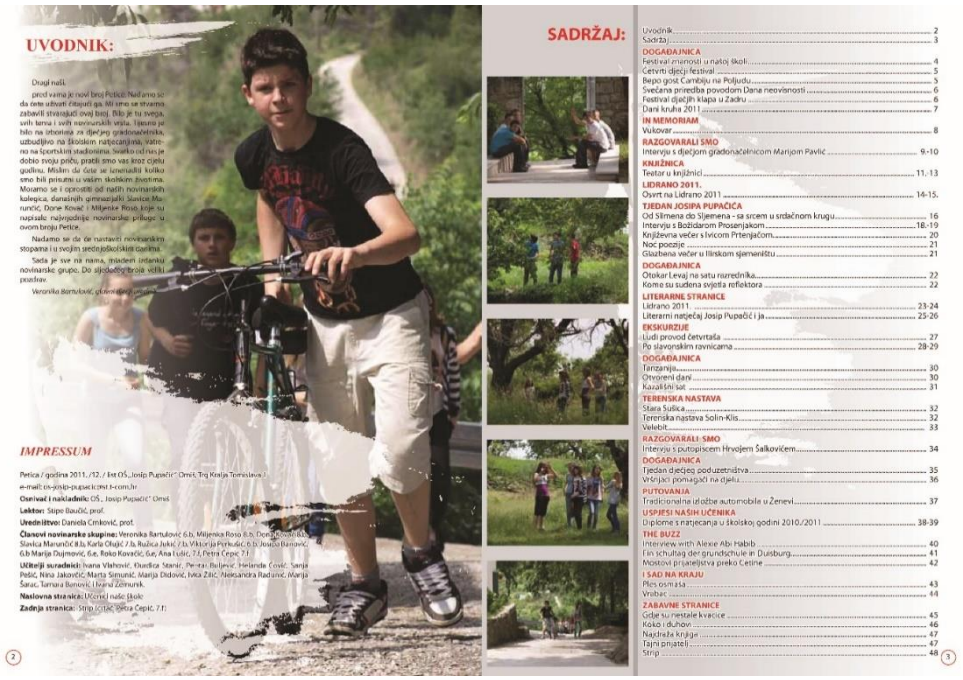
Izvor*:* *https://youtu.be/SBSnstHUGn8*

2.1. Pomoć u radu

U Republici Hrvatskoj udžbenik koji sadrži metodologiju rada novinarske družine napisali su autori B. Primorac, M. Šimeg i A. Šojat pod nazivom *Novinarstvo u školi* (2010). Cilj udžbenika je ukloniti dvojbe o profilima i sadržajima školskih listova te otkriti zakonitosti i pravila novinarske struke voditeljima novinarskih družina. „*Ta su znanja mnogo složenija nego se čini i zanatski su definirana kao i u svakoj drugoj profesiji. Treba ih poznavati, treba ih primjenjivati. Zaobilaženje pravila uglavnom vodi do manje vrijednih rezultata pa je svakome – tko želi svoj trud okruniti dobrim proizvodom – bolje naučiti osnove novinarskog zadatka, nego gubiti vrijeme nad poluproizvodom i biti u zabludi da radi dobro“* (Primorac i dr., 2010:6). Udžbenik voditeljima nudi praktična znanja za izradu školskog lista, od novinarskih vještina do grafičkog prijeloma, navodi najizraženije teškoće s kojima se voditelji susreću, opisuje cilj i svrhu postojanja novinarske družine i kako se postaje novinarom te daje pregled i pravila novinarskih oblika izražavanja. *„Novinarstvo je između ostalog radost i uzbuđenje kreiranja,*

vježba za bistrenje uma, poligon za brzo reagiranje i razlučivanje bitnoga od nebitnoga“ (Primorac i dr., 2010: 8). Voditeljima-početnicima trebaju smjernice u radu s učenicima. Često ih zbunjuje logika profesionalnih medija, tj. pravilo da stara vijest nikoga ne zanima. Spomenuti udžbenik otklanja takve i mnoge druge nedoumice u pripremi školskog lista ili materijala za školsku mrežnu stranicu. Školski listovi neće se baviti svjetskim ni nacionalnim događanjima, poplavama ni potresima, prometnim nesrećama, izborima i sličnim svakodnevnim medijskim temama, već će ostati na temama koje su bitne učenicima, pratiti događanja u organizaciji škole, tj. pisati o onome što je njima bitno, a nebitno velikim medijima (Primorac i dr., 2010: 13).

Slika 2. *Sadržaj školskog lista Petica*



Izvor: *Arhiva Osnovne škole „Josip Pupačić“ Omiš*

Za one škole koje su prestale izdavati školski list u tradicionalnoj tiskanoj formi te su digitalizirale školski list ili cijelo svoje novinarsko djelovanje premjestile na društvene mreže veliku pomoć pruža portal *Medijska pismenost*. Edukativni materijali za učenike osnovnih i srednjih škola *Uvod u novinarstvo*, objavljeni u sklopu 5. Dana medijske pismenosti, sadrže vježbe uz koje će učenici vježbati kritičko čitanje, gledanje ili slušanje novinarskih sadržaja, pisati i snimati vijesti, raditi intervjue te smišljati kako bi uredili članak na internetskom portalu (Dokler, 2022). Portal nudi mnogo zanimljivih i poučnih članaka, materijala roditeljima, učenicima i učiteljima te je postao glavni pomoćnik i izvor kvalitetnih materijala u obliku prijedloga obrade nastavnih jedinica medijske pismenosti, videolekcija, radionica, kvizova

znanja i sl. Priručnik *Uvod u novinarstvo* (2022) autorice Stele Lechpammer daje povijesni pregled novinarske struke i objašnjava njezino značenje za društvo te prelazi na suvremene trendove i standarde izvještavanja. Autorica na samom početku priručnika otvara pitanje važnosti razumijevanja medija i novinarstva. *„Treba naglasiti kako je riječ o veoma aktualnoj temi te se u svijetu, a posebice među mladima, posljednjih godina aktivno podiže svijest o tome da je medijska pismenost jedna od ključnih kompetencija 21. stoljeća. Iako postoje mnoge definicije medijske pismenosti, većina uključuje pretpostavku da je medijski pismena osoba osposobljena (1) pristupiti medijskom sadržaju, (2) analizirati ga, (3) kritički vrednovati, ali i (4) samostalno ga kreirati"* (Lechpammer, 2022:4). Vrijedan prilog za voditelje u radu na susretima novinarske skupine su vježbe uz poglavlja *Profesionalni standardi izvještavanja* i *Produkcija sadržaja – savjeti i vježbe*, zatim metodički prilozi u poglavlju *Novinarske vrste i oblici*.

2.2. Metodologija rada novinarske skupine

Novinarske skupine u osnovnim školama igraju ključnu ulogu u razvoju medijske pismenosti i stvaralačkih sposobnosti učenika. Ove skupine omogućavaju učenicima da se aktivno uključe u proces prikupljanja, obrade i prezentacije informacija što doprinosi njihovom osobnom i obrazovnom razvoju. Novinarske družine obično se sastaju jednom tjedno, a članovi su slobodni sudjelovati prema vlastitim interesima. Aktivnosti uključuju praćenje školskog života, sudjelovanje u društveno-kulturnim događanjima, provođenje anketa među učenicima i nastavnicima, izradu školskog lista i (ili) uređivanje školskih mrežnih stranica i društvenih mreža. Ciljeve novinarskih skupina hrvatskih škola možemo iščitati iz njihovih školskih kurikuluma koji se poklapaju u primarnim ciljevima, a to su razvijanje vještina pisanja i komunikacije, povećanje svijesti o važnim društvenim pitanjima te poticanje kreativnosti i timskog rada među učenicima (Kuhar, 2015). Rad školskih skupina financira se sredstvima Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih, školskim proračunom ili sufinanciranjem hrvatskih ili europskih projekata. Agencija za odgoj i obrazovanje nudi voditeljima raznoraznih skupina i darovitim učenicima pohađanje Škole stvaralaštva „Novigradsko proljeće" koja se održava već 34 godine. Škola je usmjerena na poticanje darovitih učenika u području jezika i umjetnosti. Zainteresirani učenici, kao i voditelji, samostalno ispunjavaju obrazac prijave koji se zajedno s uputama može naći na mrežnim stranicama Škole. Učenici među brojnim radionicama mogu izabrati i radionicu *Novine na internetu* koja upoznaje polaznike s osnovama novinarske struke te stvaranjem internetske stranice koristeći WordPress. Kroz radionicu razvijaju kritičko mišljenje, komunikacijske vještine te slobodu u pronalaženju i obradi vlastitih

ideja i tema. Cilj radionice je poticanje samostalnog rada i kreativnog razmišljanja. Sudionici svakodnevno objavljuju vijesti, intervjue i reportaže prateći rad drugih radionica. Time omogućuju praćenje aktivnosti Škole stvaralaštva putem internetskih stranica i društvenih mreža. Prethodno poznavanje WordPressa nije nužno, ali je dobrodošlo. Sudjelovanje u ovom programu dragocjeno je iskustvo za voditelje i darovite učenike („.Radionice škole stvaralaštva „Novigradsko proljeće“, 2024).

Slika 3. *Prikaz objave članka hospitanta iz OŠ „Josip Pupačić“ Omiš*



Izvor: https://www.novigradsko-proljece.com/web/2014/2014/04/11/netko-tko-je-vracen-korijenima/

Metodologija rada novinarskih družina temelji se na teoriji funkcionalnih stilova, s posebnim naglaskom na publicistički stil. Ova teorija pomaže u oblikovanju sadržaja koji je prilagođen ciljanoj publici. Vrednovanje rada novinarskih družina uključuje samovrednovanje članova, analizu prethodnih izdanja školskog lista te povratne informacije nastavnika. Ovaj proces omogućava kontinuirano poboljšanje kvalitete rada (Šojat, 2016). Uspješnost novinarske skupine mjeri se i sudjelovanjem na Smotri literarnog, dramsko-scenskog i novinarskog stvaralaštva učenika osnovnih i srednjih škola LiDraNu. Smotra promovira najbolje državne školske listove i samostalne novinarske uratke. Okrugli stolovi na svim razinama LiDraNa služe voditeljima kako bi ne samo vidjeli što i kako u drugim školama rade njihovi kolege nego da i od članova povjerenstva, tj. profesionalnih novinara čuju pregršt korisnih savjeta (Primorac i dr., 2010).

Slika 4. *Vijest o sudjelovanju učenice Ane Lušić na državnoj razini LiDraNa*



Izvor: *Arhiva Osnovne škole „Josip Pupačić“ Omiš*

Dio metodologije rada sudjelovanje je učenika u različitim projektima koji uključuju istraživanje, pisanje novinarskih uradaka, izradu plakata i organizaciju događanja. Ove aktivnosti ne samo da razvijaju novinarske vještine, već također potiču aktivno sudjelovanje u školskom životu (Kuhar, 2015). Jedan od takvih projekata pokrenuo je 2021. godine Centar izvrsnosti Splitsko-dalmatinske županije. Program Multimedije i jezika – CIMAJ okuplja visokomotivirane i potencijalno darovite učenike koji pokazuju interes za različite sfere kreativnog izražavanja uključujući i novinarstvo. Sudjelovanje u ovakvom programu voditelju omogućava rad s većim brojem djece što dovodi do rada s potencijalno darovitim učenicima.

3. Rad s potencijalno darovitim učenicima kroz program CIMAJ CI SDŽ

Kroz sve izvannastavne aktivnosti radimo s potencijalno darovitim učenicima. Što se tiče rada novinarske skupine to su oni učenici koji zajedno s učiteljem najviše pridonose stvaranju školskog lista, s interesom usvajaju nova znanja i hvataju se u koštac s novim izazovima. Takvi učenici znaju preuzeti i ulogu mladih urednika. Voditelj je taj koji proširuje njihova znanja, potiče razvoj interesa, kvalitetno osmišljava njihovo slobodno vrijeme kroz novinarsku skupinu te provodi identifikaciju darovitih učenika. Iskusni voditelj brzo kod pojedinih članova prepoznaje potencijal za novinarstvo. Takvi učenici već rano imaju izgrađene stavove o svemu, nisu sramežljivi, brzi su u razmišljanju i po prirodi znatiželjni, prepoznaju važne ili zanimljive

teme jer znaju što se događa u školi (Primorac i dr., 2010). Brzi su oblikovanju tekstova i kraćih objava za društvene mreže. Često će se isti učenici, oni s najvećim interesom za novinarstvo, potpisivati na najuspjelije uratke. Pred takve učenike treba stavljati raznovrsne i izazovnije zadatke. Pokretanjem školskog projekta Petica Mi Omiš aktualizirao se rad novinarske skupine Petica. Nakon prestanka izlaženja školskog lista, rad novinarske skupine usmjerio se na povremeno objavljivanje članaka na mrežnoj stranici škole, organiziranju događaja na teme medijske pismenosti, savladavanju novinarskih vrsta, povremenim održavanjem debatnih susreta te redovitim sudjelovanjem učenika na smotri LiDraNo u kategoriji samostalnih novinarskih radova. Novinarska skupina svela se na učenike koji vole pisati i pokazuju interes za novinarstvo, no nemaju ozbiljniju platformu na kojoj bi predstavili svoja znanja i umijeća. Broj zainteresiranih učenika otpadao je što je bio i signal samom voditelju da nešto promijeni u radu novinarske skupine. Prijavom školskog projekta Petica Mi Omiš na Natječaj za sudjelovanje u izvannastavnim programima CI SDŽ 2022./2023. – CIMAJ preko noći se promijenila struktura rada redakcije Petica. Četrnaest talentiranih učenica i četvero učitelja krenulo je u novu multimedijalnu avanturu. Broj učenika se sljedeće godine udvostručio, a broj mentora ostao isti. Već prve godine djelovanja učenici su nagrađeni Oskarom izvrsnosti za svoj multimedijalni sadržaj Podcast u Petici – Hamletovanje.

Slika 5. *Podcast u Petici – Hamletovanje*



Izvor: https://youtu.be/4wQ6wpQL7hI

Prije same prijave prijedloga školskog projekta na natječaj važno je pročitati opće i specifične uvjete prijave u kojima su točno opisane kategorije koje svaka prijava treba sadržavati, dan tablični prikaz sastanaka, radionica i zadataka za vrijeme trajanja provedbe projekta. Program se fokusira na razvoj različitih kompetencija, uključujući jezične vještine, kreativnost, timski rad i kritičko mišljenje. Voditelji programa pri CI SDŽ organiziraju edukativne radionice za školske mentore i njihove učenike kao što su radionice *Moderno novinarstvo, Društvene mreže, Snimanje i montaža, Život mladih* i sl. („Natječaj za financiranje programa multimedije i jezika“, 2023). Organiziraju i terenske nastave poput posjeta Radio Split – HRT-u, Radio Dalmaciji, Hrvatskom narodnom kazalištu u Splitu ili nekom od splitskih kina. Udruga Neutroni koja surađuje s Centrom izvrsnosti organizirala je za učenike slobodan pristup AJ + TI konferenciji na kojoj se raspravljalo o novim tehnologijama, robotici, start-upu, međugeneracijskim razlikama te obilježjima generacije Z i Alfa. Učenici su bili oduševljeni jer su im predavanja i radionice održali uspješni mladi ljudi i njihovi gosti, znanstvenici i poduzetnici koji su strpljivo i maštovito razvijali svoje ideje. Također su mogli promatrati rad profesionalnih novinarskih redakcija na terenu, a potom se i sami okušati u ulozi reportera. Tijekom školske godine 2023./2024. godine sudionici su bili obavezni predati četiri zahtjevnija i šest standardnih zadataka, raspoređenih tijekom tri perioda. Prethodna školska godina po broju zadataka bila je zahtjevnija, a najzahtjevniji zadatak bio je snimanje kratkog dokumentarnog filma. Na završnoj svečanosti CIMAJ-a Festivalu izvrsnosti učenici se predstavljaju završnim zadatkom u čijoj izradi moraju zadovoljiti zadane kriterije („Natječaj za financiranje programa multimedije i jezika“, 2023). Završna svečanost kruna je rada svih školskih timova. Učenici i mentori međusobno se upoznaju, iz radova škola drugih sudionika stječu neka nova znanja i dobivaju ideje za neke svoje buduće uratke.

4. Zaključak

Moramo priznati da društvene mreže i novinarski portali u današnje vrijeme najviše informiraju i privlače pažnju naših mladih. Možda kao voditelji novinarske i drugih školskih izvannastavnih aktivnosti ne dijelimo isti entuzijazam prema tim izvorima informacija, ali kao školski djelatnici osjećamo odgovornost prema našim učenicima. Škola ima značajan utjecaj na slobodno vrijeme učenika. Bogat školski kurikulum koji sadržava brojne izvannastavne aktivnosti i projekte jedan je od načina određivanja kvalitete naših škola. Izvannastavne aktivnosti oblikuju slobodno vrijeme naših učenika. Kvalitetno provedeno slobodno vrijeme uz ravnotežu između školskih obveza i slobodnog vremena ključan su aspekt izvannastavnih aktivnosti. One razvijaju vještine, znanja i interese te obogaćuju emocionalni i društveni život naših učenika (Oplanić,

2020). Na voditelju je da pokuša kvalitetno osmisliti ciljeve i sadržaj svoje aktivnosti te pronaći dodatna sredstva financiranja kako bi učenicima omogućio realiziranje njihovih ideja, kupio dodatna tehnička ili druga sredstva koja su im potrebna ili organizirao izvanučioničku nastavu te tako dodatno produbio njihova znanja i obogatio njihov doživljajni svijet novim iskustvima. Kroz lokalne, županijske, nacionalne i europske programe može aplicirati sufinanciranje svog školskog projekta i uključiti veći broj učitelja u djelovanje svoje izvannastavne aktivnosti. Svjesni smo da nam je u radu pomoć dobrodošla, a možemo se i složiti da se i mi bolje osjećamo kad možemo podijeliti svoje obveze, povremene prepreke, ali i uspjehe sa svojim kolegama. Primjer dobre prakse u našoj školi spomenuti je program Multimedije i jezika, popularno zvani CIMAJ, koji je unaprijedio vještine i znanja naših mentora i učenika. Mentorima je omogućio da uoče darovite učenike i ispune njihove potencijale te da zajedno s njima rade s ostalim učenicima koji su kroz neke lakše zadatke također pridonijeli realizaciji projekta i osvježenju života novinarske redakcije Petica. Rad naše redakcije izašao je izvan okvira naše škole i naše lokalne zajednice. Multimedijalni sadržaji naših potencijalno darovitih učenika, preko mrežne stranice Izvrsna.hr i društvenih mreža Centra izvrsnosti SDŽ, dostupni su svima.

Literatura

Centar izvrsnosti multimedija i jezika za školsku godinu 2021./2022. https://ci-sdz.hr/cimaj/ (preuzeto 2.2.2025.)

Dokler, A. (2022). Materijali za učenje o novinarstvu. https://www.medijskapismenost.hr/materijali-za-ucenje-o-novinarstvu-kroz-teoriju-i-praksu/ (preuzeto 31.1.2025.)

Kuhar, K. (2015). *Rad i uloga družina u poticanju stvaralaštva učenika* (Diplomski rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:633750 1.2. 2025.

Lechpammer, S. (2022). Uvod u novinarstvo, edukativni materijali za učenike osnovnih i srednjih škola o medijima i novinarstvu
https://www.medijskapismenost.hr/wp-content/uploads/2022/04/brosura-Uvod-u-novinarstvo.pdf (preuzeto 31.1.2025.)

Lesički, S. (2020). Kako (i zašto) pokrenuti digitalni školski list https://www.medijskapismenost.hr/kako-i-zasto-pokrenuti-digitalni-skolski-list/ (preuzeto 31.1.2025)

Lisec, L. (2021). *Odrastanje uz internet i društvene mreže u 21. stoljeće.* (Završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:839883 31.1.2025.

Miličević, M. (2021). *Multimedijalne mogućnosti nosive tehnologije : Diplomski rad* (Diplomski rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:971754 (31.1.2025.)

Natječaj za financiranje programa Centra izvrsnosti multimedije i jezika za šk. god. 2023./2024. https://ci-sdz.hr/natjecaji-i-pozivi/#1694769834311-79737e33-ff81 (preuzeto 2.2.2025.)

Radionice Škole stvaralaštva Novigradsko proljeće. https://www.novigradsko-proljece.com/web/vijesti/2024/01/10/radionice-skole-stvaralastva-novigradsko-proljece-2024/ (preuzeto 1.2.2025.)

Oplanić, S. (2020). *Aktivno korištenje slobodnog vremena učenika osnovih škola kroz izvannastavne aktivnosti* (Specijalistički diplomski stručni). Pula: Istarsko veleučilište - Universita Istriana di scienze applicate. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:212:524610 (2.1.2025.)

Primorac, B., Šimeg, M., Šojat, A. (2010). Novinarstvo u školi. Zagreb: Školska knjiga.

Šojat, A. (2016). Novinarska znanja treba poznavati. https://www.skolskiportal.hr/sadrzaj/savjeti-strucnjaka/novinarska-znanja-treba-poznavati/ (preuzeto 1.2.2025.)

UDC: 373.3
Professional Paper

Daniela Crnković
Primary school „Josip Pupačić“ Omiš
daniela.crnkovic2@skole.hr

Jagoda Čudić Zrnić
Primary school „Josip Pupačić“ Omiš
jagoda.cudic@skole.hr

Lector: Jagoda Čudić Zrnić

Being a journalist – Working with potentially gifted students

Abstract

In recent years, elementary school students who opt for the journalism club as an extracurricular activity are no longer gathering primarily to write and edit the school newspaper. Instead, their journalistic pieces are now being posted and followed on the school's website and social media. The leader of the said activity is not only seeking talented writers who are interested in linguistic expression, but also those who are gifted in photography, photo editing, filming and editing. Even though the news is king in journalism, podcasts have come to captivate today’s audience. An experienced leader can quickly recognise the potential for journalism in certain members. Such members are not shy and have solid opinions on everything from a young age. They are naturally curious quick thinkers who can detect interesting or important topics because they are aware of what is happening at the school. Through various journalistic forms and multimedia content on social media, they present the work and achievements of the school to the local community and beyond. This work provides an overview of the journalism clubs as an extracurricular activity in Croatian schools, focusing on textbooks and resources to assist teacher-leader, different forms and contents to maintain student interest and the identification of potentially and gifted students through the Multimedia and Language project at the Center of Excellence in Split- Dalmatia County.

Key words: primary school; elementary school; journalism; extracurricular activity.

1. Introduction

We live in an era of digitalization that covers all aspects of our lives, including education. If we consider that leading an extracurricular activity such as a school journalism club, group, or society was already a demanding task, we must acknowledge that managing this activity today—especially when working with potentially gifted students—is more challenging than ever.

Leaders of various extracurricular activities have formal training related to the subjects they teach and the activities assigned to them. For example, biology teachers lead eco-clubs, art

teachers oversee school cooperatives, Croatian language teachers manage literary and drama groups, while physical education teachers run various sports teams. There is no need to list further examples, as it is already clear that leaders of school journalism groups often lack formal education or university-acquired competencies for teaching journalism or guiding students in becoming journalists.

The role of journalism club leader is not necessarily reserved for teachers of language and literature. Instead, it can be assigned to any educator with an interest in journalism, experience as an amateur journalist in local publications, and a willingness to engage in independent learning through literature and professional development.

When school journalism groups had a task to publish a single school magazine per year, the leaders of this group could effectively manage their small editorial teams and proudly present a new issue at the end of the school year, chronologically documenting school events. School magazines serve as memory books of a school's life, preserving significant events and their participants, ensuring they are not forgotten. For many years, we nostalgically flipped through these pages, recalling students and teachers from our generations. However, with the development of digitalization, school magazines have also transitioned to digital formats, raising the question of whether they have retained their popularity and readership in this new form.

It is evident that changing the format also transforms the editorial process. The leaders must now acquire digital competencies and closely collaborate with IT teachers. Students are expected to be proficient in various digital tools. Thus, a student journalist must be highly motivated and potentially gifted, demonstrating an interest in linguistic expression, writing, journalism, photography, filmmaking, web design, and video editing („Multimedia and Languages", 2021).

A digital school magazine is significantly more cost-effective to launch, requiring no physical materials, with expenses primarily limited to website maintenance and domain fees (Lesički, 2020). For this reason, many schools have transitioned to digital formats, unlocking new multimedia possibilities and promoting content through school social media platforms. A digital magazine offers greater visibility, as it can be shared online, includes a built-in content search function, supports multimedia formats, and provides students with enhanced creativity in content design.

We can argue that digital magazines offer greater flexibility and accessibility, whereas printed school magazines retain the traditional value of physical media (Lesički, 2020).

2. The Journalism Club – A Fun Extracurricular Activity

In today's world, everything is being promoted with a specific goal in mind. In the regular teaching process, we constantly strive to capture our students' attention. Like skilled observer, we are always searching for students who are motivated and eager to participate actively in our extracurricular activities. At the start of each school year, we must craft a well-thought-out and creative open call to encourage as many students as possible to take part in these activities. This enables them to unlock their potential, discover their true interests, and become actively engaged in the school's creative life.

As long-time mentors of specific activities, we are aware that our reputation precedes us. New students are more likely to join an activity that is known to be fun and inclusive, one that attracts participants of varying achievements and diverse interests. Over the past decade, social media has proven to be an effective tool for drawing students into various activities, school initiatives, and events. The traditional bulletin board, once the primary means of communication, has given way to multimedia announcements.

Multimedia combines various forms of expression, including text, images, sound, and video, creating visually engaging content. This diversity stimulates multiple senses, increasing the likelihood that users will stay engaged and retain information more effectively. Studies show that information is better remembered when presented in an audiovisual format—and even more so when it is interactive. Interactivity is one of multimedia's most crucial features, allowing users to access content at their own pace. They can choose when and what to read, listen to, or watch. This control over interaction makes multimedia content particularly appealing, as young people can tailor their experience prior to their own preferences (Miličević, 2021:3).

Social media plays a key role in attracting young audiences to multimedia content. Younger generations use these platforms to maintain friendships and establish new connections, which further enhances their interaction with diverse forms of content. On social networks, young people can share their experiences and contribute to content creation, giving them a sense of belonging and engagement (Lisek, 2021:4). It was natural, then, to integrate social media into education—not only as a platform for carefully curated educational materials but also as a tool for guiding and inspiring students, while at times even learning from them.

The Journalism Club is ideal for students with an interest in audiovisual media, social networks, and new technologies, as well as for those who can complement multimedia content with well-crafted written pieces. One key element in attracting students is the opportunity for outdoor education, which plays a vital role in the work of the Journalism Club. Every mentor aims to form a group of creative, diligent and engaged students. However, these same students cannot

participate in every extracurricular activity offered at school. Therefore, it is essential to understand our students' interests—even when they differ from our own—and find ways to channel their creativity into writing high-quality articles, news pieces, reports, interviews, reviews, and critiques, as well as creating multimedia content.

Together with their young journalists, mentors must continuously develop their skills and stay up to date with the latest trends to keep the editorial team engaged. This is particularly important for primary school mentors, who must regularly find new members as older students move on to high school.

In the very first week of the new school year, it is crucial to create an open call inviting students to join the journalism club and to set the time and location of the first editorial meeting. The *Petica* journalism club, based at *Josip Pupačić* Primary School in Omiš, created and released a multimedia piece resembling a music video within the first month of the 2023/2024 school year. Remarkably, the students created this content entirely on their own, without any guidance from their mentor. By sharing it on social media, they successfully attracted a significant number of new members. This not only validated the effectiveness of their approach but also signaled to the leader the necessity of embracing a new direction—enhancing traditional formats with the creative potential of multimedia.

Figure 1. *Multimedial work Petica Mi Omiš new team*



Source: https://youtu.be/SBSnstHUGn8

2.1. Support in Journalistic Work

In the Republic of Croatia, a textbook that provides a methodological framework for school journalism clubs was authored by B. Primorac, M. Šimeg, and A. Šojat under the title *Journalism in Schools* (2010). The textbook aims to remove uncertainties regarding the profiles and content of school newspapers while introducing journalism club mentors to the fundamental principles and professional standards of the field. *"This knowledge is far more complex than it might initially seem, and it is as technically structured as any other profession. It must be understood and applied. Neglecting these principles generally results in substandard outcomes, so anyone who wishes to see their efforts culminate in a high-quality product would be better off mastering the basics of journalistic work rather than wasting time on a half-finished effort, mistakenly believing they are doing well."* (Primorac et al., 2010:6).

The textbook provides mentors with practical knowledge essential for creating a school newspaper, encompassing everything from journalistic techniques to graphic design. It identifies the most common challenges mentors encounter, explains the purpose and significance of journalism clubs, outlines the path to becoming a journalist, and presents an overview of journalistic writing forms along with their respective conventions. *"Journalism is, among other things, the joy and thrill of creation, an exercise in sharpening the mind, a training ground for quick thinking, and a discipline that teaches how to distinguish the essential from the trivial."* (Primorac et al., 2010:8).

Mentors - leaders who are new to the role often require guidance in working with students. They are frequently confused by the professional media's approach, particularly the principle that outdated news holds no value. This textbook clarifies such uncertainties, along with many others related to the making of school newspapers or content for the school's website.

School newspapers do not cover global or national events, natural disasters, traffic accidents, elections, or other topics that dominate mainstream media. Instead, they remain focused on issues that are directly relevant to students, reporting on school-organized events and addressing topics that matter within the student community—subjects that may seem insignificant to major media outlets but hold great importance in the school environment (Primorac et al., 2010:13).

Figure 2. *Content of the school newspaper Petica*



Source: Archive of Primary school Josip Pupačić, Omiš

For schools that have discontinued the publication of their school newspaper in traditional print format and transitioned to digital platforms or shifted their entire journalistic activities to social media, the *Media Literacy* portal has become an invaluable resource. The educational material *Introduction to Journalism*, published as part of the 5th Media Literacy Days, provides students with practical exercises to enhance their critical reading, viewing, and listening skills when engaging with journalistic content. Through these exercises, students learn to write and record news stories, conduct interviews, and conceptualize how an article should be structured for an online news portal (Dokler, 2022).

The portal offers a rich array of engaging and educational content for parents, students, and educators, establishing itself as a primary source of high-quality materials. These resources include suggested lesson plans on media literacy, video lectures, interactive workshops, quizzes, and more.

The handbook *Introduction to Journalism* (2022) by Stela Lechpammer provides a historical overview of journalism as a profession, explores its role in society, and delves into contemporary trends and reporting standards. At the very outset, the author highlights the importance of understanding media and journalism:

"It is crucial to emphasize that this is a highly relevant issue, and in recent years, particularly among young people, there has been a growing awareness that media literacy is one of the

essential competencies of the 21st century. While numerous definitions of media literacy exist, most agree that a media-literate individual is capable of (1) accessing media content, (2) analyzing it, (3(critically evaluating it, and (4) independently creating it." (Lechpammer, 2022:4).

For journalism club mentors, particularly valuable resources can be found in the exercises accompanying the chapters *Professional Reporting Standards* and *Content Production – Tips and Exercises*, as well as in the methodological part within the chapter *Journalistic Genres and Forms*.

2.2 Methodology of the School Journalism Club

Journalism clubs in elementary schools play a crucial role in developing students' media literacy and creative skills. These clubs provide students with the opportunity to actively engage in the process of gathering, processing, and presenting information, thereby contributing to their personal and journalistic development. Journalism clubs meet once a week, with members participating according to their interests. Activities include covering school life, attending social and cultural events, conducting surveys among students and teachers, making the school newspaper, and/or managing the school's website and social media platforms.

The objectives of school journalism clubs in Croatia can be discerned from their respective school curricula, which align in their primary goals: developing writing and communication skills, increasing awareness of important social issues, and fostering creativity and teamwork among students (Kuhar, 2015). These clubs are funded through the Ministry of Science, Education, and Youth, school budgets, or co-financing from Croatian and European projects.

The Agency for Education offers club mentors and gifted students the opportunity to attend the Novigrad Spring School of Creativity, an initiative that has been running for 34 years. This school is dedicated to nurturing gifted students in the fields of language and the arts. Interested students and mentors can independently complete an application form, which, along with the necessary guidelines, is available on the school's website. Among the many workshops available, students can choose the Online Newspapers workshop, which introduces participants to the fundamentals of journalism and the creation of online content using WordPress. Through this workshop, students develop critical thinking, communication skills, and the ability to independently research and create their own ideas and topics. The goal is to encourage independent work and creative thinking.

Participants publish daily news, interviews, and reports, covering the activities of other workshops. This enables real-time updates on the School of Creativity's activities via its

website and social media. While prior knowledge of WordPress is not required, it is considered an advantage. Participation in this program provides invaluable experience for both mentors and gifted students (Workshop the Novigrad Spring School of Creativity, 2024).

Figure 3. *Example of an article published by a guest participant from Josip Pupačić Elementary School, Omiš.*



Source: https://www.novigradsko-proljece.com/web/2014/2014/04/11/netko-tko-je-vracen-korijenima/

The methodology of school journalism groups is based on the theory of functional styles, with a particular emphasis on the journalistic style. This theory aids in shaping content tailored to the target audience. The evaluation of journalism groups' work includes self-assessment by members, analysis of previous editions of the school newspaper, and feedback from teachers. This process ensures continuous quality improvement (Šojat, 2016).

The success of a journalism group is also measured by participation in the LiDraNo Review of Literary, Drama, and Journalistic Creativity for primary and secondary school students. This event showcases the best national school newspapers and individual journalistic works. Round tables on all levels of the LiDraNo serve mentors not only to see what has been done at others schools but also as an opportunity to hear great advice and ideas from the members of the board and professional journalists. (Primorac i dr., 2010).

Figure 4. *News on student Ana Lušić's participation at the national level of LiDraNo.*



Source: *Archive of Primary school Josip Pupačić, Omiš*

The part of this metodology is participation in various projects that involve research, article writing, poster creation, and event organization. These activities not only develop journalistic skills but also encourage active engagement in school life (Kuhar, 2015).

One such project was launched in 2021 by the Center of Excellence of Split-Dalmatia County. The Multimedia and Language Program, commonly known as CIMAJ, brings together highly motivated and potentially gifted students with an interest in various forms of creative expression, including journalism. Participation in such a program allows educators to work with a larger number of students, thereby facilitating engagement with potentially gifted individuals.

3. Working with Potentially Gifted Students through the CIMAJ CI SDŽ Program

We work with potentially gifted students, through all extracurricular activities. In terms of the journalism group, these are the students who, together with the teacher, contribute to creating the school newspaper, eagerly acquire new knowledge, and take on new challenges. Such students often take the role of young editors. The mentor broaden their knowledge, fosters their interests, meaningfully structures their free time through the journalism group, and conducts the identification of gifted students. An experienced mentor quickly recognizes the potential for journalism in certain students. These students tend to have well-developed opinions from an early age, are not shy, think quickly, and are naturally curious. They identify important or

interesting topics because they are well-informed about school events (Primorac et al., 2010). They are quick in drafting texts and short posts for social media. Often, the same students, those most interested in journalism, will sign their names on the most successful pieces. It is essential to provide such students with diverse and challenging assignments.

With the start of the school project *Petica Mi Omiš*, the work of the *Petica* journalism group was renewed. After the school newspaper ceased publication, the journalism group's focus shifted to occasionally publishing articles on the school's website, organizing events on media literacy topics, mastering different journalistic genres, holding debate sessions, and regularly participating in the LiDraNo festival in the independent journalistic work category. The journalism group then included students who enjoyed writing and showed interest in journalism but without a serious platform to showcase their skills. The number of interested students declined, signaling to the mentor that changes were needed in the group's work. By submitting the *Petica Mi Omiš* school project to the 2022/2023 call for extracurricular programs within CI SDŽ—CIMAJ, the structure of the *Petica* editorial team changed overnight. Fourteen talented students and four teachers embarked on a new multimedia adventure. The following year, the number of students doubled, while the number of mentors remained the same. In its first year, students were awarded the *Oscar for Excellence* for their multimedia content *Podcast in Petica – Hamletovanje*.

Figure 5. *Podcast in Petica – Hamletovanje*



Source: https://youtu.be/4wQ6wpQL7hI

Before submitting a school project for a competition, it is crucial to carefully read the general and specific application conditions, which precisely outline the categories each application must include, along with a tabular overview of meetings, workshops, and tasks throughout the project's implementation. The program focuses on developing various competencies, including language skills, creativity, teamwork, and critical thinking. Program leaders at CI SDŽ organize educational workshops for school mentors and their students, such as *Modern Journalism*, *Social Media, Filming and Editing*, and *Youth Life*, among others ("Call for Funding Multimedia and Language Programs," 2023). They also organize field trips, including visits to *Radio Split – HRT*, *Radio Dalmacija*, the *Croatian National Theatre in Split*, or one of Split's cinemas. The *Neutroni* association, collaborating with the Center of Excellence, provided students with free access to the *AJ + TI* conference, where discussions covered new technologies, robotics, startups, intergenerational differences, and the characteristics of Generation Z and Alpha. Students were thrilled as successful young professionals, scientists, and entrepreneurs delivered lectures and workshops, patiently and creatively developing their ideas. They also had the opportunity to observe professional journalistic teams in the field and later try becoming reporters themselves.

During the 2023/2024 school year, participants were required to submit four more demanding and six standard tasks, distributed across three periods. The previous school year had an even higher workload, with the most challenging task being the production of a short documentary film. At the final CIMAJ *Festival of Excellence*, students present their final project, which must meet predetermined criteria ("Call for Funding Multimedia and Language Programs," 2023). The final ceremony is the pinnacle of all school teams' efforts, allowing students and mentors to connect, learn from other schools' work, and gain inspiration for future projects.

4. Conclusion

We must acknowledge that social media and news portals are the primary sources of information and engagement for today's youth. As mentors - leaders of journalism and other extracurricular school activities, we may not share the same enthusiasm for these sources, but as educators, we feel a responsibility toward our students. Schools have a significant influence on how students spend their free time. A rich school curriculum that includes numerous extracurricular activities and projects is one of the key indicators of a school's quality. Extracurricular activities help shape how students use their leisure time.

High-quality extracurricular engagement is essential, as it fosters skills, knowledge and interests, and enriches students' emotional and social lives (Oplanić, 2020). It is up to the mentor

to thoughtfully design goals and content for their activity, seek additional funding to help students realize their ideas, acquire necessary technical or other resources, or organize field trips to broaden their knowledge and enriching their experiences. By applying for funding through local, regional, national, and European programs, mentors can secure co-financing for school projects and involve a greater number of teachers in extracurricular activities.

We recognize that support in our work is always welcome, and we can all agree that sharing responsibilities, occasional obstacles, and successes with colleagues makes the process more enjoyable. An example of a good practice in our school is the *Multimedia and Language* program, commonly known as CIMAJ, which has improved and developed the skills and knowledge of both our mentors and students. It has enabled mentors to identify gifted students and nurture their potential while engaging other students who, through easier tasks, contributed to the realization of the project and the renewal of the *Petica* journalism team. Our editorial team's work has expanded beyond our school and local community. The multimedia content created by our potentially gifted students is now available to a broader audience through the *Izvrsna.hr* website and the social media platforms of the CI SDŽ Center of Excellence.

Bibliography

Centar izvrsnosti multimedija i jezika za školsku godinu 2021./2022. https://ci-sdz.hr/cimaj/ (preuzeto 2.2.2025.)

Dokler, A. (2022). Materijali za učenje o novinarstvu. https://www.medijskapismenost.hr/materijali-za-ucenje-o-novinarstvu-kroz-teoriju-i-praksu/ (preuzeto 31.1.2025.)

Kuhar, K. (2015). *Rad i uloga družina u poticanju stvaralaštva učenika* (Diplomski rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Filozofski fakultet. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:142:633750 1.2. 2025.

Lechpammer, S. (2022). Uvod u novinarstvo, edukativni materijali za učenike osnovnih i srednjih škola o medijima i novinarstvu https://www.medijskapismenost.hr/wp-content/uploads/2022/04/brosura-Uvod-u-novinarstvo.pdf (preuzeto 31.1.2025.)

Lesički, S. (2020). Kako (i zašto) pokrenuti digitalni školski list https://www.medijskapismenost.hr/kako-i-zasto-pokrenuti-digitalni-skolski-list/ (preuzeto 31.1.2025)

Lisec, L. (2021). *Odrastanje uz internet i društvene mreže u 21. stoljeće.* (Završni rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:839883 31.1.2025.

Miličević, M. (2021). *Multimedijalne mogućnosti nosive tehnologije : Diplomski rad* (Diplomski rad). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet u Osijeku. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:145:971754 (31.1.2025.)

Natječaj za financiranje programa Centra izvrsnosti multimedije i jezika za šk. god. 2023./2024. https://ci-sdz.hr/natjecaji-i-pozivi/#1694769834311-79737e33-ff81 (preuzeto 2.2.2025.)

Radionice Škole stvaralaštva Novigradsko proljeće. https://www.novigradsko-proljece.com/web/vijesti/2024/01/10/radionice-skole-stvaralastva-novigradsko-proljece-2024/ (preuzeto 1.2.2025.)

Oplanić, S. (2020). *Aktivno korištenje slobodnog vremena učenika osnovih škola kroz izvannastavne aktivnosti* (Specijalistički diplomski stručni). Pula: Istarsko veleučilište - Universita Istriana di scienze applicate. Preuzeto s https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:212:524610 (2.1.2025.)

Primorac, B., Šimeg, M., Šojat, A. (2010). Novinarstvo u školi. Zagreb: Školska knjiga.

Šojat, A. (2016). Novinarska znanja treba poznavati. https://www.skolskiportal.hr/sadrzaj/savjeti-strucnjaka/novinarska-znanja-treba-poznavati/ (preuzeto 1.2.2025.)

UDK: 5:37
Stručni rad

Melita Jurič
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb, Hrvatska
melisjuric@gmail.com

Antonija Rukavina
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb, Hrvatska
antonija.rukavina@gmail.com

Mateja Bolfek
Dječji vrtić „Mali princ“, Zagreb, Hrvatska
mateja.bolfek@gmail.com

Lektor: Dario Barić

Implementacija STEAM aktivnosti u ranom i predškolskom odgoju – iskustvo Dječjeg vrtića „Mali princ“

Sažetak

Svjesni iznimne važnosti upoznavanja djece sa znanošću već od ranog djetinjstva, Dječji vrtić „Mali princ“ odlučio se na implementaciju STEAM aktivnosti u vlastiti kurikulum. Ideja vodilja bila je odgoj i obrazovanje djece u našem vrtiću prilagoditi suvremenim okolnostima i potrebama 21. stoljeća, odnosno izložiti djecu određenim znanstvenim fenomenima i raznolikim iskustvima kojima ćemo postaviti temelje boljem razumijevanju znanstvenih koncepata koji se kasnije uče na formalan način.
U svom izlaganju prikazat ćemo put Dječjeg vrtića „Mali princ“ od početnih promišljanja, edukacije djelatnika i planiranja prvih STEAM aktivnosti pa sve do osmišljavanja, verifikacije i realizacije Kraćeg STEAM programa za djecu od 4 do 6 godina koji se uspješno provodi već drugu godinu za redom.

Ključne riječi: predškolski odgoj; dječji vrtić; STEAM.

1. UVOD

Svjedoci smo izrazito brzog razvoja znanosti i naprednih tehnologija, čiji su pokretači znanje i inovacije. Jedini način da zadržimo korak s napretkom je obrazovanje. Za gospodarstvo temeljeno na znanju ključna je inovacija, a za njeno stvaranje potrebni su nam STEM stručnjaci koje oblikuje prvenstveno odgojno-obrazovni sustav. Uloga odgojno-obrazovnih ustanova na svim razinama formalnog sustava obrazovanja ključna je za produkciju većeg broja STEM stručnjaka. Stoga je nužna transformacija odgojno-obrazovnih sustava u smjeru stjecanja znanja i vještina za nova zanimanja 21. stoljeća.

Potreban nam je odgojno-obrazovni sustav s drugačijim, suvremenijim stavom prema znanosti i neuspjehu. Odgojno-obrazovni sustav koji znanost prikazuje kao istraživanje nepoznatog, umjesto fokusiranja na intenzivno pamćenje i brzo zaboravljanje nepovezanih činjenica. Takav obrazovni sustav također njeguje pozitivan stav prema neuspjehu kao obaveznom dijelu procesa putem kojeg dolazimo do velikih uspjeha. Umjesto stava da učenici trebaju biti podjednako uspješni u svim područjima, usmjeren je na poticanje pojedinca na prepoznavanje u čemu je zaista dobar te ga motivira da se usmjeri prema STEM područjima, nastojeći time utjecati na povećanje broja STEM stručnjaka koji izlaze iz obrazovnog sustava. Samo povećanje broja STEM stručnjaka može osigurati razvoj društva u kontekstu znanstvenih dostignuća, inovacija i suvremenih tehnologija.

No, cilj STEM obrazovanja nije samo regrutiranje budućih znanstvenika i stručnjaka. Svjesni brojnih izazova s kojima se u današnje vrijeme svi susrećemo, poput pandemija, klimatskih promjena, napretka informacijsko komunikacijskih tehnologija te umjetne inteligencije, jasno je kako je STEM obrazovanje korisno svima. S obzirom da u 21. stoljeću STEM obrazovanje postaje ključno na svim razinama, dječji vrtić kao prva stepenica odgojno-obrazovnog sustava postaje poligon za promoviranje STEM obrazovanja. Dječji vrtić postaje mjesto prvog susreta djece sa znanošću, istraživanjem te doživljavanjem raznih uspjeha i neuspjeha, a time i nošenja s emocijama koje ti uspjesi i neuspjesi uzrokuju. Možemo reći kako se u dječjem vrtiću postavljaju temelji svih onih vještina, znanja, sposobnosti, ali i stavova, koje će se kod djeteta dalje razvijati tijekom cijelog njegovog formalnog obrazovanja, na svim razinama obrazovnog sustava. Ta činjenica stavlja pred odgojno-obrazovne djelatnike vrlo važne i velike izazove implementacije STEM pristupa i aktivnosti u kurikulum ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja.

2.STE(A)M OBRAZOVANJE U DJEČJEM VRTIĆU

Još od 2000. godine stručnjaci u području edukacije predškolske djece usmjeruju svoj fokus na implementaciju STEM kurikuluma kao fokus programa ranog djetinjstva (Paar i sur., 2022:37). Paar i sur. (2022) pritom ističu kako je nužno zainteresirati djecu za STEM područje već od rane dobi, a najkasnije do 4. godine njihova života, smatrajući kako obrazovanje koje djeca steknu do oko 11-e godine života predstavlja obrazovne i motivacijske temelje za cijeli život. Rano znanstveno obrazovanje doprinosi oblikovanju pozitivnih stavova prema STEM područjima, kao i temelja za razumijevanje znanstvenih koncepata i razmišljanja. Dodatno opravdanje za uvođenje STEM obrazovanja u ovako ranoj dobi predstavlja činjenica da su djeca po svojoj prirodi, već od samog rođenja, sklona istraživanju i eksperimentiranju. Şentürk (2017)

u svojem istraživanju o razvoju znanstvene pismenosti u ranom djetinjstvu ističe kako djeca imaju prirodnu potrebu za istraživanjem i razvijenu znatiželju koja im omogućuje da istražuju svoje okruženje na različite načine, a ukoliko ih se u tome ne sprječava, tada znanstveni način razmišljanja razvijaju potpuno spontano. Poticanje i usmjeravanje njihove urođene znatiželje pomažemo im da upoznaju svijet oko sebe te počnu razumjeti kako on funkcionira. Stoga STEM postaje jedan od ključnih segmenata u ranom razvoju, jednako značajan i vrijedan poput jezika, kulture, povijesti i umjetnosti. No, vrlo je važno na koji mu način pristupiti i kako ga kvalitetno implementirati u kurikulum ranog i predškolskog odgoja.

STEM podrazumijeva interdisciplinarni pristup učenju u kojem je sadržaj povezan s problemima iz stvarnog svijeta koji od djece zahtjevaju primjenu znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (Lantz, 2009). Pritom trenutno postoje različita mišljenja i perspektive o tome koje i kakve se sve aktivnosti u ranoj i predškolskoj dobi mogu nazvati STEM-om. Nacional Academy of Engineering and National Reasearch Council (2014) zalaže se za stav da se STEM aktivnošću može karakterizirati aktivnost iz područja bilo koje od četiriju pojedinačnih disciplina (znanosti, tehnologije, inženjeringa ili matematike), no STEM također može podrazumijevati integraciju sve četiri discipline ili pak samo dviju pojedinačnih disciplina. Mnogi stručnjaci za rano djetinjstvo (npr. Moomaw, 2013) ipak se opredjeljuje za perspektivu u kojoj je nužna integracija barem dviju od četiri disciplina kako bi se aktivnost u potpunosti smatrala STEM-om. U posljednje vrijeme također dolazi i do sve češće zamjene akronima STEM u STEAM koja podrazumijeva uključivanje umjetnosti (Arts) kao pete "discipline", kako bi se omogućio holističan pristup obrazovanju, potičući kreativnost i inovativnost zajedno s tehničkim vještinama. Pritom uključivanje umjetnosti u poučavanje STEM-a ne umanjuje nijedan aspekt STEM disciplina, nego ih čini jačima, zanimljivijima i relevantnijima za djecu. Dapače, smatramo kako umjetnost doprinosi STEM obrazovanju izlažući djecu drugačijem načinu gledanja na svijet, a njena integracija i prožimanje s preostalim disciplinama u suglasju je s temeljnom karakteristikom suvremenog predškolskog integriranog kurikuluma u kojem se učenje djeteta ne odvija u usko određenim predmetnim područjima već objedinjeno, međusobno isprepleteno i povezano. Naglašena važnost STEM-a nikako ne podrazumijeva obezvrjeđivanje humanističko- društveno- umjetničkog područja već vodi do kreativne sinergije i unakrsnog obogaćivanja (Bermanec i sur., 2018).

U ranoj i predškolskoj dobi iznimno je važno znanost predstaviti djeci kao istraživanje novog i nepoznatog, kao proces kreativnog eksperimentiranja koji uključuje mnoge pokušaje i neuspjehe. Ona treba biti prikazana kao prostor za razmišljanje, igru, greške, kreativnost i nepredvidivo istraživanje novih mogućnosti (Paar i sur., 2022). Svakodnevni život je bogat

znanstvenim iskustvima koja mogu doprinijeti učenju prirodoslovlja ukoliko odgojitelj uspješno pripremi okruženje za znanstveno istraživanje, usmjeri dječja zapažanja i osigura vrijeme za razgovor o učinjenom i viđenom. STEAM aktivnosti za djecu trebaju biti praktične i omogućiti im eksperimentiranje i istraživanje sa sigurnim svakodnevnim materijalima na smislene načine te osigurati djeci prilike za razvijanje i vježbanje određenih vještina i stavova kao što su promatranje, opisivanje, uspoređivanje, klasificiranje, društvene vještine te znatiželja, entuzijazam, motivacija, odgovornost, originalnost, neovisnost mišljenja, upornost i sl. (Vujičić, 2017).

3.NOVI IZAZOVI ZA ODGOJITELJE

Nove smjernice i preporuke o implementacije STEAM pristupa i aktivnosti u vrtićke kurikulume, stavljaju pred odgojitelje neke nove izazove. Za uspješan rad s djecom, od izuzetne je važnosti prvenstveno motivacija odgojitelja te njegov općeniti stav prema znanosti (Vujičić, 2013). Odgojitelj koji i sam pokazuje interes za znanost i znanstvene teme, imat će pozitivniji stav prema njezinom integriranju u svakodnevne vrtićke aktivnosti te će također biti spremniji na organiziranje i vođenje aktivnosti kojima se potiče znanstvena pismenost djece. Svojim entuzijazmom i interesom prema znanosti odgojitelj će potaknuti i interes djece te motivaciju za sudjelovanjem u takvim aktivnostima.

Osim motivacije i stava, ključno je i kvalitetno predznanje odgojitelja. Važno je da to bude osoba koja posjeduje određena teorijska znanja iz područja prirodnih znanosti, koja razumije osnovne koncepte. To znanje bit će mu potrebno prilikom metodičkog oblikovanja i planiranja aktivnosti te spriječiti da pojednostavljivanjem određenog modela zapravo prezentira djeci nešto što je temeljno pogrešno. Odgojitelju koji posjeduje teorijsko predznanje i razumijevanje tematike bit će jasna razlika između znanstvenog modela koji se može pojednostaviti kako bi bio u skladu s razvojnim sposobnostima djece i pogrešnih tvrdnji koje su suprotne zakonima prirode (Paar i sur., 2022). Kvalitetan STEAM odgojitelj u svom se radu također služi osnovnom znanstvenom terminologijom. On će kroz rad i istraživanje upoznati djecu s osnovnim stručnim pojmovima koji djeci postaju prihvatljivi, zanimljivi te će, kada se ponovno s njima susretnu tijekom obrazovanja, imati prema njima pozitivan stav i početnu znanstvenu sliku oko koje mogu graditi svoje znanje (Paar i sur., 2022). Uloga odgojitelja prepoznaje se i u usmjeravanju pažnje i strukturiranju prepoznatih interesa, kao i u podržavanju njihova učenja prilagođavanjem složenosti znanja i informacija, a sve kroz igru kao temeljnu aktivnost djeteta.

Stoga je važno adekvatnom edukacijom odgojitelja pomoći im u odgovaranju na nove izazove s kojima se kao struka susreću, što će pozitivno utjecati na usvajanje potrebnog znanja i vještina, a posredno i samopouzdanje odgojitelja za provođenje STEAM obrazovanja.

4. IMPLEMENTACIJA STEAM OBRAZOVANJA U KURIKULUM DV „MALI PRINC“

Praćenje svih ranije navedenih suvremenih kretanja u području ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja u Hrvatskoj i svijetu, potaknulo nas je na promišljanje o kvaliteti i suvremenosti odgojno-obrazovnog programa kojeg unutar Dječjeg vrtića „Mali princ“ nudimo djeci i roditeljima. Vrednovanjem sadržaja i aktivnosti u kojima odgojitelji sudjeluju s djecom, postalo je vidljivo kako je potrebno dodatno se prilagoditi suvremenim okolnostima i potrebama 21. stoljeća, odnosno u većoj mjeri izlagati djecu raznolikim iskustvima koja nadilaze okvire naše uobičajene, već ustaljene prakse, posebno u području digitalne i prirodoslovne kompetencije. Stoga smo logičnim korakom smatrali usmjeriti se na upoznavanje sa STEAM obrazovanjem u ranoj i predškolskoj dobi te njegovom uspješnom implementacijom u kurikulum našeg dječjeg vrtića. U nastavku ćemo nastojati prikazati korake i aktivnosti koje smo poduzeli u svrhu ostvarenja tog cilja, a podrazumijevali su ispitivanje i analizu početnih stavova odgojitelja i njihova interesa prema STEAM obrazovanju, stručnu edukaciju zainteresiranih odgojitelja i stručnih suradnika iz područja STEAM obrazovanja u ranom i predškolskom odgoju, ulaganje u suvremenu STEAM didaktiku koja će se koristiti u radu s djecom, planiranje i realizaciju prvih STEAM aktivnosti u odgojnim skupinama, pa sve do oblikovanja, verifikacije i pokretanja Kraćeg STEAM programa za djecu od 4 do 6 godina kojeg uspješno provodimo već drugu godinu za redom.

5. STAVOVI ODGOJITELJA PREMA STEAM OBRAZOVANJU U VRTIĆU

Prvi korak na našem putu prema implementaciji STEAM obrazovanja u vrtićki kutikulum bio je analiza trenutnih jakih i slabih strana našeg kolektiva u svrhu definiranja smjera jačanja profesionalnih kompetencija. U tu svrhu formirana je i provedena interna anketa za odgojitelje.

Metodologija istraživanja

Cilj je bio ispitati stavove i mišljenja odgojitelja o implementaciji STEAM obrazovanja u predškolske ustanove. Kroz korištenje anonimnog anketnog upitnika, nastojali smo prikupiti podatke koji će omogućiti bolje razumijevanje stavova odgojitelja prema STEAM pristupu u

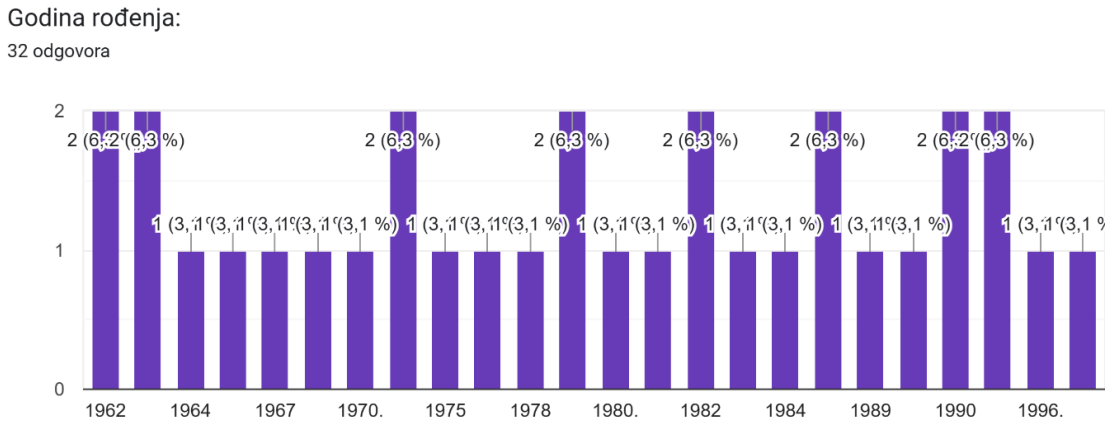
predškolskom obrazovanju te identificirati područja za daljnje unaprjeđenje. Sukladno navedenom, pored demografskih pitanja, odgovorilo se na ova istraživačka pitanja:

- Koji su stavovi ispitanika u našem vrtiću vezano uz nove oblike obrazovanja?
- U kojoj se mjeri odgajatelji u našem vrtiću smatraju kompetentni za rad djecom u STEM-u?
- Koji je stav odgajatelja našeg vrtića vezano uz vlastito profesionalno usavršavanje na području STEM-a?
- Imaju li odgajatelji našeg vrtića bojazan prema STEM-u pa time i novim oblicima obrazovanja?

Istraživanje je kvantitativnog karaktera, temelji se na skali slaganja od 1 (u potpunosti se ne slažem) do 5 (u potpunosti se slažem). Upitnik je proveden u dječjem vrtiću „Mali princ“ na 32 ispitanika (N=32) u rujnu 2022. godine. Kao ograničenje istraživanja svjesni smo da uzorak nije reprezentativan jer je proveden samo u našem vrtiću, gdje se izvodi program STEM. Stoga kao preporuka budućim istraživanjima je provođenje istraživanja na više vrtića u Hrvatskoj ili regiji koji provode program STEM. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i anonimno.

Demografija

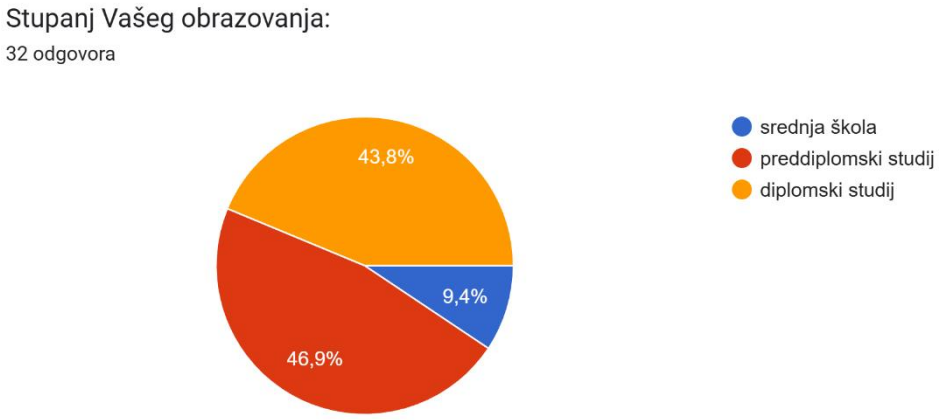
Graf 1. *Godina rođenja ispitanika*



Izvor: rad autora

Što se tiče raspona godina rođenja odgojitelja vidljivo je kako je raspon ujednačen i ravnomjerno raspoređen na način da su ispitani odgojitelji od 1962. godine pa do 1996. godine rođenja. Time ukazujemo da nisu ispitani samo odgojitelji mlađe dobi.

Graf 2. *Prikaz stupnja obrazovanja ispitanika*



Izvor: rad autora

Vidljivo je kako gotovo polovina ispitanika (46,95%) ima završen preddiplomski studij, sličan je postotak (43,8%) odgojitelja sa završenim diplomskim studijem dok je neznatan dio odgojitelja sa završenom srednjom školom (9,4%).

Graf 3. *Prikaz radnog iskustva ispitanika*

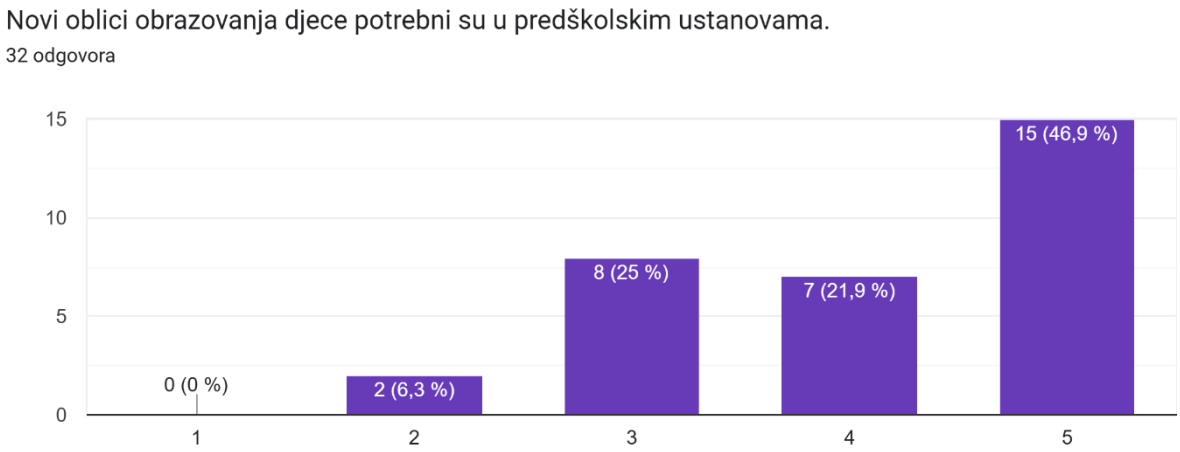


Izvor: rad autora

Više od trećine ispitanika (37,5%) ima 20 godina radnog iskustava u predškolskom odgoju. Također, više od trećine (34,4%) ima 6 do 10 godina radnog iskustva, dok nešto više od 1/5 (21,9%) odgojitelja ima od 11 do 20 godina iskustva u predškolskom odgoju.

Rezultati istraživanja

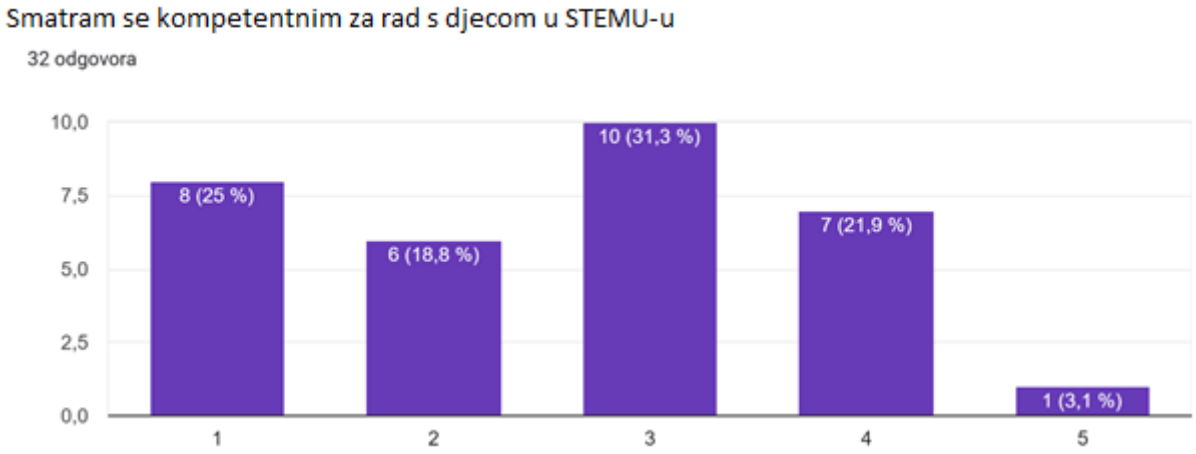
Graf 4. *Stavovi ispitanika o potrebi za novim oblicima obrazovanja*



Izvor: rad autora

Vidljivo je da više od 2/3 ispitanika (68,8%) izrazilo slaganje vezano uz potrebu korištenje novih oblika obrazovanja djece u predškolskim ustanovama. Točno jedna četvrtina ispitanika ima neutralan stav (njih 25%) dok je jedva 6,3% izrazilo sumnju u korištenje novih oblika obrazovanja djece u predškolskim ustanovama.

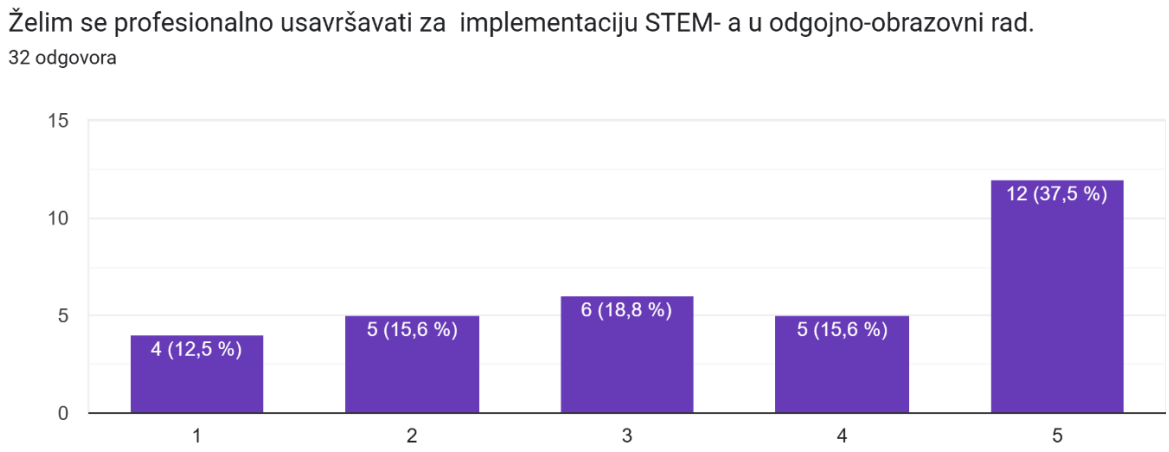
Graf 5. *Doživljaj vlastite kompetentnosti ispitanika u području STEM-a*



Izvor: rad autora

Vidljivo je kako su odgojitelji samokritični i smatraju da nisu kompetentni za rad djecom u STEAM-u Tako ih se gotovo 1/2 (njih 43,8%) smatra nekompetentnom. Tek točno ¼ smatra da ima potrebne kompetencije za rad s djecom, dok gotovo 1/3 dvoji ima li potrebne kompetencije.

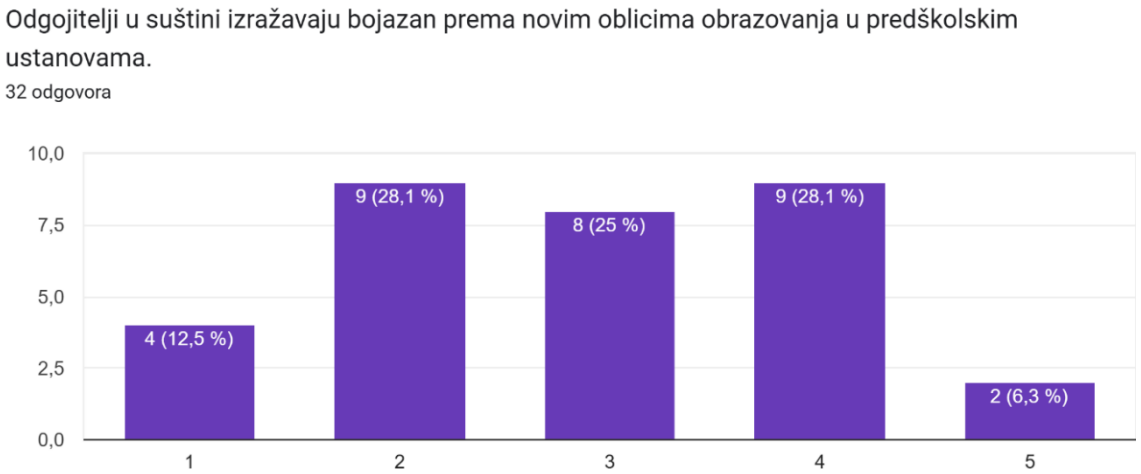
Graf 6. *Stav ispitanika prema profesionalnom usavršavanju u STEM području*



Izvor: vlastiti rad

Veći broj ispitanika ili više od ½ polovice ipsitanika (53,1%) izrazilo je spremnost na profesionalno usavršavanje u području implementacije STEAM-a u odgojno-obrazovnom radu, 28,1% ispitanika smatra da ima potrebno znanje za sudjelovanje u procesima edukacije u području STEAM-a, dok je 18.8% ispitanika neodlučno u ocjeni svoje razine znanja.

Graf 7. *Bojaznost ispitanika prema novim oblicima obrazovanja*



Izvor: rad autora

Odgovori ispitanika na gore postavljeno pitanje su slijedeći: gotovo polovica tj. 40,6% ispitanika (12,5% potpuno ne slaganje; 28,1% ne slaganje) ne slaže s tvrdnjom da odgojitelji imaju bojazan naspram novim oblicima obrazovanjima, dok više od 1/3 odgojitelja (njih 34,4%)

ipak pokazuju bojazan. Točno jedna četvrtina (25%) nije sigurna u kojoj je mjeri bojazan prisutna kod odgojitelja. Zadnje dvije kategorije vjerojatno su posljedica starosne strukture odgojitelja koji su zastupljeni u uzorku.

6. JAČANJE STRUČNIH KOMPETENCIJA ODGOJITELJA

Nakon uvida u rezultate provedene ankete, odlučili smo započeti s procesom osnaživanja odgojitelja te jačanja njihovih stručnih kompetencija u području STEAM-a. U tu svrhu ostvarili smo suradnju s vanjskim suradnikom - „Institutom za STEM“ koji je u našem vrtiću održao edukaciju za odgojitelje i stručne suradnike (ukupno 20 djelatnika) u trajanju 20 sati. Cilj edukacije bio je jačanje kapaciteta odgojitelja za provedbu STEAM aktivnosti u vrtićkom okruženju te korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u planiranju i provedbi aktivnosti unutar redovnog 10-satnog programa te kraćeg odgojno obrazovnog programa.

Teorijski okvir STEAM edukacije uključivao je: što je STEAM i utjecaj rane STEAM edukacije na razvoj djece; uključivanje STEAM aktivnosti u grupni rad i igru; uspostavljanje poticajnog okruženja za provedbu STEAM aktivnosti; razvoj računalnog razmišljanja (computational thinking); dekompozicija; apstrakcija; algoritmi; otklanjanje pogrešaka; iteracija; generalizacija-razvoj misaonih modela.

Kroz pomno osmišljene metodičke radionice odgojitelji su upoznati s različitim edukativnim robotima i načinom njihove primjene u radu s djecom s posebnim naglaskom na asistivnu tehnologiju za djecu s teškoćama u razvoju. Kao rezultat ove edukacije ubrzo su u odgojnim skupinama postale vidljive brojne STEAM aktivnosti i novoformirani istraživački centri u kojima se počela njegovati kvaliteta rada u manjim skupinama, podržavanje istraživačkog i otkrivačkog duha djece te njihovih prirodnih potencijala i sposobnosti. Također se rodila ideja o oblikovanju kraćeg STEAM programa koji bi se provodio jednom tjedno u popodnevnim satima, za svu zainteresiranu djecu u dobi od 4 do 6 godina života. Program je uspješno verificiran od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih te smo pedagoške godine 2023./2024. započeli s njegovom provedbom.

7. PRIKAZ KRAĆEG STEAM PROGRAMA I AKTIVNOSTI

Tijekom pedagoške godine 2023./2024. djeca su kroz kraći STEAM program organiziran u područnom objektu Kozjak sudjelovala u raznovrsnim aktivnostima koje su poticale njihovu znatiželju, kreativnost i kritičko razmišljanje. U programu je sudjelovalo četrnaestero djece u dobi od 4 i pol godine do 6 godina života, a program se sastojao od niza modula, svaki usmjeren na različite aspekte znanosti, tehnologije, inženjerstva, umjetnosti i matematike. Jedan od

temeljnih modula bio je "Kodiranje s Bee-Bot bubicama", gdje su djeca kroz igru naučila osnove kodiranja koristeći Bee-Bot robote. Programiranje putanja Bee-Bot robota za djecu je bio veliki izazov prvenstveno zato što djeca nisu imala dovoljno razvijenu prostornu percepciju te su pokazivala nedostatak strpljenja i tolerancije prema neuspjehu, što je ubrzo dovelo do gubitka interesa za programiranjem. Kako bi doskočili tom problemu, osmislili smo niz pokretnih igara i aktivnosti sa specifičnim oblicima kretanja kako bi djeci približili pojmove kao što su lijevo, desno, naprijed, nazad i stop – upute koje se koriste za programiranje pokreta Bee-Bot robota. Kroz niz zajedničkih aktivnosti, djeca su postupno usvajala navedene pojmove kretajući se vlastitim tijelom po zadanim uputama te ih postupno povezivala s kretanjem robota Bee-Bota.

Primjer pokretne tjelesne aktivnosti – "Živi Bee-Bot":

Jedna od aktivnosti koja pomaže djeci u razumijevanju osnovnih kodova kretanja je igra "Živi Bee-Bot". U ovoj aktivnosti jedno dijete preuzima ulogu robota, dok druga djeca ili odgojiteljica daju upute za kretanje koristeći osnovne naredbe.

Pravila igre:

1. Odabire se "robot" – jedno dijete stoji na početnoj točki (može biti označena na podu).
2. Ostala djeca ili odgojiteljica daju upute – na primjer:
   - "Naprijed 2 koraka",
   - "Lijevo 1 korak",
   - "Desno 1 korak",
   - "Stop".
3. Dijete-robot izvršava naredbe dok ne dođe do cilja (npr. određene točke u prostoru ili predmeta).
4. Ako se napravi greška, dijete mora ponoviti put pronalaženjem i ispravljanjem grešaka u koracima.

Ova aktivnost pomaže djeci da kroz vlastito tijelo osjete i razumiju prostorne odnose, kao i važnost slijeđenja sekvenci naredbi – što je ključno u programiranju Bee-Bot robota. Također, razvija strpljenje, koncentraciju i toleranciju prema pogreškama, jer djeca uče da su greške sastavni dio procesa učenja. Na ovaj način, igra "Živi Bee-Bot" postala je most između tjelesnog iskustva i digitalnog kodiranja, čineći programiranje zabavnijim i intuitivnijim za djecu.

U modulu "Programiranje s Code & Go robotskim mišem" djeca su se bavila tzv. opipljivim programiranjem, koristeći fizičke kartice za programiranje robotskog miša. Ovaj interaktivni pristup omogućio im je konkretno povezivanje simbola s akcijama, pružajući temelj za razumijevanje složenijih programskih jezika. Svaki uspješno izvršeni zadatak bio je mali

trijumf za svako dijete, a kroz ponavljanje i ispravljanje vlastitih grešaka razvijali su ustrajnost i preciznost.

Kroz modul "Blokovskog programiranja s mTiny robotima", djeca su se upoznala s programiranjem pomoću fizičkih objekata (kartica), bez upotrebe računala. Uz pomoć mTiny Discover Kit-a, razvijala su sposobnost analitičkog razmišljanja i sekvencijalnog planiranja, ključne vještine za razumijevanje programiranja i rješavanje problema. Analitičko razmišljanje uključuje sposobnost promišljanja o problemima, njihovo rastavljanje na manje dijelove i pronalaženje rješenja. Kroz igru i programiranje s mTiny robotom, djeca su učila logički razmišljati i predvidjeti posljedice svojih koraka. Na primjer, dok su slagala kartice kako bi usmjerila robota na određenu stazu, analizirala su što će se dogoditi nakon svakog poteza.

Ako bi robot završio na krivom mjestu, trebala su prepoznati gdje su pogriješila i prilagoditi slijed kartica. Tijekom ovog modula djecu smo upoznali i s pojmovima bug i debug, koji su ključni u svijetu programiranja. Bug je greška u programu koja uzrokuje da se robot ne ponaša kako je planirano. Djeci smo ovaj pojam objasnili kroz igru – kada bi robot skrenuo na krivu stranu ili završio na pogrešnom mjestu, to bi značilo da negdje u nizu kartica postoji greška (bug). Debug je postupak otkrivanja i ispravljanja tih grešaka. Djeca su kroz igru učila kako prepoznati pogrešku, ukloniti neispravne kartice i zamijeniti ih novima kako bi ispravila tijek radnje.

Uz analitičko razmišljanje, djeca su razvijala i sekvencijalno planiranje, koje podrazumijeva sposobnost razmišljanja unaprijed i organiziranja radnji u logičan redoslijed kako bi se postigao određeni cilj. U kontekstu mTiny robota, sekvencijalno planiranje se razvijalo dok su djeca programirala njegove pokrete pomoću kartica. Morala su razmišljati o redoslijedu kartica – koji je početni položaj robota, koji su potrebni koraci da bi stigao do cilja i kako ih pravilno poredati. Ako bi kartice bile poredane pogrešnim redoslijedom, robot bi krenuo krivim putem. Djeca su kroz metodu pokušaja i pogrešaka (debugiranja) učila kako ispraviti redoslijed i prilagoditi strategiju. Ova vještina je izuzetno važna, ne samo u programiranju, već i u svakodnevnim aktivnostima poput oblačenja (prvo obujemo čarape, zatim cipele), pripreme obroka (prvo narezati sastojke, zatim ih kuhati) te učenja matematike i rješavanja problema. Kroz igru s mTiny robotom, djeca su na zabavan i intuitivan način razvijala logičko razmišljanje, organizacijske vještine i sposobnost rješavanja problema, što su temeljne vještine za kasnije učenje složenijih pojmova u programiranju i životu.

Znanstveni duh programa dodatno smo obogatili modulom "Znanost i elektrotehnika". Tijekom modula djeca su izrađivala jednostavne strujne krugove, proučavala električnu privlačnost i provodila eksperimente koji su im prezentirali meteorološke pojave. Kroz izradu jednostavnih

strujnih krugova, djeca su ne samo proučavala električnu privlačnost već i električnu provodljivost različitih materijala, povezujući svoja otkrića s važnošću sigurnosnih mjera i zaštite od strujnog udara.

Pristup poučavanju temeljili smo na eksperimentima prilagođenima dječjoj dobi, gdje su kroz igru i istraživanje dolazili do vlastitih zaključaka. Primjerice, u eksperimentima s vodom učili su o gustoći tekućina i njenim promjenama pri različitim temperaturama, osobito o fenomenu gustoće vode na +4 °C. Promatranjem i uspoređivanjem kako se različite tekućine ponašaju pri zagrijavanju i hlađenju, shvatili su kako se voda ponaša u prirodi, npr. u rijekama i jezerima tijekom zime. Eksperimenti su uključivali i simulaciju nastanka duge pomoću prizmatičnih površina, lomljenje svjetla kroz vodu, proučavanje oblaka kroz stvaranje kondenzacije u zatvorenim staklenkama, te prikaz kako se snijeg formira u oblacima uz pomoć video simulacije na pametnoj ploči. Djeca su, uz pomoć jednostavnih pokusa tako mogla vizualizirati složene atmosferske pojave koje se svakodnevno događaju oko njih.

Uz meteorološke eksperimente, djeca su istraživala i svijet magnetizma kroz različite aktivnosti. U pokusu magnetne privlačnosti otkrivali su kako magneti privlače određene materijale, dok su kroz igru s različitim vrstama magneta učili o polovima i silama koje djeluju između njih. Jedna od najzanimljivijih aktivnosti bila je oslikavanje magnetnom kuglicom, gdje su pomoću magneta ispod papira usmjeravali kuglicu natopljenu bojom, stvarajući zanimljive uzorke i na taj način povezivali umjetnost i znanost. Ovi pokusi omogućili su im bolje razumijevanje nevidljivih sila koje djeluju u prirodi te razvijali njihovu znatiželju i istraživački duh. Ovaj modul omogućio im je razvoj eksperimentalnog pristupa učenju, postavljanja hipoteza, testiranja i donošenja zaključaka kroz konkretne aktivnosti. Time su donekle stekli, kroz vlastito iskustvo i opažanja, razumijevanje prirodnih zakona i pojmova koji im se inače mogu činiti apstraktnima.

Modul "Inženjerstvo" bio je posebno uzbudljiv za djecu jer im je omogućio praktičnu primjenu stečenih znanja kroz različite izazove. Djeca su istraživala statiku izrađujući tornjeve od papira te konstruirajući različite strukture koristeći drvene kockice, pločice i štapiće. Kroz ove aktivnosti razvijali su osjećaj za ravnotežu, stabilnost i nosivost konstrukcija, testirajući vlastite hipoteze kroz pokušaje i pogreške. Kreativno izražavanje došlo je do izražaja u konstruiranju neobičnih građevina i sudjelovanju u LEGO izazovima, gdje su djeca smišljala inovativna rješenja problema.

Poseban interes izazvao je rad s LEGO WeDo setovima, gdje su djeca kombinirala građenje i programiranje kako bi stvorila pokretne modele. Programiranje LEGO modela putem intuitivnog sučelja omogućilo im je povezivanje naredbi u obliku slika i ikona, što je olakšalo

razumijevanje osnovnih principa kodiranja. Kroz ove aktivnosti razvijali su suradnju, komunikacijske vještine i sposobnost rješavanja problema.

Ono što je dodatno motiviralo djecu bio je izazov programiranja i pokretanja LEGO robota. Svaki uspješno kreirani model, bilo da se radilo o vozilu koje se kreće, podizaču tereta ili jednostavnom mehanizmu, bio je rezultat njihova promišljanja, testiranja i prilagodbe. Ovaj proces učenja kroz igru pružio im je uvid u osnove inženjerstva i tehnologije, te ih potaknuo na daljnje istraživanje svijeta konstrukcija i programiranja.

Osim aktivnosti u vrtiću, organizirali smo i posjet Prirodoslovno-matematičkom fakultetu (PMF) Sveučilišta u Zagrebu povodom manifestacije „Dan i noć na PMF-u“. Tijekom posjeta, djeca su sudjelovala u predavanjima o toplini i agregatnim stanjima vode te asistirala u izvođenju pokusa. Ovakva iskustva omogućila su im dublje razumijevanje znanstvenih koncepata kroz interaktivno učenje.

Kraj pedagoške godine obilježili smo i STEAM radionicom za roditelje i djecu, pružajući im priliku za zajedničko istraživanje i učenje kroz igru. Roditelji su se upoznali s metodama rada u vrtiću te su zajedno s djecom sudjelovali u aktivnostima kodiranja, robotike i inženjerskih izazova. Ovakav pristup omogućio je jačanje veza između djece, roditelja i odgojitelja te poticanje zajedničkog istraživačkog duha.

Sudjelovanje u ovom programu omogućilo je djeci da se osjećaju kompetentno i ponosno na svoja postignuća, stvarajući temelj za cjeloživotno učenje i istraživački duh. STEAM pristup obrazovanju ne samo da ih je pripremio za školu već im je pružio alate za razumijevanje i istraživanje svijeta oko sebe, čineći učenje zabavnim, smislenim i motivirajućim iskustvom. Program je također imao pozitivan učinak na zajednicu – kroz suradnju s roditeljima i stručnjacima s Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, stvorena je poticajna okolina u kojoj su i djeca i odrasli zajedno učili i istraživali. Ovakav način rada pokazao je koliko je važno u najranijoj dobi poticati djecu na eksperimentiranje, kreativnost i inovativnost, pružajući im alate i vještine koji će im koristiti u budućnosti. Zaključno, STEAM program u vrtiću "Mali princ" dokazao je kako rani odgoj i obrazovanje mogu biti dinamični, inspirativni i prilagođeni suvremenim izazovima, omogućujući djeci da razviju temeljne kompetencije koje će im pomoći u daljnjem školovanju i životu.

8. ZAKLJUČAK

Implementacija STEAM-a u odgojno-obrazovni rad postaje nužnost u suvremenom obrazovnom sustavu, jer omogućuje razvoj ključnih kompetencija potrebnih za suočavanje s izazovima 21. stoljeća. Uvođenjem STEAM-a, obrazovni sustav osigurava djeci pripremljenost

za brzo mijenjajući svijet, u kojem su tehnološke inovacije i interdisciplinarnost svakodnevne. Osim toga, STEAM omogućuje odgojiteljima da zajedno sa djecom uče kako povezivati teorijska znanja s praktičnim rješenjima. Djeca kroz projektno orijentirane aktivnosti i eksperimente imaju priliku učiti na način koji potiče njihovu radoznalost, angažman i motivaciju za učenjem. STEM obrazovanje (znanost, tehnologija, inženjering i matematika) ima ključnu ulogu u razvoju djece, osobito u predškolskim ustanovama. Njegov značaj leži u nekoliko ključnih aspekata:

1. ***Razvijanje kritičkog mišljenja i rješavanja problema***: STEM aktivnosti potiču djecu na razmišljanje, analizu i traženje rješenja, što doprinosi razvoju njihovih sposobnosti kritičkog mišljenja i snalažljivosti u novim situacijama.
2. ***Poticanje kreativnosti i inovacija:*** Iako STEM podrazumijeva znanost, tehnologiju, inženjering i matematiku, sve ove discipline također zahtijevaju kreativnost i inovativnost. Djeca kroz STEM obrazovanje uče kako koristiti maštu za stvaranje novih ideja i rješenja.
3. ***Razvijanje vještina suradnje i komunikacije:*** STEM aktivnosti često uključuju grupni rad, što djecu uči kako raditi u timu, komunicirati ideje i surađivati s drugima. Ove socijalne vještine važan su dio njihovog ukupnog razvoja.
4. ***Priprema za buduće karijere***: U današnjem digitalnom i tehnološki naprednom društvu, STEM vještine postaju ključne za mnoge karijere. Djeca koja rano počnu razvijati ove vještine bolje su pripremljena za izazove u obrazovanju i kasnijem profesionalnom životu.
5. ***Integracija u svakodnevni život***: STEM obrazovanje pomaže djeci razumjeti kako znanstvene i matematičke koncepte primijeniti u stvarnom svijetu, čime postaju sposobni bolje interpretirati okolnu stvarnost i donositi informirane odluke.
6. ***Podrška ravnopravnosti***: STEM obrazovanje može pomoći u smanjenju rodnih stereotipa, osobito u disciplinama poput inženjeringa i tehnologije, gdje su djevojčice tradicionalno bile podzastupljene. Omogućavanjem jednakih prilika za sve, STEM obrazovanje promiče ravnopravnost i raznolikost.

9. LITERATURA

Bermanec, V.; Paar, V.; Šetić, N. STEM, post-STEM i odgojno-obrazovna reforma u 21. stoljeću. <https://www.matica.hr/hr/541/stem-post-stem-i-odgojno-obrazovna-reforma-u-21-stoljecu-27856/ > (pristupljeno 16.1.2025.)

Moomaw, S. (2013). Teaching STEM in the Early Years: Activities for Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics. St Paul, USA: Readleaf Press

Lantz, H. B. Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: What form? What function? <https://www.studocu.com/en-us/document/university-of-the-people/advanced-practices-for-teaching-the-stem-fields-at-the-secondary-level-elective/2-lantz-h-2009-science-technology-engineering-and-mathematics-stem-education-what-form-what-function-retrieved-from/64068551> (pristupljeno 16.1.2025.)

Paar, D. i sur. (2022). STEM u neformalnom obrazovanju za zanimanja 21. stoljeća: Priručnik za STEM edukatore. Zagreb: Bioteka

Şentürk, C. Science Literacy in Early Childhood. <http://www.iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-7%20Issue-1/Version-3/I0701035162.pdf> (pristupljeno 14.1.2025.)

Vujičić, L. (2017). Razvoj znanstvene pismenosti u ustanovama ranog odgoja. Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci

Vujičić, L. (2013). Razvoj znanstvene pismenosti u vrtiću: izazov za odgajatelje. *Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima.* vol. 19 (73). str. 8-10

Nacional Academy of Engineering and National Research Council. STEM Integration in K-12 Education. <https://nap.nationalacademies.org/download/18612> (pristupljeno 16.1.2025.)

UDC: 5:37
Professional Paper

Melita Jurič
Kindergarten "Mali princ", Zagreb, Croatia
melisjuric@gmail.com

Antonija Rukavina
Kindergarten "Mali princ", Zagreb, Croatia
antonija.rukavina@gmail.com

Mateja Bolfek
Kindergarten "Mali princ", Zagreb, Croatia
mateja.bolfek@gmail.com

Lector: Dario Barić

Implementation of STEAM Activities in Preschool Education – Experiences from the Kindergarten "Mali princ"

Abstract

Considering the importance of introducing science to children from early childhood, we at the kindergarten "Mali princ" decided to implement STEAM activities as part of our educational curriculum. We were guided by the idea that education in our kindergarten should be aligned with the modern world and the requirements of the 21st century, which means presenting specific scientific phenomena and various experiences to children to act as foundation for better understanding scientific concepts which they will learn later in a formal setting.
In our presentation, we will present the process implemented at the kindergarten "Mali princ", from the initial idea, through teacher education and planning the first STEAM activities, to designing, verifying, and realising the Short STEAM Programme for Children Ages 4 to 6, which is being implemented successfully for two years running.

Key words: preschool education; kindergarten; STEAM.

1. INTRODUCTION

We are witnessing an exceptionally rapid advancement of science and advanced technologies, driven forward by knowledge and innovations. The only way to keep pace with this progress is education. Innovation is key for a knowledge-based economy, and to generate innovation we need STEM professionals who will be educated primarily as part of the educational system. The role of educational institutions at all levels of a formal education system is key for the generation of more STEM professionals. This is why it is necessary to transform educational systems toward the generation of knowledge and skills required for the new occupations of the 21st century.

We need an educational system with a different, more modern attitude toward science and failure, an educational system that teaches science and the exploration of the unknown, instead of focusing on intensive memory, which results in low retention of unrelated facts. Such an educational system will also nurture a positive attitude toward failure, as a necessary part of the process leading to great success. Instead of promoting the attitude that students should perform equally in all areas, it is focused at encouraging an individual to recognise areas in which they truly excel and motivating them to focus on STEM fields, which in turn increases the number of STEM professionals produced by the educational system. The increase in the number of STEM professionals is the only thing that can ensure the development of society in the context of scientific achievement, innovation, and modern technologies.

However, the aim of STEM education is not only to recruit future scientists and professionals. Considering numerous challenges we all face today, like pandemics, climate change, the advancement of information and communication technologies and artificial intelligence, it is clear that STEM education is useful for everyone. Considering that STEM education is becoming crucial at all levels in the 21st century, the kindergarten, as the first step of the educational system, is becoming a staging ground for the promotion of STEM education. The kindergarten is becoming the first place where children encounter science, exploration, and where they will experience various successes and failures, as well as handle the emotions resulting from such successes and failures. We can safely say that the kindergarten is the place where the foundations of skills, knowledge, abilities, as well as attitudes, which will further develop for children throughout all levels of their formal education, are established. This fact presents major challenges for educators regarding the implementation of the STEM approach and activities into the curriculum of early preschool education.

2.STE(A)M EDUCATION IN THE KINDERGARTEN

Starting in 2000, preschool education professionals have been focusing on the implementation of the STEM curriculum as the focus of early childhood programmes (Paar et al., 2022:37). Paar et al. (2022) have also pointed out that it is necessary to develop the interest of children for the STEM area in early age, until they are 4 at the latest, in the context that the education received by children before the age of 11 represents the educational and motivational foundations throughout their lives. Early education in science contributes to the formation of positive attitudes toward STEM areas, and it also provides a foundation for the understanding of scientific concepts and thought processes. An additional justification for introducing STEM education at such an early age is the fact that children, since birth, gravitate toward exploration

and experimentation. Research on the development of scientific literacy in early childhood by Şentürk (2017) states that children display a natural drive toward exploration, as well as curiosity, which enables them to explore their surroundings in various ways, and if they are not prevented from doing so, then they will develop a scientific way of thinking completely spontaneously. By encouraging and directing their innate curiosity, we are helping them to learn about the world around them and start understanding how it works. This is why STEM is becoming one of the key segments of early development, as significant and valuable as language, culture, history, and art. However, the approach and method for its proper implementation into the curriculum of early and preschool education are very important.

STEM includes an interdisciplinary approach to learning, where the content is related to real world problems that require the children to apply science, technology, engineering, and mathematics (Lantz, 2009). In that respect, there are various opinions and perspectives on which and what kind of activities may be categorised as STEM at early and preschool age. The Nacional Academy of Engineering and National Research Council (2014) states that a STEM activity may by an activity from the area of any of the four individual disciplines (science, technology, engineering, or mathematics), however, STEM may also be the integration of all four disciplines or only two of the individual disciplines. Many early childhood experts (e.g., Moomaw, 2013) still hold that at least two of the four disciplines should be integrated for the activity to be fully considered STEM. Recently, the acronym STEM is more and more frequently being replaced by STEAM, which denotes the inclusion of arts as the fifth "discipline", in order to provide a holistic approach to education, by promoting creativity and innovation, along with technical skills. In that process, the inclusion of arts in teaching STEM does not diminish any of the aspects of the STEM disciplines, it instead strengthens them and makes them more interesting and relevant for the children. Furthermore, we believe that arts contribute to STEM education by exposing the children to a different way of viewing the world, and its integration and interaction with the remaining disciplines is in line with the basic feature of the modern integrated preschool curriculum, where children's education is not implemented through narrowly defined subject topics, but instead as holistic, interwoven, and interconnected education. The emphasized importance of STEM in no way invalidates the areas of humanities, social sciences, and arts, it instead drives toward creative synergy and mutual enrichment (Bermanec et al., 2018).

During early and preschool age, it is very important to present science to children as the exploration of the new and the unknown, as the process of creative experimentation which includes many attempts and failures. It should be presented as a space for thinking, playing,

making mistakes, being creative, and unpredictably exploring new possibilities (Paar et al., 2022). Everyday life is full of scientific experiences that may contribute to scientific education, if the educator is successful in preparing the space for scientific exploration, focusing the things the children will perceive, and providing the space for a discussion of what was accomplished and observed. STEAM activities for children should be practical and enable them to experiment and explore using common materials in meaningful ways, and they should provide the children with opportunities to practice specific skills and attitudes like observing, describing, comparing, classifying, as well as social skills and curiosity, enthusiasm, motivation, responsibility, originality, independent thinking, persistence, and similar (Vujičić, 2017).

3. NEW CHALLENGES FOR PRESCHOOL TEACHERS

New guidelines and recommendations on the implementation of the STEAM approach and activities to kindergarten curricula represent new challenges for preschool teachers. The teacher's motivation and their general attitude toward science is the most important factor for successful work with children (Vujičić, 2013). A teacher who is interested in science and scientific topics will have a more positive attitude toward their integration in day-to-day kindergarten activities, and they will also be more prepared to organise and lead activities which will encourage scientific literacy for children. With their enthusiasm and interest for science, teachers encourage interest in children, as well as motivation for participation in such activities.

Apart from the motivation and attitude, teachers also must also have the adequate knowledge. It is important that a teacher has specific theoretical background in the area of natural sciences, that they understand the basic concepts. This knowledge will be necessary in the course of methodological design and planning of activities and it will prevent oversimplification of certain models, which may lead to presenting children with essentially incorrect facts. Teachers who have a theoretical background and who understand the topic will clearly recognise the difference between a scientific model that can be simplified to make it more suitable for the developmental capabilities of children, and incorrect statements that are in opposition with natural laws (Paar et al., 2022). A good STEAM teacher will also use basic scientific terminology in their work. Such a teacher will familiarise the children with basic professional terms through activities and exploration, such terms will become acceptable and interesting to children, and when they encounter those terms again in their education, they will have a positive image of those terms, as well as an initial scientific concept around which they can build their knowledge (Paar et al., 2022). The role of the teacher is also recognised in directing

attention and structuring identified interests, as well as in supporting the children as they learn by adapting the complexity of knowledge and information, through playing, which is the fundamental activity for children.

That is why it is important to have quality education for teachers, which will help them face new challenges presented by their profession and have a positive effect on the adoption of the necessary knowledge and skills. It will also indirectly raise the teachers' self-confidence, which is essential for the successful implementation of STEAM education.

4.IMPLEMENTATION OF STEAM EDUCATION TO THE CURRICULUM OF THE KINDERGARTEN "MALI PRINC"

Monitoring all the previously mentioned modern trends in early and preschool education in Croatia and around the world has motivated us to consider the quality and the state of the art of the educational programme offered by the kindergarten "Mali princ" to children and their parents. Through evaluation of the content and activities in which the teachers participate with the children, it became clear that we must further adapt to modern circumstances and the requirements of the 21st century, i.e., provide the children with more varied activities that are outside of our standard, even routine, practice, especially in the area of digital and scientific competencies. This is why we concluded that the logical next step is to focus on familiarisation with STEAM education in early and preschool age, and its successful implementation in the curriculum of our kindergarten. Further in the text, we will attempt to present the steps and activities we implemented toward that goal. They include the investigation and analysis of the teachers' initial attitudes and their interest for STEAM education, professional early and preschool age STEAM education for interested teachers and associates, investments in modern STEAM didactic tools which will be used in teaching children, planning and realisation of the first STEAM activities in educational groups, all the way through to formation, verification, and implementation of the Short STEAM Programme for Children Ages 4 to 6, which we have been successfully implementing for two years running.

5. TEACHERS' ATTITUDES TOWARD STEAM EDUCATION IN THE KINDERGARTEN

The first step on our way toward implementing STEAM education in the kindergarten curriculum was to analyse the present strengths and weaknesses of our faculty, so we could define the direction for the strengthening of professional competencies. For that purpose, we created and implemented an internal survey among our teachers.

Research methodology

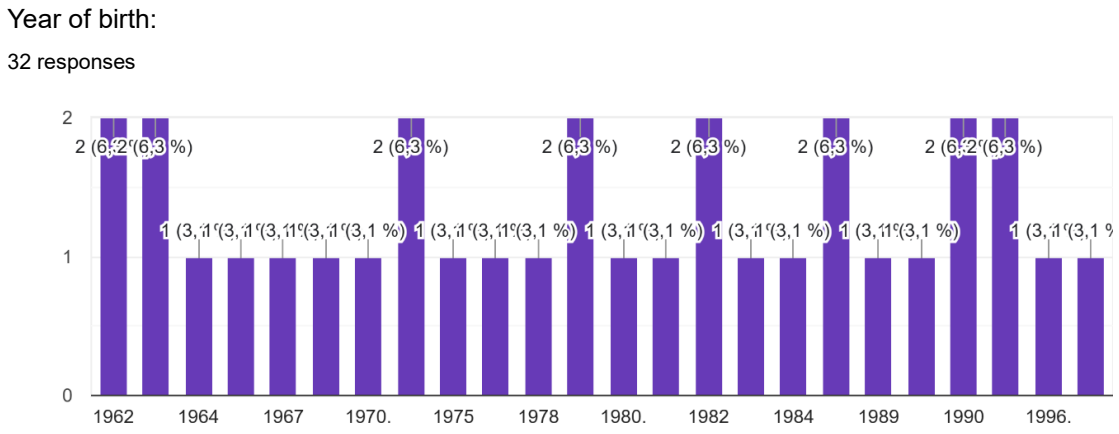
The goal was to investigate the attitudes and opinions of teachers regarding the implementation of STEAM education in preschool institutions. We used an anonymous survey questionnaire to gather information which will enable us to better understand the attitudes of teachers toward a STEAM approach in preschool education and identify areas for further improvement. Accordingly, along with the question related to demographic information, responses were recorded to the following research questions:

- What are attitudes of the participants from out kindergarten toward new forms of education?
- How competent do the teachers in our kindergarten believe they are regarding the implementation of STEM education with children?
- What is the attitude of the teachers in our kindergarten regarding professional education in the STEM area?
- Do the teachers in our kindergarten feel apprehensive toward STEM, which would then extend to new forms to education?

This research is quantitative; it is based on the scale of agreement in the range from 1 (I fully disagree) to 5 (I fully agree). The questionnaire has been implemented in the kindergarten "Mali princ" on a sample of 32 participants (N=32) in September of 2022. As a limitation of this research, we are aware that our sample is not representative, because the research has been conducted only in our kindergarten, where we are implementing the STEM programme. Therefore, the recommendation for future research is to conduct it in more kindergartens that have STEM programmes, in Croatia or in the region. Participation was voluntary and anonymous.

Demographic information

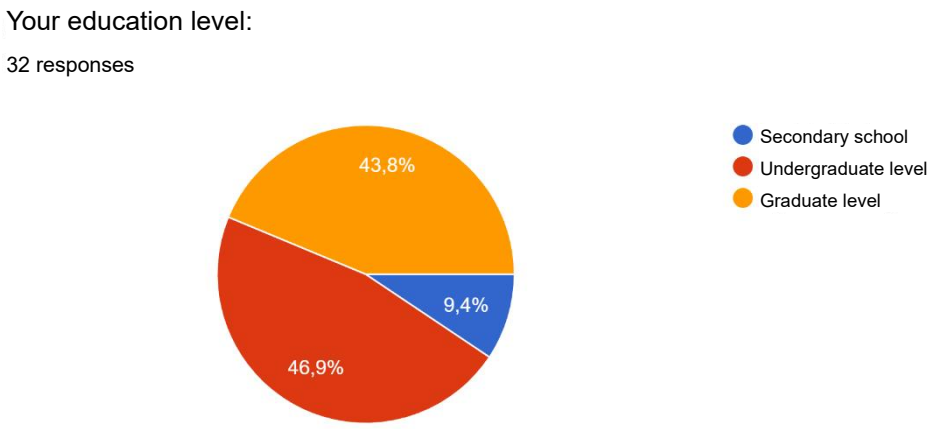
Chart 1. *The participants' year of birth*



Source: The authors' paper

Regarding the range of the birth years of the teachers, we can see that the range is uniform and evenly distributed, meaning that the participating teachers' birth years are in the range from 1962 to 1996. This demonstrates that not only younger teachers were surveyed.

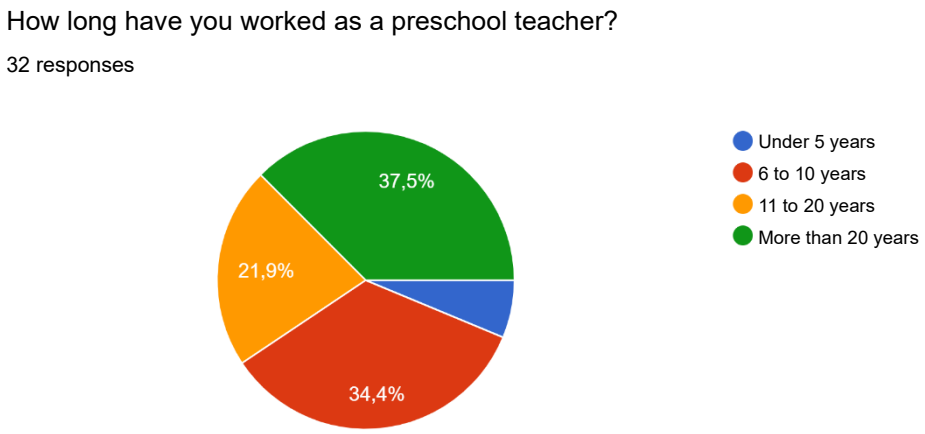
Chart 2. *The participants' level of education*



Source: The authors' paper

We can see that almost a half of the participants (46.95%) have completed an undergraduate study programme. A similar percentage (43.8%) of teachers have completed a graduate study programme, while a small number of teachers have completed secondary school (9.4%).

Chart 3. *The participants' work experience*

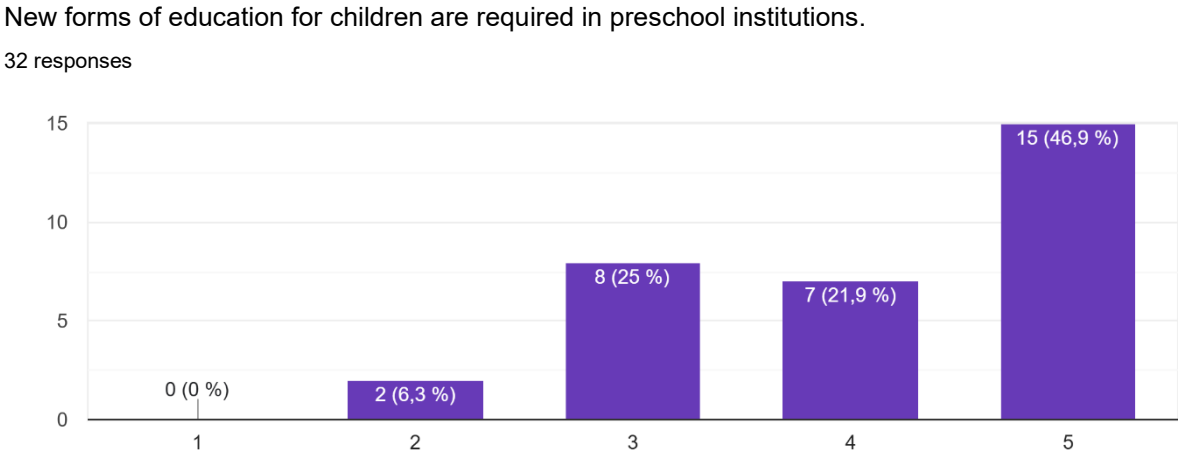


Source: The authors' paper

More than a third of the participants (37.5%) has more than 20 years of experience working as preschool teachers. Also, more than a third (34.4%) have worked in the preschool education system for 6 to 10 years, while a little more than a fifth of the teachers (21,9%) have 11 to 20 years of experience in preschool education.

Research results

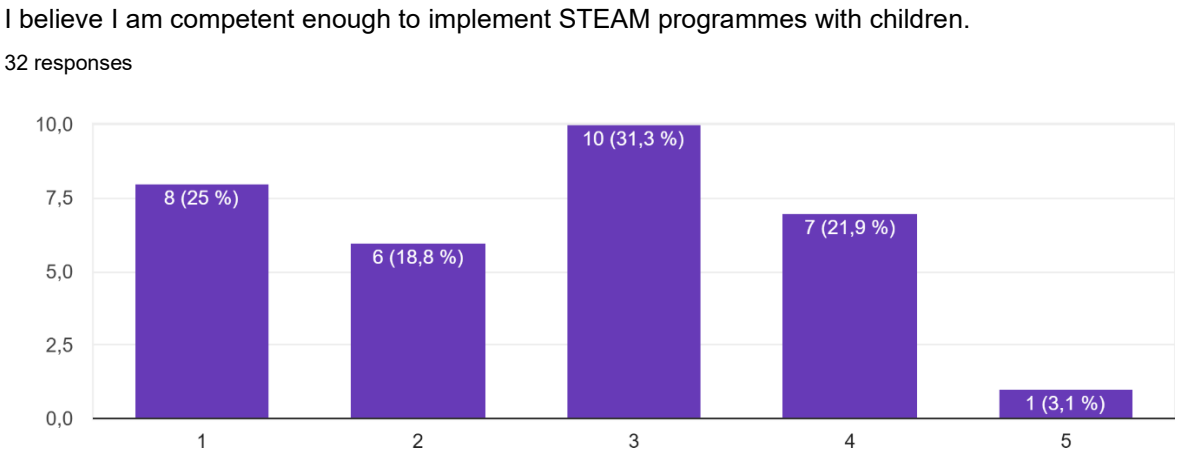
Chart 4. *The participants' attitudes on the requirement for new forms of education*



Source: The authors' paper

This shows that more than 2/3 of the participants (68.8%) fully agree that the use of new forms of education for children is required in preschool institutions. Exactly a quarter of the participants have a neutral attitude (25%), while barely 6.3% of the participants expressed doubts about the use of new forms of education for children in preschool institutions.

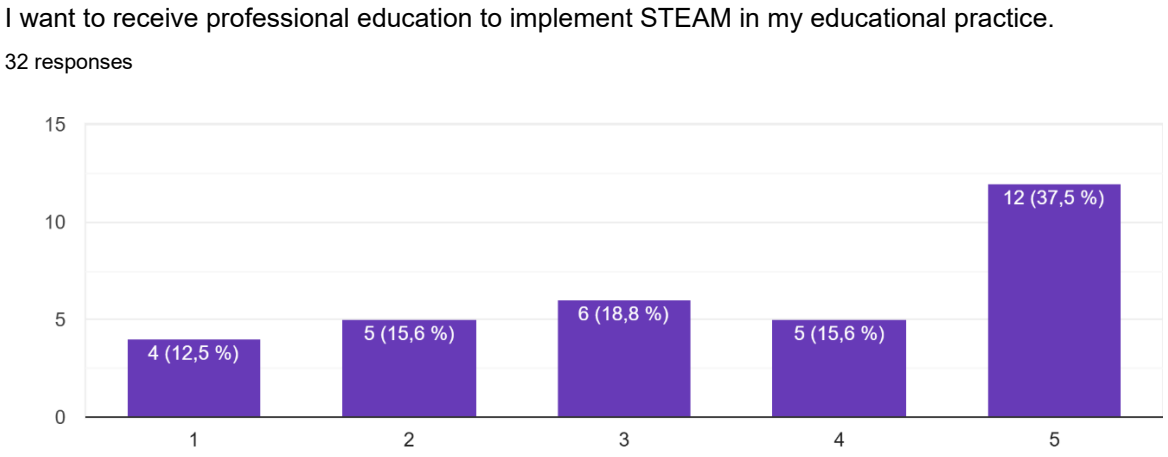
Chart 5. *Perception of the participants' own STEAM competency*



Source: The authors' paper

It is clearly shown that the teachers are self-critical and that they believe that they are not competent to implement STEAM programmes with children. Almost a half (43,8%) believe that they are not competent. Only a quarter believe that they have the required competencies to work with children, while almost a third doubt whether they have the required competencies.

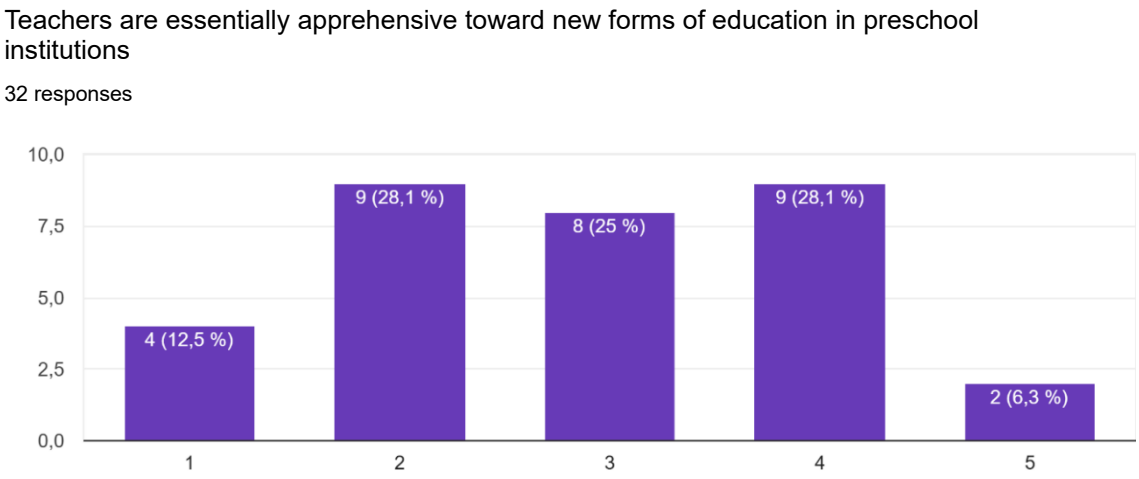
Chart 6. *The participants' attitude toward professional education in STEAM*



Source: Own paper

A majority of participants, i.e., more than a half (53.1%) said that they were ready to receive professional education for the implementation of STEAM in their educational practice, 28,1% of the participants believe that they have the necessary knowledge to implement STEAM educational processes, while 18.8% of the participants are indecisive in the evaluation of their level of knowledge.

Chart 7. *The participants' apprehension toward new forms of education*



Source: The authors' paper

The participants' responses to the question above are the following: Almost a half, i.e., 40.6% (12.5% full disagreement, 28.1% disagreement) of the participants do not agree with the statement that teachers are apprehensive toward new forms of education, though more than a third of the teachers (34.4%) are still apprehensive. Exactly a quarter (25%) are unsure how apprehensive the teachers are. The last two categories are probably the consequence of the age distribution of the teachers represented in the sample.

6. STRENGTHENING THE TEACHERS' PROFESSIONAL COMPETENCIES

After analysing the results of the conducted survey, we decided to start the process of strengthening the teachers and strengthening their professional competencies in STEAM. For that reason, we started cooperating with an external institution – the "STEM Institute", who held a 20-hour educational course for teachers and professional associates (20 employees in total) at our kindergarten. The goal of the course was to strengthen the teachers' capacity for implementing STEAM activities in the kindergarten environment and use information-communication technology in planning and implementing activities within a standard 10-hour programme, and a shorter educational programme.

The theoretical framework of the STEAM education included the following: What is STEAM and the effect of early STEAM education on the development of children; the inclusion of STEAM activities in group work and playing; creating a motivating environment for the implementation of STEAM activities; development of computational thinking; decomposition;

abstraction; algorithms; correcting errors; iteration; generalisation – development of reasoning models.

Through carefully designed methodological workshops, the teachers were introduced to various educational robots and to the way they can be applied in working with children, with special emphasis on assistive technology for children with developmental challenges. As a result of this education, many STEAM activities and newly formed science centres started to appear in educational groups, which placed greater emphasis on the quality of work in smaller groups, as well as on encouraging the spirit of exploration and discovery in children, as well as their natural potential and abilities. An idea about the formation of a short STEAM programme also appeared. Such a programme would be implemented once per week in the afternoon, for all interested children ages 4 to 6. The programme has been successfully verified by the Ministry of Science, Education and Youth, and we started its implementation in the 2023/2024 academic year.

7. PRESENTATION OF THE SHORT STEAM PROGRAMME AND ACTIVITIES

In the 2023/2024 academic year, the children have participated in various activities that encouraged their curiosity, creativity, and critical thinking as part of a short STEAM programme organised at the Kozjak branch of the kindergarten. The programme participants were fourteen children ages 4 and a half to 6, and the programme consisted of a series of modules, each focused at different aspects of science, technology, engineering, arts, and mathematics.

One of the basic modules was “Coding with Bee-Bot Bugs”, in which children learned the basics of coding by using a Bee-Bot robot. Programming paths for the Bee-Bot robot was a big challenge for the children, particularly because the spatial awareness of the children was not sufficiently developed and they displayed a lack of patience and tolerance for failure, which quickly resulted in the loss of interest for programming.

In order to resolve this issue, we developed a series of mobile games and activities with specific patterns of movement that better familiarise the children with concepts like left, right, forward, backward, and stop – the directions used to program the movements of the Bee-Bot robot. Through a series of group activities, the children have gradually adopted the described concepts by following the provided instructions themselves and comparing them to the movements of the Bee-Bot robot.

An example of a mobile physical activity – “Living Bee-Bot":

One of the activities that help the children understand the basic movement codes is the game "Living Bee-Bot". In this activity, a child assumes the role of the robot, while other children or the teacher provide movement instructions by using basic commands.

Rules of the game:

1. The "robot" is selected – a child stands on the starting point (may be marked on the floor).
2. Other children or the teacher provide instructions – for example:
   - "2 steps forward",
   - "1 step left",
   - "1 step right",
   - "Stop".
3. The child playing the robot will continue to follow these commands until they reach their goal (e.g. a specific point in space or an object).
4. If there is a mistake, the child must repeat the path by finding and correcting the mistakes in the steps they made.

This activity helps children to feel and understand the space using their own body, as well as to understand the importance of following command sequences – which is the key factor for programming the Bee-Bot robot. It also develops patience, concentration, and tolerance for mistakes, because the children learn that mistakes are an integral part of the learning process.

In this way, the game "Living Bee-Bot" became the bridge between physical experience and digital coding, which made programming more fun and intuitive to children.

As part of the module "Programming with the Code & Go Robot Mouse" the children engaged in so-called tactile programming, where they used solid cards to program the robot mouse. This interactive approach enabled them to connect symbols with actions, which provided a foundation for understanding more complex programming languages. Every successful task was a small triumph for every child, and through repetition and by correcting their own mistakes they were developing persistence and precision.

In the module "Block Programming with mTiny Robots", the children were introduced to programming using physical objects (cards), without using a computer. With the help of the Tiny Discover Kit, they developed analytical thinking and sequential planning, which are key skills for understanding programming and problem solving.

Analytical thinking includes the ability to consider problems, separate problems into smaller parts, and find a solution. While the children were playing and programming the mTiny robot, they were learning to think logically and to predict the consequences of their steps. For

example, while they were arranging cards which enabled them to set the robot on a specific path, they analysed what would happen after every move. If the robot were to end up in an incorrect position, they were supposed to recognise their error and adjust the sequence of cards. In the course of this module, we introduced the children with the terms bug and debug, which are essential in the world of programming. A bug is an error in the program which causes the robot to behave in an unplanned manner. We explained this term to the children through a game – when a robot would turn the wrong way or end up in a wrong place, that would mean that there is an error (bug) somewhere in the sequence of cards. The debug process includes discovering and correcting such errors. Through playing, the children learned how to recognise an error, how to remove the incorrect cards, and how to replace them with new cards, which would correct the sequence of actions.

Along with analytical thinking, the children were also developing sequential planning, which includes the ability of thinking ahead and organising actions in a logical sequence to achieve a certain goal. In the context of the mTiny robot, sequential planning was being developed while the children programmed its movements using the cards. They had to consider the sequence of cards – what was the initial position of the robot, what were the necessary steps required for the robot to reach its goal, and how to properly set those steps in sequence. If they arranged the cards in an incorrect sequence, the robot would move along an incorrect path. The children used the trial-and-error method (debugging) to learn how to correct the sequence and adjust their strategy.

This skill is exceptionally important, not just in programming, but also in everyday activities like putting on clothes (we put on our socks before we put on our shoes), preparing meals (cut up the ingredients first, then boil them), and learning maths and problem solving.

While they were playing with the mTiny robot, the children were developing their logical thinking, organisational skills, and their ability to solve problems in a fun and intuitive way, and those skills are fundamental for learning more complex programming and everyday life concepts later in life.

Another contribution to the scientific spirit of the programme was the module “Science and Electrical Engineering”. As part of this module, the children made simple electrical circuits, studied electromagnetism and conducted experiments that introduced them to meteorological phenomena. As they made simple electrical circuits, the children studied both electromagnetism and electrical conductivity of various materials, and they also connected their discoveries with the importance of safety and protection against electric shock.

We based our approach to teaching on experiments which are suitable for the age of the children, where they reached their own conclusions through playing and exploring. For example, the experiments with water taught them about the density of liquids and its changes at various temperatures, especially about the phenomenon of water density at 4°C. By observing and comparing how various liquids behave when they are heated and cooled, they understood how water behaves in nature, e.g., in rivers and lakes during winter. The experiments also included the simulation of creating a rainbow using prismatic surfaces, light refraction through water, studying clouds by creating condensation in glass jars, and the demonstration of the formation of snow in clouds using a video simulation on the smart board. Through these simple experiments, the children could visualise complex atmospheric phenomena which occur around them every day.

Along with meteorological experiments, the children explored the world of magnetism through various activities. In the magnetic attraction experiment, they discovered how magnets attract specific materials. Through playing with various types of magnets, they learned about poles and the forces that interact between the poles. One of the most interesting activities was painting using a magnetic ball, in which they used a magnet under a piece of paper to move a ball covered in paint. In this way they created interesting patterns and connected art and science. These experiments enabled them to better understand the invisible forces that exist in nature and developed their curiosity and spirit of exploration. This module enabled them to develop an experimental approach to learning, posing hypotheses, testing, and reaching conclusions through specific activities. That is how they somewhat acquired the understanding of natural laws and concepts that may otherwise seem abstract to them, through their own experience and perceptions.

The module “Engineering” was particularly exciting for children because it enabled them to apply the knowledge they acquired through various challenges. The children explored statics by making paper towers and building various structures using wooden blocks, tiles, and sticks. These activities helped them develop the sense of balance, stability and load bearing capacity of structures, as they tested their own hypotheses through trial and error. They expressed themselves creatively by creating unusual structures and participating in LEGO challenges, in which the children thought about innovative solutions to problems.

Working with LEGO WeDo sets raised particular interest, here the children combined building and programming to create mobile models. Programming the LEGO models using an intuitive interface enabled them to connect commands in the form of images and icons, which made the

understanding of basic coding principles easier. With these activities they developed cooperation, communication skills, and the ability to solve problems.

An additional motivation for the children was the challenge of programming and moving the LEGO robot. Every successfully created model, whether it was a moving vehicle, a cargo lifter, or a simple mechanism, was the result of their reasoning, testing, and adjustments. This learning process conducted through playing games provided them with insight into the basics of engineering and technology and encouraged them to further explore the world of structures and programming.

Apart from the activities in the kindergarten, we also organised a visit to the Faculty of Science (PMF) of the University of Zagreb for the event "A Day and Night at the PMF". During the visit, the children participated in presentations about heat and the aggregate states of water, and they assisted in experiments. These experiences enabled them to gain deeper understanding of scientific concepts through interactive learning.

We commemorated the end of the academic year by holding a STEAM workshop for parents and children, which provided them with an opportunity to explore together and learn through playing. The parents became familiar with the work methodology in the kindergarten, and they participated in coding, robotics, and engineering challenges together with the children. This approach strengthened the relationship between the children, parents, and teachers, and encouraged the communal spirit of exploration.

Participation in this programme enabled the children to feel competent and proud of their achievements, creating a foundation for lifelong learning and the spirit of exploration. The STEAM approach to education did not only prepare them for school, it also provided them with tools to understand and explore the world around them, making learning a fun, meaningful, and motivating experience. The programme also had a positive effect on the community – through cooperation with parents and professionals from the Faculty of Science, a motivating environment was created, where children and adults were learning and exploring together. This practice shows how important it is to encourage children to experiment, be creative and innovative from an early age, by providing them with the tools and skills which will benefit them in the future. In conclusion, the STEAM programme at the kindergarten "Mali princ" proved that early education can be dynamic, inspirational, and adapted to modern challenges, providing children with the possibility to develop fundamental competencies which will help them in further education and life.

8. CONCLUSION

The implementation of STEAM into educational practice is becoming a necessity in a modern system of education, because it enables the development of key competencies required for facing the challenges of the 21st century. By introducing STEAM, an educational system will prepare the children for a rapidly changing world, where technological innovation and interdisciplinarity are commonplace. Apart from that, STEAM enables parents to learn along with the children how to connect theoretical knowledge with practical solutions. Through project-oriented activities and experiments, children are provided with the opportunity to learn in a way that encourages their curiosity, engagement, and the motivation to learn. STEM education (science, technology, engineering, and mathematics) has a key role in the development of children, particularly in preschool institutions. Its significance is demonstrated by several key aspects:

1. ***Developing critical thinking and problem solving***: STEM activities encourage children to consider, analyse, and look for solutions, which contributes to the development of their critical thinking abilities and their adaptability to new situations.
2. ***Encouraging creativity and innovation:*** Even though STEM includes science, technology, engineering, and mathematics, all these disciplines also require creativity and innovation. Through STEM education, children learn how to use imagination to create new ideas and solutions.
3. ***Developing cooperation and communication skills:*** STEM activities often include group activities, which teaches children how to work in a team, how to communicate ideas, and how to cooperate with others. These social skills are an important part of their overall development.
4. ***Preparation for future careers***: In today's digital and technologically advanced society, STEM skills are becoming essential for many career paths. Children who start developing these skills early are better prepared to face challenges in education and later in their professional careers.
5. ***Integration into everyday life***: STEM education helps children to understand how they can apply scientific and mathematical concepts in the real world, which gives them the ability to better interpret the reality around them and make informed decisions.
6. ***Supporting equality***: STEM education may help in reducing gender stereotypes, especially in disciplines like engineering and technology, where girls were traditionally underrepresented. By providing equal opportunity for all, STEM education promotes equality and diversity.

9. LITERATURE

Bermanec, V.; Paar, V.; Šetić, N. STEM, post-STEM i odgojno-obrazovna reforma u 21. stoljeću. <https://www.matica.hr/hr/541/stem-post-stem-i-odgojno-obrazovna-reforma-u-21-stoljecu-27856/> (Accessed on 16 Jan 2025)

Moomaw, S. (2013). Teaching STEM in the Early Years: Activities for Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics. St Paul, USA: Readleaf Press

Lantz, H. B. Science, technology, engineering, and mathematics (STEM) education: What form? What function? <https://www.studocu.com/en-us/document/university-of-the-people/advanced-practices-for-teaching-the-stem-fields-at-the-secondary-level-elective/2-lantz-h-2009-science-technology-engineering-and-mathematics-stem-education-what-form-what-function-retrieved-from/64068551> (Accessed on 16 Jan 2025)

Paar, D. i sur. (2022). STEM u neformalnom obrazovanju za zanimanja 21. stoljeća: Priručnik za STEM edukatore. Zagreb: Bioteka

Şentürk, C. Science Literacy in Early Childhood. <http://www.iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-7%20Issue-1/Version-3/I0701035162.pdf> (Accessed on 14 Jan 2025)

Vujičić, L. (2017). Razvoj znanstvene pismenosti u ustanovama ranog odgoja. Rijeka: Učiteljski fakultet u Rijeci

Vujičić, L. (2013). Razvoj znanstvene pismenosti u vrtiću: izazov za odgajatelje. *Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima.* vol. 19 (73). str. 8-10

Nacional Academy of Engineering and National Research Council. STEM Integration in K-12 Education. <https://nap.nationalacademies.org/download/18612> (Accessed on 16 Jan 2025)

UDK: 371.13/.16
Stručni rad

Amela Medar
Pedagoški zavod Mostar
amelamedarppz@gmail.com

Enisa Gološ
Pedagoški zavod Mostar
enisa.golos.pzmo@gmail.com

Lektor: Amela Kozić

Uloga mentora praktične nastave u procesu učenja i podučavanja učenika srednjeg stručnog odgoja i obrazovanja

Sažetak

U radu se govori o ulozi mentora praktične nastave u privrednim subjektima, koji uvodi učenika u svijet rada prateći ga na njegovom putu primjene usvojenih stručno-teorijskih znanja, što direktno uspostavlja vezu između tržišta rada i obrazovanja, te o tome koju ulogu ima srednje stručno obrazovanje i odgoj za razvoj društva u cjelini. Potom se ukazuje na važnost kvaliteta obrazovanja kako u odgojno-obrazovnim ustanovama, gdje se stječu stručno-teorijska znanja iz oblasti za koju se učenici školuju, tako i u privrednim subjektima, gdje učenici stečena teorijska znanja, odnosno naučene lekcije konkretno mogu primijeniti.
Pored navedenog, rad tretira i sam proces mentorisanja, odnosno stjecanja kompetencija za rad sa učenicima, jer preko mentora praktične nastave u privrednim subjetima učenici postaju subjekti koji kroz učenje i izgradnju kompetencija potrebnih tržištu rada povezuju svijet obrazovanja i svijet rada. Na osnovu rezultata dobivenih tokom obuke mentora u Hercegovačko-neretvanskom kantonu i Zapadno-hercegovačkom kantonu, u radu se želi ukazati i na ovaj važan segment u samom procesu učenja i podučavanja učenika srednjih škola. Ukazano je na ulogu mentora kao učesnika nastavnog procesa i odgoja i obrazovanja učenika, ističući važnost saradnje mentorisanog učenika sa mentorom praktične nastave u privrednom subjektu. Radom se nastoje potaknuti na razmišljanje donosioci odluka i sami privredni subjekti – poslodavaci, da proces mentorisanja uvedu u sistem i osiguraju učenicima da oba mjesta, odgojno-obrazovne ustanova i privredni subjekti, budu mjestima učenja i podučavnja, te mjesta kojima se osigurava kvalitet naučenog i primjenjivog znanja na tržištu rada.
Dovođenjem u vezu dvije ključne osobe koje imaju ulogu edukatora u procesu učenja i podučavanja učenika povezuju se dva svijeta - svijet rada i svijet obrazovanja i uspostavlja se koordinacija u smislu procjene i kvaliteta oba mjesta rada što doprinosi i uspjehu jednog društva, a ne samo pojedinca.

Ključne riječi: mentor i mentorstvo; srednje stručno obrazovanje; svijet obrazovanja; svijet rada.

UVOD

Srednje stručno obrazovanje i obuka podrazumijeva odgoj i obrazovanje mladih ljudi uzrasta od 14-15 do 18-19 godina života, koje se realizuje po završetku osnovnoškolskog odgoja i obrazovanja. Cilj odgoja i obrazovanja ovog nivoa jest osigurati "sticanje vještina i znanja iz određenih zanimanja: "(Zakon o srednjoškolskom odgoju i obrazovanju, *Službene novine HNK-a*, 8/00; 4/04; 5/04)" kao i stvaranje osnove za kontinuiranu obuku "s ciljem aktivnog uključivanja u proces rada ili nastavka daljeg obrazovanja:" (Zakon o srednjoškolskom odgoju i obrazovanju, *Službene novine HNK-a*, 8/00; 4/04; 5/04)", što u konačnici znači osigurati mladim ljudima prelazak iz svijeta obrazovanja u svijet rada i ponuditi im perspektivu za planiranje karijere, a samim tim i pronalaženje vlastite uloge u društvu.

Srednje stručno obrazovanje jest oblik obrazovanja koje omogućava pored stjecanja znanja, razvoja vještina i sposobnosti za obavljanje poslova u okviru određenih zanimanja i razvoj ključnih kompetencija. Stručno obrazovanje ima nezamjenjivu ulogu u osiguranju potrebne radne snage za podršku privrednom rastu društva.

Iz tog razloga su inovacije i ulaganja u srednje stručno obrazovanje ključni preduvjeti za pripremu društva za budućnost. Hercegovačko-neretvanski kanton je otpočeo sa reformom sistema srednjeg stručnog obrazovanja kao dijela socio-ekonomskog razvoja. Jedna od ambicija odnosi se na prelazak sa sistema srednjeg stručnog obrazovanja na dualni sistem srednjeg stručnog obrazovanja. Takva ambicija je istovremeno zahtjevna, ali i obećavajuća. Zahtjevna je jer ne postoji sistemski osmišljen plan za implementaciju navedene promjene. Obećavajuća je zbog toga što postoji dosta potencijala za unapređenje aktualnog sistema srednjeg stručnog obrazovanja. Ubrzana reforma sistema srednjeg stručnog obrazovanja pomogla bi da se poboljša djelotvornost i usklađenost sa društvenim i ekonomskim potrebama.

Stručno obrazovanje usmjereno je na čvrstu vezu obrazovanja i rada na način da se znanje prenosi učeniku u specifičnom radnom okruženju, a na kvalitet podučavanja direktno utječu osobe koje će učenike pratiti i nadzirati kroz određeno vremensko razdoblje prenošenjem teorijskih znanja u umijeća i praksu, odnosno znanja koja se uklapaju u organizacijske i proizvodne procese kod određenog poslodavca. Kako bi se osigurala efikasnost dostizanja ishoda učenja, odnosno, očekivanih postignuća učenika na nivou stručnog obrazovanja i osposobljavanja, potrebno je osigurati preduvjete za osiguranje kvaliteta obavljanja prakse i kao i mentorstva u privrednim subjektima (Vilotijević, 2001), te preduvjete za snažnije uključivanje predstavnika privrednih subjekata u sistem stručnog obrazovanja.

Postojeći kontekst u srednjem stručnom obrazovanju

Sistem srednjeg stručnog obrazovanja i osposobljavanja učenika na području HNK-a je uređen na način da škola snosi svu odgovornost za teorijsku i praktičnu nastavu, dok se osobama/mentorima u privrednim subjektima koje rade sa učenicima ne posvećuje dovoljna pažnja. Korištenje mogućnosti slanja učenika na praksu u privredne subjekte također, se ne koristi na isti način i pod istim uvjetima na cijelom području HNK-a. Neke škole učenike šalju na praksu u privredne subjekte sa kojima imaju dugogodišnju saradnju u ovoj oblasti, dok druge cijeli proces praktične nastave obavljaju isključivo u školskim radionicama. Pored navedenog, upitna je i opremljenost srednjih stručnih škola, pri čemu naročit problem predstavlja nedovoljna opremljenost školskih radionica savremenim mašinama i alatima na kojima bi učenici trebalo da se pripreme za što lakši prelazak iz svijeta obrazovanja u svijet rada.

Globalna finansijska kriza u periodu od 2007 - 2008. zahtijevala je od međunarodne zajednice da preispita važnost srednjeg stručnog obrazovanja kao veze između obrazovanja i zapošljavanja. Projekti "Učenje na radnom mjestu" (OECD, 2011), "Mladi i vještine – Razvoj obrazovanja na poslu" (UNESCO, 2015) i "Izvanškolsko obrazovanje" (OECD, 2014) su samo neki primjeri međunarodnih istraživanja po ovom pitanju.

Studija (OECD, 2011) je otkrila da je nezaposlenost mladih u zemljama sa dualnim sistemom srednjeg stručnog obrazovanja znatno niža od prosječnih pokazatelja u Evropskoj uniji koji iznose 20% (npr. Njemačka: 7%); zbog navedenog, može se zaključiti da dualno stručno obrazovanje i osposobljavanje u skladu sa zahtjevima tržišta rada potiče zapošljavanje, naročito među mladima (OECD, 2011). Navedeni faktori su oblikovali političko opredjeljenje za dualno stručno obrazovanje u Evropi. Dokument "Memorandum o saradnji za stručno obrazovanje i osposobljavanje u Evropi" jedan je od primjera koji potvrđuje da dualno stručno obrazovanje treba postati temeljni model sistema stručnog obrazovanja i osposobljavanja u Evropi. Međutim, pored brojnih prednosti dualnog obrazovanja koje još uvijek nije zaživjelo na području HNK-a, postoje brojna neriješena pitanja. Srednje stručno obrazovanje karakterizira prilično visok nivo ovisnosti o poslovnom sektoru, što ponovo rezultira ograničenim pristupom za stručnim obrazovanjem i osposobljavanjem učenika za tržište rada.

Ujedno je potrebno napraviti razliku između "dualnog sistema", koji se odnosi na određenu uređenost i povezanost između mjesta za učenje i institucionalnog okvira, te "dualnog principa", koje se odnosi na usklađeno smjenjivanje teorije i prakse. Dualni princip je ključni element dualnog sistema, koji uključuje različite kombinacije mjesta za učenje (Euler, 2013). Praksa u privrednim subjektima olakšava holističko učenje u stvarnom životnom kontekstu i izlaže učenika autentičnoj radnoj kulturi. To mjesto za učenje ima i druge prednosti, kao što su

prilagođavanje procesa učenja mogućnostima i kompetencijama svakog učenika. Naravno, to podrazumijeva i kontinuirano praćenje i nadzor mentora praktične nastave koji ima ključnu ulogu u procesu učenja.

Pored toga, ključna karakteristika je kombinacija teorije i prakse, mišljenja i djelovanja, razmišljanja i rada. Slijedeći navedeno, dva su faktora presudna u uspostavljanju održivih procesa učenja u srednjim stručnim školama:

1. usklađeno smjenjivanje teorije i prakse, koje se u idealnom slučaju odvija na različitim mjestima za učenje,
2. visokokvalitetna obrazovna praksa na svakom od mjesta za učenje.

Dokument "Poboljšanje kvaliteta i relevantnosti stručnog obrazovanja i obuke u Bosni i Hercegovini - na osnovu zaključaka iz Rige - 2021–2030" objedinjuje 5 ključnih ciljeva koji bi trebalo da budu smjernica obrazovnim politikama u procesima unapređenja srednjeg stručnog obrazovanja. Ciljevi su navedeni u nastavku:

1. Promovisati učenje zasnovano na radu/učenje uz rad u svim njegovim oblicima, sa posebnim naglaskom na praksu (naukovanje/šegrtovanje), uključivanje socijalnih partnera, firmi, komora i pružatelja stručnog obrazovanja i obuke, kao i podsticanjem inovacija i preduzetništva.
2. Razviti mehanizme osiguranja kvaliteta u stručnom obrazovanju i obuci u skladu sa preporukom EQAVET-a i, kao dio sistema osiguranja kvaliteta, uspostaviti kontinuirane informacije i povratne informacije u sistemima inicijalnog stručnog obrazovanja (I-VET-a) i kontinuiranog stručnog obrazovanja (C-VET-a) na osnovu ishoda učenja.
3. Povećati dostupnost stručnog obrazovanja i obuke i kvalifikacija za sve putem fleksibilnijih i propusnih sistema, nudeći efikasne i integrirane usluge usmjeravanja i stavljajući na raspolaganje vrednovanje neformalnog i informalnog učenja.
4. Pružiti dodatni podsticaj razvoju ključnih kompetencija u programima stručnog obrazovanja i obuke i ponuditi efikasnije mogućnosti za stjecanje ili razvijanje tih vještina kroz inicijalno ili kontinuirano stručno obrazovanje.
5. Uvesti sistematične pristupe i mogućnosti za inicijalno i kontinuirano stručno usavršavanje nastavnika, trenera i mentora kako u školi, tako i u okruženju na radnom mjestu

Sinhronizacija pravca razvoja privrede na području kantona kao mikrolokacije (npr. HNK-a) sa političkim ciljevima napredne privrede na nivou Bosne i Hercegovine, ključ su progresivne promjene. S obzirom na to, kvalificirani učenici su osnovni kapital u svakom privrednom sistemu, a odlučujući faktor u privrednom razvoju zemlje je kvalitetno srednje stručno obrazovanje.

Mentorstvo u srednjem stručnom obrazovanju

Složenost profesionalnih zahtjeva koji se postavljaju pred mladu osobu na početku karijere i karijerne orijentacije pretpostavlja i obavezu odgojno-obrazovne institucije za pružanjem institucijske podrške kako bi mlada osoba mogla optimalno razvijati svoje profesionalne kapacitete i uspješno se profesionalno socijalizirati. U institucijskim okvirima ključnu ulogu za efikasno odvijanje procesa uvođenja u praktičan rad ima mentor koji pruža individualiziranu podršku učeniku. Iako je pojam mentora kao vodiča kroz život i uvođenje u profesiju poznat još iz antičke literature, danas se ulozi mentora u profesionalnom razvoju učenika pridaje takav značaj da su mentorske kompetencije kao i proces mentorisanja postali predmetom naučnih istraživanja ali i praktičnih nastojanja da se osnaže mentorski kapaciteti za kvalitetno mentorisanje (Priručnik za mentore u poduzeću, 2016).

Mentorstvo je poseban odnos između kvalificirane osobe sa iskustvom i osobe koja upravo radi na tome da stekne kvalifikaciju kao što je nekad u ranijoj historiji bio odnos između majstora i šegrta.

Definicija mentora pretpostavlja da su za uspješno obavljanje mentorskih zadataka, osim iskustva i stručnosti u području vlastitog profesionalnog djelovanja, mentoru potrebne i dodatne profesionalne i lične kompetencije nužne za davanje primjerene podrške manje iskusnoj osobi (Žižak, 2013).

Proces mentorisanja se svodi na usmjeravanje i kvalitativno upravljanje intelektualnim resursima i vještina osobe koja je na putu osposobljavanja za određenu kvalifikaciju.

Mentor je osoba koja svojim djelovanjem bi trebalo da učenika unaprijediti u segmentima znanja, vještina, sposobnosti i vrijednosti. Može se konstatovati da praktično obrazovanje u privrednim subjektima nije vezano samo za pokazivanje i vježbanje spretnosti. Za vrijeme praktične nastave u privrednom subjektu učenik od svog mentora preuzima i druge informacije koje se često daju nesvjesno. Navedene segmente je nemoguće odvojiti (Hercigonja, 2018).

Mentorisanje ima dvojaku ulogu, najprije predstavlja instrument mjerenja, a potom samog mjeritelja. Mentor ima ulogu postavljanja određenih zahtjeva i nivoa složenosti samog problema preko kojeg mjeri napore i postignuća učenika na praktičnoj nastavi.

Mentor bi trebao da bude pouzdana osoba, osoba koja ima zadovoljavajući nivo iskustva i znanja iz određenog područja, spreman na saradnju i usmjeravanje učenika za stjecanje određenih kompetencija. Mentor je ujedno i neka vrsta zaštitnika koja sugestivnim pristupom kod učenika potiče intelektualno profesionalni i socijalni rast.

Svako druženje sa mentorom zapravo predstavlja savjetovanje odnosno prenos informacija, posredovanje između informacija. Zbog navedenog bi mentor trebao da između ostalog, bude i

elokventan i sposoban da svoja promišljenja i sugestije izrazi na slikovit i jasan način kako bi učenik mogao razumjeti i usvojiti ponuđena znanja, te primjeniti to u cilju izgradnje potrebnih vještina. Pored toga, mentor kao osoba koja djeluje i savjetodavno, trebalo bi da posjeduje i dobre komunikacijske vještine, jer svaki savjet trebalo bi da bude jasan i dovoljno slikovit da učenik može razumjeti i predočeno i naučeno da može realizovati u praksi. Ako mentor nije uzor u određenom području, onda ne ulijeva povjerenje i sigurnost.

Mentor treba posjedovati spremnost za dijeljenje znanja, jer bez mogućnosti diseminacije, mentor gubi svoju ulogu. Usmjeravanje učenika prema relevantnim informacijama o njihovom području praćenja i istraživanja kao i kontinuirane sugestije i savjeti, pokazuju koliko je mentor usmjeren odnosno uključen u sam proces mentorisanja, te koliko je sposoban da profesionalno reaguje na pojedine okolnosti iz okruženja (Daloz, 1999).

Ukoliko mentor želi pružiti sveobuhvatnu podršku ličnom i profesionalnom razvoju učenika bitno je da ima razumijevanje multidimenzionalnosti mentorske uloge, kao i uočavanje povezanosti pojedinih dimenzija uloge sa realizacijom poželjnih ishoda mentorisanja (Tabela 1).

Glavne dimenzije mentorske uloge	**Poželjni ishodi mentorisanja**
Trener – je onda kad potiče na učenje i usvajanje novih kompetencija i podržava mentorisanog tokom tog procesa (često se naziva i tutor) **Zaštitnik** – je onda kad pruža podršku tako da usmjerava na promišljanje o pravilima struke, prepoznaje i postavlja granice, upozorava na rizike (vodič) **Povezivač** – je onda kad postaje izvor informacija, kad mlađeg kolegu povezuje s drugim relevantnim stručnjacima, umrežava s odgovarajućim pojedincima, institucijama i sistemima (facilitator) **Savjetnik** – je onda kad pruža psihosocijalnu podršku, kad vodi računa da je uključen u proces izgradnje i profesionalnog razvoja te specifičan međuljudski odnos	**Kompetencijski** – nova znanja, vještine, vrijednosne orijentacije, profesionalna kultura **Motivacijski** – novi, jasniji profesionalni ciljevi, vrijednosti i samopoimanje, veća inicijativnost i odgovornost **Emocionalni** – prihvatanje izazova, zadovoljstvo poslom, smanjen stres, olakšano uključivanje u profesionalnu zajednicu **Karijerni** – veći osjećaj kontrole nad vlastitim profesionalnim razvojem, povećana prepoznatljivost u profesionalnom okruženju, ostvareni profesionalni ciljevi

Tabela 1. Doprinos mentora razvoju profesionalnog identiteta mentorisanog (Clutterbuck, 2004; prilagođeno prema Vizek Vidović i Žižak, 2011).

Navedene vještine pružaju prilike da se odnos između mentora praktične nastave i učenika zasnivaju na povjerenju i ohrabrenju, što doprinosti kreiranju okruženja koje potiče učenika da

iznosi ideje, kritički se odnosi prema sadržajima, procesima i realizaciji određenih aktivnosti, nudi alternativne smjernice i smjelo vrši refleksiju i samorefleksiju na urađeno. U takvom okruženju "rađaju" se učenici koji su spremni unositi inovacije u proizvodni proces, kao i učestvovati u procesima kreiranja novih ideja i njihovog iznošenja.

Proces mentorisanja se najčešće opisuje kroz tri faze u kojima mentor usklađuje svoj način vođenja učenika na praktičnoj nastavi, sa njegovim potrebama i mogućnostima (Kolb, 1984). U prvoj fazi težište mentorove podrške je u području orijentisanja i informisanja učenika o funkcionisanju organizacije/pravnog subjekta, te u planiranju zadataka za višemjesečno razdoblje, a prema potrebi, u modeliranju i demonstraciji profesionalnih vještina. U drugoj fazi učenik se počinje razvijati kao praktičar. Više se oslanja na vlastite vještine i kompetencije, a umjesto konkretnih savjeta, mentorova povratna informacija usmjerava ga u razvoju profesionalnih kompetencija, ali i vještina refleksije i samoevaluacije. U trećoj fazi učenik samostalno planira svoje zadatke i pronalazi rješenja za probleme i izazove s kojima se susreće u svakodnevnoj praksi, a mentor je partner u raspravi, te izvor socijalne i emocionalne podrške. U toj fazi započinje redefinisanje njihova odnosa iz odnosa mentor - mentorisani u odnos kolega – kolega. Pri navedenim fazama odvija se jasan i transparentan komunikacijski proces (Vizek Vidović i Vlahović Štetić, 2007).

U komunikacijskom procesu značajna su četiri "razgovora" između mentora i učenika:

– razgovor u svrhu postavljanja ciljeva,
– razgovor u svrhu planiranja,
– razgovor u svrhu rješavanja problema,
– razgovor koji potiče na promišljanje.

Prvi razgovor omogućava promišljanje o cilju koji postavljaju mentor i učenik prilikom kreiranja procesa mentorisanja, s namjerom postavljanja jasnih uloga, odgovornosti, opcija i sl. Kontinuirano zapisivanje "ideja" pomaže prilikom kreiranja ciljeva. **Drugi** razgovor nudi razumijevanje načina planiranja i kreiranja okruženja za realizaciju planova. Značajno je razumijevanje utroška vremena i ideja za osmišljavanje procesa učenja – balans između teorije i prakse. **Treći** razgovor nudi ideje za osmišljavanje i preciziranje ishoda i artikulaciju pokazatelja uspjeha. Svi oblici razgovora mogu biti realizovani u terminima konsultacija sa učenicima, mogu to biti i kratki razgovori tokom realizacije aktivnosti. Posljednji**, četvrti** razgovor, posebno je značajan u procesu refleksije i vraćanja informacija o realizovanim aktivnostima. Riječ je o informacijama koje pokreću kontekstualna pitanja, informacije o događaju, perspektive i percepcije događaja. U ovom razgovoru ukazuje se i na potencijalne

probleme i načine njihovog rješavanja, poređenja sa drugim aktivnostima, traženje obrazaca za realizaciju aktivnosti i slično. Sve to doprinosi ličnom učenju i unapređenju kompetencija učenika.



Shema 1. Krug mentorskog procesa

Obuke mentora praktične nastave

Obrazovanje u Bosni i Hercegovini je fragmentirano, tako da na mikroplanu ključnu ulogu za kvalitet obrazovanja u smislu zakonodavnog dijela imaju kantonalna ministarstva obrazovanja, dok u dijelu mjerenja kvaliteta, uspostavljanja standarda, stručnog usavršavanja nastavnika/profesora, stručnih saradnika, direktora i drugih učesnika u procesu učenja i podučavanja, pa samim tim i mentora praktične nastave u privrednim subjektima, provjere postignuća učenika i dr. imaju pedagoški zavodi. Stoga je Pedagoški zavod Mostar u saradnji sa Zavodom za školstvo Mostar prihvatio prijedlog Privredne komore (nevladina organizacija koja je okupljala privrednike iz Hercegovine), koja je kasnije preimenovana kao Asocijacija poduzetnika Hercegovine da pripremi materijale za obuke mentora praktične nastave, najprije na području HNK-a (Mostar), a potom i ZHK-a (Čitluk). S obzirom da su povratne informacije nakon provedenih obuka bile pozitivne uslijedila je izrada dodatnih sadržaja osmišljenih kao "Vodič za obuke mentora praktične nastave“ uz podršku organizacije HELVETAS “Moja budućnost”. Obuke su održane u Širokom Brijegu i Konjicu. Ciljevi održanih obuka mentora praktične nastave bili su sljedeći:

- otvoriti pitanja, objasniti i utvrditi mogućnosti za promišljanje o sadašnjem stanju u podučavanju učenika tokom praktične nastave,

- dati povratnu informaciju mentorima praktične nastave o kvalitetu njihovog podučavanja i učenja tokom izvođenja praktične nastave,
- ponuditi učesnicima obuke konkretne savjete kako bi unaprijedili rad sa učenicima,
- pomoći mentorima praktične nastave da se profesionalno i stručno usavršavaju.

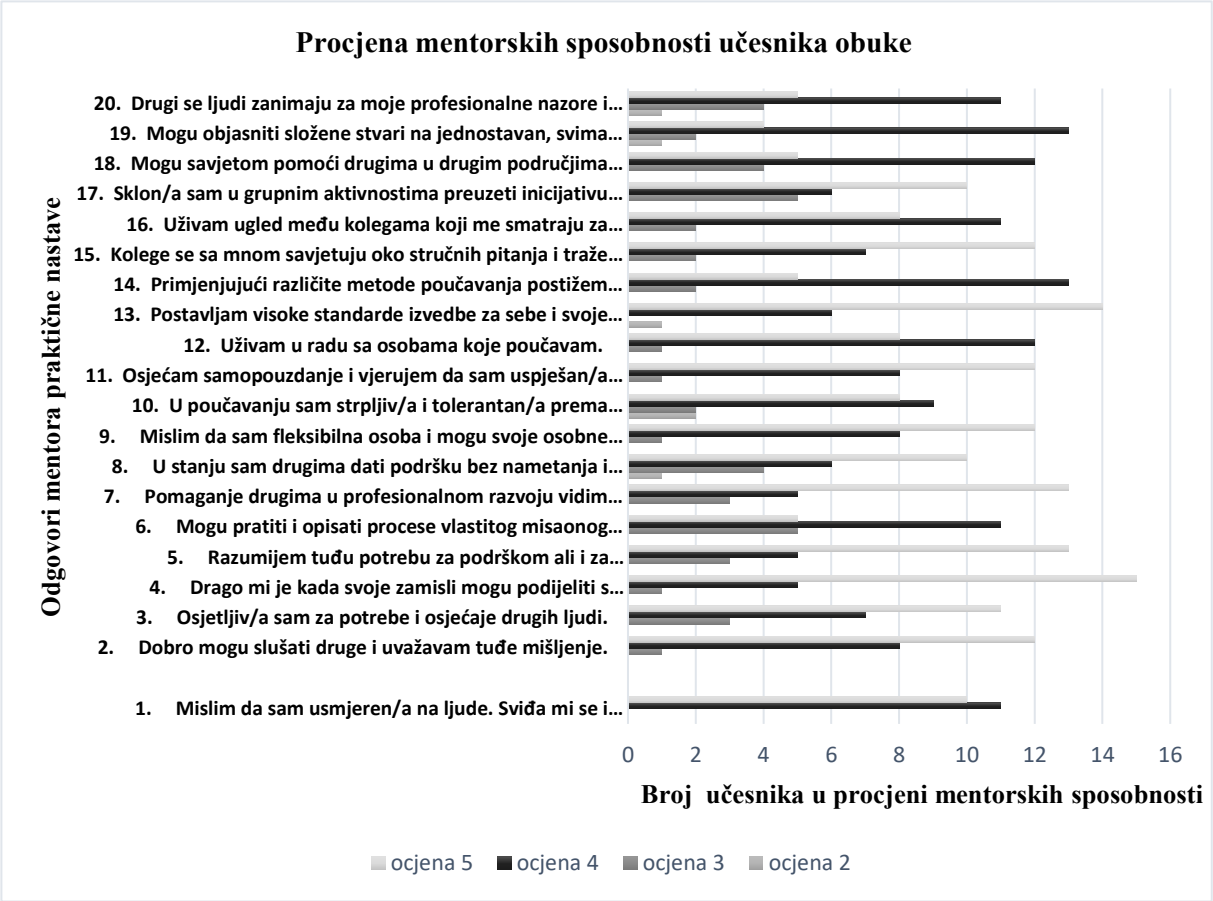
Obukama je bilo obuhvaćeno ukupno 32 osobe, od toga 22 muškarca i 10 žena. Učesnicima obuka iz različitih pravnih subjekata na početku obuke je najprije ponuđen Upitnik za procjenu mentorskih sposobnosti.

Upitnik je imao dvadeset pitanja na kojima je trebalo da učesnici obuke na skali od 1 do 5 procijene svoje mentorske sposobnosti. Opisi vrijednosti na skali bile su sljedeće: 5 – potpuno se slažem, 4 – slažem se, 3 – niti se slažem, niti se ne slažem, 2 – ne slažem se, 1 – uopće se ne slažem. Rezultati upitnika prikazani su u grafikonu 1.

Iz grafičkog prikaza vidljivo je da je najveći broj učesnika obuke procijenio sebe i svoje mentorske kompetencije na skali: 5 – potpuno se slažem, odnosno sa 4 – slažem se. Najveći broj učesnika obuke na skali 5 je potvrdio konstataciju: *Drago mi je kada svoje zamisli mogu podijeliti s kolegama i doprinijeti zajedničkom učenju*. Potom je uslijedila konstatacija sa nešto manjim brojem odgovora na skali 5: *Postavljam visoke standarde izvođenja za sebe i svoje učenike*, te konstatacija: *Pomaganje drugima u profesionalnom razvoju vidim kao dio svog poziva.*

Preostale konstatacije upitnika su imale skoro ujednačen broj odgovora na skali 5 i 4, što je bio ohrabrujući podatak u provođenju obuke za mentore praktične nastave u pravnim subjektima.

Međutim, ako se analiziraju odgovori koje su učesnici obuka ponudili u nastavku samog upitnika kroz završnu refleksiju na svoje mentorske kompetencije primjetno je da postoji nesigurnost učesnika u realizciji mentorskog procesa na terenu sa učenicima, ali i sigurnost u stručne kompetencije koje bi trebalo da prenesu učenicima.



Grafik 1. Procjena mentorskih sposobnosti učesnika obuke za mentore praktične nastave

Tokom obuka nastojalo se ukazati na važnost planiranja i pripremanja mentora za obuku učenika. Taj proces treba biti baziran na isom pristupu kao i proces pripremanja nastavnika za učenje i poučavane, gdje se nastojala uspostaviti veza između rada budućeg mentora praktične nastave sa standardima nastavničke profesije, preporučujući na taj način i mentorima savremeni pristup učenju i poučavanju učenika (Gološ i Medar, 2018).

U pitanjima na refleksiju svojih mentorskih kompetencija učesnici obuka su ponudili sljedeće odgovore:

1. Koje su moje jake strane koje mi mogu pomoći da postanem uspješan mentor?

- Moje dugogodišnje iskustvo i želja za podizanjem standarda u ugostiteljstvu i hotelijerstvu
- Moje velike mogućnosti su tolerancija i velika želja da prenesem znanje i da naučim ljude da rade ono što vole
- Volja i želja za proširenjem svojih vidika u struci pomažu mi da pronalazim informacije i dotok znanja da bi ih mogla prenositi
- Spremnost na cjeloživotno učenje, sposobnost slušanja drugih

- Jače strane koje mi mogu pomoći da postanem uspješan mentor su: upornost, želja za učenjem i upoznavanje novih stvari
- Sklon sam davanju savjeta, uvijek sam spreman pomoći, vrlo sam snalažljiv
- Širok spektar znanja u mom području rada, snalažljivost u rješavanju problema, strpljivost u radu sa praktikantima
- Komunikativan, strpljiv, mogu pojasniti jednu stvar više puta, jednostavan
- Strpljenje, tolerancija
- Volim se staviti u ulogu sugovornika, te poći od pretpostavke šta tačno ta osoba očekuje
- Volim slušati sagovornika te ga uputiti ili korigovati u njegovom mišljenju
- Volja i želja za učenjem i znanjem koje koristi meni i drugim ljudima
- Komunikativnost, spremnost na grupni rad, slušanje i uvažavanje drugih osoba i organizacija
- Fleksibilnost, posvećenost poslu i timskom radu, zadovoljstvo rada s ljudima, komunikacija
- Dugogodišnje iskustvo u svojoj struci, usmjerenost na timski rad, staloženost
- Kolegijalnost, komunikativnost, stručnost, fleksibilnost, upornost, ažurnost

2. U kojim područjima vidim potrebu za dalji razvoj kapaciteta za mentorstvo?

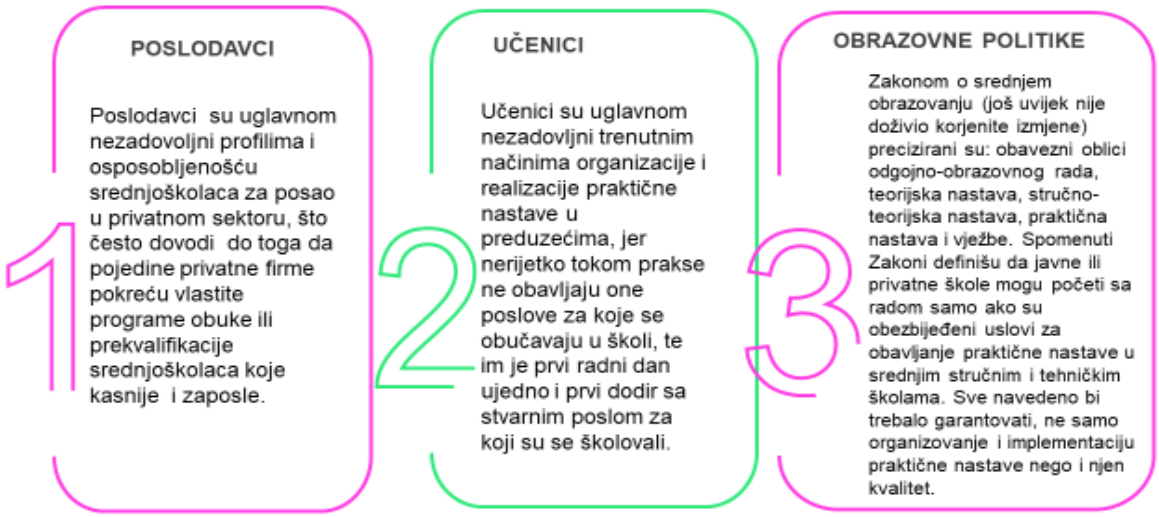
- Svako novo znanje i iskustvo su dobro došli
- Odjel prodaje, logistike, finansija, servisa, marketinga i razvoja
- Što više prenijeti znanja na mlade kolege
- U području svoje struke vidim potrebu za dalji razvoj kapaciteta za mentorstvo na način da se o toj struci više zna i prenosi mlađim generacijama
- Trebala bih više informacija, znanja iz pedagogije, metodike
- U stručnom mišljenju i poznavanju svog rada
- Bolji prenos znanja, malo više strpljenja, idividualniji pristup svakom učeniku (za sve navedeno treba vrijeme koje često nemam)
- Elektrika, elektronika, elektromehanika, tehnološke inovacije
- Učenje novih metoda u podučavanju i procjenjivanju
- Više strpljenja, psihološka analiza
- Način pristupa i metodologija objašnjenja učenicima i slušaocima stvari koje su im potrebne za stručno usavršavanje
- U područjima metodologije rada sa drugim osobama i prenošenje znanja na druge

- Područje turizma je grana sa hiljadu mogućnosti da se iskaže i pokaže dobro mentorstvo, a prvenstveno na kraju imamo zadovoljnog gosta kao najbitniji produkt
- Komunikacija sa drugima, prezentacija ideja, stavova

3. Šta će biti moji sljedeći koraci?

- Samo nadogradnja vlastitog znanja koje mogu prenijeti dalje
- Moji sljedeći koraci će biti primjenjivanje pozitivnih stvari sa tečaja u stvarnu komunikaciju sa radnim kolegama i novima koji dolaze raditi posao u firmi
- Učiti, raditi, usavršavati se koliko je moguće da se to uskladi sa privatnim životom
- Proširiti znanje iz pedagogije i metodike
- Što više obuka
- Moji koraci će biti da pomažem i da zadatke koji se od mene traže riješim
- Kupovina vlastitog restorana
- Daljnje napredovanje
- Usavršavanje u nekim drugim područjima

Procesom izvođenja praktične nastave uglavnom postoji određeno nezadovoljstvo kod svih njegovih učesnika kako je prikazano u shemi 2.



Shema 2. Odnosi i relacije u srednjem stručnom obrazovanju

Provedena je obuka kroz sljedeće module: Mentorstvo u praktičnoj nastavi, Opće karakteristike adolescencije, Profesionalni razvoj i standard zanimanja: Pedagoške osnove mentorskog rada,

Vještine komunikacije, Planiranje rada sa učenicima, Prvi dan u preduzeću, Organizacija i realizacija aktivnosti, Praćenje postignuća učenika, Evidencija i dokumentacija.

Učesnici obuke su istakli pozitivne strane provedene obuke mentora praktične nastave u privrednim subjektima. Obuku smatraju jako korisnom i primjenjivom u praksi kao i ponuđeni Priručnik. Zaključili su da Priručnik i materijale mogu koristiti u direktnom radu sa učenicima tokom izvođenja praktične nastave. Sama obuka je ponudila puno praktičnih tehnika za rad sa učenicima.

Pored navedenog, učesnici su iskazali potrebu za kontinuiranim stručnim usavršavanjem i praćenjem savremenih trendova u obrazovanju, ali i potrebu za praćenjem njihovog rada sa učenicima kako bi im se ukazalo ne eventualne nedostatke u tom radu.

U konačnici predstavnici privrednih subjekata i/ili vlasnici su se složili kako je bitno da se kontinuirano organizuju edukacije za mentore. Bitno je da se mentori kontinuirano stručno usavršavaju, da rade na svom profesionalnom razvoju, jer se okolnosti i situacije u praksi brzo mjenjanju.

Završna razmatranja

Tokom obrade ove aktuelne teme u radu može se izvesti niz zaključaka i preporuka. Mentori praktične nastave u privrednim subjektima su potrebni kao jedna od karika savremenog pristupa učenju i podučavanju u stručnom obrazovanju i osposobljavanju učenika za tržište rada. Stoga se od učesnika u sistemu obrazovanja, prije svega obrazovnih vlasti, među kojima su i institucije koje se bave kvalitetom u obrazovanju, kao što su pedagoški zavodi, očekuje da sistemski ponude rješenja, svako u svom domenu za mentore praktične nastave. Mentori praktične nastave iz privrednih subjekata su ključni partneri nastavnicima/profesorima u dostizanju postavljenih standarda kvaliteta u srednjem stručnom obrazovanju. U cilju dostizanja postavljenih očekivanja za unapređenje rada mentora praktične nastave u preduzećima potrebno je:

1. Ispitati sve pretpostavke kako bi se utvrdile moguće intervencije u procesima izmjene zakonskih i podzakonskih akata Okvirnim zakonom o srednjem stručnom obrazovanju i obuci u Bosni i Hercegovini (“Službeni glasnik BiH”, br. 18/03), kao i mogućih izvora finansiranja u oblasti koja propisuje organizaciju i realizaciju praktične nastave u srednjim školama.
2. Unaprijediti postojeću praksu izvođenja praktične nastave u privrednim subjektima i u srednjim školama, sa posebnim fokusom na realizaciju nastavnih planova i programa jednako u privrednim subjektima kao i u školama, organizaciju rada, izvore finansiranja, te maksimalnu uključenost učenika u aktivnosti.

3. Uspostaviti ujednačene mehanizme na nivou kantona koji će osigurati jasne obaveze svih aktera u procesu organizacije i realizacije praktične nastave kako na nivou srednje škole tako i privrednih subjekata počev od zahtjeva privrede koji treba da budu ispoštovani kroz izradu NPP baziranih na ishodima, preko ugovora o realizacije praktične nastave, osiguranja učenika, te pitanja procjenjivanja i ocjenjivanja učenika.

4. Uspostaviti mehanizme aktivnog učešća mentora praktične nastave u privrednim subjektima u procesima donošenja odluka koje se tiču organizacije i realizacije praktične nastave, te uspostaviti mehanizme evaluacije cijelog procesa organizacije i realizacije praktične nastave.

5. Raditi na izmjenama i dopunjavanju postojećih Pedagoških standarda i normativa, kako bi se regulisali minimalni standardi opremljenosti kabineta za izvođenje praktične nastave, a u skladu sa potrebama 21. stoljeća.

6. Uspostaviti mehanizme jačanja kapaciteta menadžmenta srednjih škola za razvoj partnerstva sa privatnim sektorom i donatorima kako bi osigurali dodatna sredstava za opremanje škola.

7. Organizovati seminare i edukacije za profesore praktične nastave i mentore praktične nastave u privrednim na kojima će biti obučeni da upravljaju savremenom mašinama i alatima, novim strategijama poučavanja baziranih na 4 K (komunikacija, kolaboracija, kritičko mišljenje, kreativnost) kako bi stečena znanja prenijeli učenicima i unaprijedili časove praktične nastave.

8. Izraditi priručnike za profesore praktične nastave i mentore praktične nastave u privrednim subjektima, kako bi bili u mogućnosti pratiti razvoj novih tehnologija i njihovu primjenu u radu sa učenicima na časovima praktične nastave.

Očekujući sistemsko rješenje za mentore praktične nastave u preduzećima, smatramo iznimno važnim nastaviti sa obukama mentora. Obuke imaju cilj dodatni profesionalni razvoj mentora, izgradnju zajednica mentora praktične nastave na nivou kantona, kako bi se kontinuirano razvijale kompetencije nastavnika, što predstavlja ključnu varijablu odgojno-obrazovnog procesa, baš kao što su to u svojim istraživanjima opisivali Borko i Putnam (Borko i Putnam 1995).

LITERATURA

Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje uz podršku ETF (2017). Smjernice za izradu standarda za akreditaciju programa izobrazbe nastavnika u srednjem strukovnom obrazovanju.

Borko, H., Putnam, R. T. (1995). Expanding a teacher's knowledge base: A cognitive psychological perspective on professional development. In T. R. Guskey & M. Huberman (Eds.), *Professional development in education: New paradigms & practices* (pp. 35–66). New York: Teachers College Press.

Clutterbuck, D. (2004). *Everyone Needs a Mentor: Fostering Talent in Your Organisation*, CIPD Publishing

Daloz, Laurent A. (1999). *Efikasno poučavanje i mentorstvo*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers).

Euler, D. (2013). Das duale System in Deutschland - Vorbild für einen Transfer ins Ausland? Eine Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 82 S.

Europe Aid/123679/C/SER/baEU VET-3, Smjernice za razvijanje VET modularnih nastavnih planova i programa u BiH, 2009. Evropski referentni okvir za osiguranje kvaliteta stručnog obrazovanja i obuke (EQAVET) https://eur-lex.europa. eu/Lex UriServ/ LexUriServ.do?uri =OJ:C: 2009:155:0001:0010:EN:PDF

Golloš, E., Medar, A. (2018). Stručnim usavršavanjem nastavnika ka kvalitetnijem obrazovanju, *Educa,* Časopis za obrazovanje, nauku i kulturu. Mostar: godina XI, broj 11. str. 273-278.

Hercigonja, Z. (2018). Odabir mentora i suradnja s mentorom. Varaždinski učitelj- digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje. godina 1/broj 1/ 2018.

IPA program Evropske Unije za Bosnu i Hercegovinu "Razvoj kvalifikacijskog okvira za cjeloživotno učenje"

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: experience as the source of learning and development. New Yersey: Prentice Hall.

Modularni nastavni planovi i programi u srednjem stručnom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u periodu 2010.-2016. godine, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, 2017.

Nacrt izvještaja o kontinuiranom profesionalnom razvoju nastavnika (Draft report on continuing professional development) - CPD, in Bosnia and Hercegovina, ETF, 2017.

Odluka o usvajanju osnova kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini, "Službeni glasnik BiH", br. 31/11 i 39/12. http://sllist.ba/glasnik/2011/broj031.pdf Popis i analiza postojećih strukovnih kvalifikacija u Bosni i Hercegovini (BiH), ETF, 2017.

OECD, 2011. Smjernice za multinacionalna poduzeća, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264115415-en

OECD, 2014. Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Netherlands 2014. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

Okvirni zakon o osnovnom i srednjem obrazovanju u Bosni i Hercegovini, "Službeni glasnik BiH", 18/03

Okvirni zakon o srednjem stručnom obrazovanje i obuci u Bosni i Hercegovini, Službeni glasnik BiH", broj 63/08.

Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine, 2008. Okvirni zakon o srednjem stručnom obrazovanju i obuci u Bosni i Hercegovini.

Poboljšanje kvalitete i važnosti strukovnog obrazovanja i obuke u Bosni i Hercegovini - na osnovi Zaključaka iz Rige (2021.–2030.), radna grupa uz podršku regionalnih i stručnjaka iz Europske trening fondacije (ETF). Kultur Kontakt Austria/OeAD GmbH, Ministarstvo civilnih poslova BiH.

Priručnik za mentore praktične nastave u firmama, GIZ, Sarajevo, 2018.

Priručnik za mentore u poduzeću (2016). Jačanje kapaciteta komora i partnera za pomoć malim i srednjim poduzećima za uključivanje u naukovanje – akronim Cap4App – projekat, Hrvatska gospodarska komora..

Priručnik za unapređenje kvalifikacija u stručnom obrazovanju i obuci Baza podataka o planovima i programima, www.vetis.vetbih.org

Regionalni projekat "Poboljšanje saradnje između škola i privrede" (2017). Priručnik za organizatora/icu praktične nastave, Kulturkontakt Austria, Sarajevo.

Standard zanimanja za nastavnika osnovne i srednje škole; Projekat IPA Razvoj kvalifikacijskog okvira za opšte /opće obrazovanje, Komponenta 3: Obrazovanje i profesionalni razvoj nastavnika

Strateški pravci razvoja obrazovanja u Bosni i Hercegovini sa planom implementiranja, 2008.–2015, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, 2008.

UNESCO (2015). Education for all 2000-2015: achievements and challenges, dostupno na: https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/egitim/030.pdf.

Vilotijević, Mladen (2001), Didaktika, 2. Didaktičke teorije i teorije učenja, BH most, Sarajevo

Vizek Vidović, V. & Žižak, A. (2011). Uloga mentora u profesionalnom razvoju učitelja. U: Vizek Vidović, V. (ur.), Učitelji i njihovi mentori. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, 97-151.

Vizek Vidović, V., Vlahović Štetić, V. (2007). Modeli učenja odraslih i profesionalni razvoj. Ljetopis socijalnog rada, 14 (2), 283–310.

Zajedničke jezgre nastavnih planova i programa definirane na ishodima učenja, https://aposo.gov.ba/hr/publikacije/zajednicka-jezgra-npp/

Zakon o srednjoškolskom odgoju i obrazovanju. *Službene novine HNK-a*, 8/00; 4/04; 5/04.

UDC: 371.13/.16
Professional Paper

Amela Medar
Pedagogical Institute Mostar
amelamedarppz@gmail.com

Enisa Gološ
Pedagogical Institute Mostar
enisa.golos.pzmo@gmail.com

Lector: Amela Kozić

The role of vocational mentors in the teaching-learning process in the secondary vocational education

Abstract

The paper engages with the role of vocational mentors in business entities, who provide their mentees insight into the world of work, following them apply the acquired theoretical knowledge, which directly establishes a connection between the labour market and education. The paper also emphasizes the role of secondary vocational education for the development of society as a whole. The importance of quality education in both, educational institutions, where theoretical knowledge is acquired, as well as in business entities, where students can apply the acquired theoretical knowledge is recognized in this paper as well.
In addition to the above, the paper also reviews the process of mentoring, i.e. acquiring skills in working with students, because through vocational mentors in business entities, students learn and develop competencies needed for the labour market, bridging the gap between education and world of work.
Based on the results obtained during the training of vocational mentors in the Herzegovina-Neretva Canton and the West-Herzegovina Canton, the role of mentors is essential in the very process of learning and teaching high school students. The crucial role of the VOCATIOAL mentor as a participant in the teaching process, in students' education and upbringing was pointed out, emphasizing the importance of collaboration in the mentor-mentee relationship during vocational training in business entities. The paper tries to encourage decision-makers and business entities- employers themselves, to consider introducing mentoring into the system and ensure that both places, educational institutions and business entities, are places of learning and teaching, where high-quality skills are provided for the labour market.
By bringing together these two keys, the vocational mentor and the coordinator, two worlds are connected - the world of work and the world of education. In that way a coordination process consisting of assessment and quality in both places contributes to a successful society, not just individuals.

*Key words***:** mentor and mentoring; secondary vocational education; the world of education; the world of work.

INTRODUCTION

Secondary vocational education and training involve the education and upbringing of young people aged 14-15 to 18-19, which happens after the completion of primary education. The goal of the education at this stage is to ensure the "acquisition of skills and knowledge in specific professions" (Law on Secondary Education, Official Gazette of HNC, 8/00; 4/04; 5/04) as well as to establish a foundation for continuous training "with the aim of actively integrating into the workforce or continuing further education" (Law on Secondary Education, Official Gazette of HNC, 8/00; 4/04; 5/04). Ultimately, this means providing young people with a transition from the world of education to the world of work and offering them a perspective for career planning and, consequently, finding their role in society.

Secondary vocational education is a form of education that, in addition to acquiring knowledge and developing skills and abilities for specific professions, fosters the development of key competencies. Vocational education plays an irreplaceable role in ensuring the necessary workforce to support the economic growth of society.

For this reason, innovation and investment in secondary vocational education are the key prerequisites for preparing society for the future. The Herzegovina-Neretva Canton has initiated a reform of the secondary vocational education system as part of its socio-economic development. One of the ambitions is to transition from the current secondary vocational education system to a dual vocational education system. This ambition is both challenging and promising. It is challenging because there is no systematically designed plan for implementing this change. It is promising because there is significant potential for improving the current vocational education system. An accelerated reform of the vocational education system would help enhance its effectiveness and alignment with social and economic needs.

Vocational education is focused on establishing a strong link between education and work by transferring knowledge to students in a specific work environment. The quality of teaching is directly influenced by individuals who guide and supervise students over a certain period, translating theoretical knowledge into skills and practice—knowledge that aligns with the organizational and production processes of a given employer. To ensure the effectiveness of learning outcomes, that is, the expected achievements of students at the vocational education and training level, it is necessary to provide conditions for ensuring the quality of practical training and mentorship within business enterprises (Vilotijević, 2001), as well as conditions for stronger involvement of business sector representatives in the vocational education system.

The existing context in secondary vocational education

The secondary vocational education and training system in the Herzegovina-Neretva Canton (HNC) is organised in a way that places full responsibility for both theoretical and practical instruction on schools, while insufficient attention is given to individuals/mentors in business enterprises who work with students. The opportunity to send students for practical training in business enterprises is also not equally utilised across the entire HNC region. Some schools send students for internships at companies with which they have long-standing cooperation in this field, while others conduct the entire practical training process exclusively in school workshops. Additionally, the level of equipment in secondary vocational schools is questionable, with a significant issue being the insufficiently equipped school workshops, which lack modern machines and tools necessary for preparing students for a smooth transition from education to employment.

The global financial crisis of 2007-2008 prompted the international community to reassess the importance of secondary vocational education as a bridge between education and employment. Projects such as *"Workplace Learning"* (OECD, 2011), *"Youth and Skills – Development of Workplace Education"* (UNESCO, 2015), and *"Out-of-School Education"* (OECD, 2014) are just a few examples of international research on this topic.

A study by the OECD (2011) found that youth unemployment rate in countries with a dual vocational education system is significantly lower than the European Union's average of 20% (e.g., Germany: 7%). This suggests that dual vocational education and training, when aligned with labor market demands, encourages employment, particularly among young people (OECD, 2011). These findings have influenced political decisions in favor of dual vocational education in Europe. The document *"Memorandum of Cooperation for Vocational Education and Training in Europe"* is one example confirming that dual vocational education should become the fundamental model of vocational education and training systems in Europe.

However, despite the many advantages of dual education, which has not yet been fully implemented in HNC, numerous unresolved issues remain. Secondary vocational education is characterised by a relatively high dependency on the business sector, which in turn results in limited access to vocational education and training for students preparing for the workplace.

It is also important to distinguish between the *"dual system,"* which refers to a structured and interconnected learning environment within an institutional framework, and the *"dual principle,"* which refers to the coordinated alternation between theory and practice. The dual principle is a key element of the dual system, encompassing different combinations of learning environments (Euler, 2013). Practical training in business enterprises facilitates holistic

learning in real-life contexts, exposing students to an authentic work culture. This learning environment also offers additional benefits, such as adapting the learning process to each student's abilities and competencies. Of course, this also requires continuous monitoring and supervision by practical training mentors, who play a crucial role in the learning process.

Furthermore, a key characteristic of dual education is the combination of theory and practice, thought and action, reflection and work. In line with this, two factors are crucial for establishing sustainable learning processes in secondary vocational schools:

1. The coordinated alternation of theory and practice, ideally conducted in different learning environments.
2. High-quality educational practice at each learning site.

The document *"Improving the Quality and Relevance of Vocational Education and Training in Bosnia and Herzegovina – Based on the Riga Conclusions – 2021–2030"* outlines five key goals that should serve as guidelines for educational policies in the process of enhancing secondary vocational education. The following goals have been outlined:

1. **Promoting Work-Based Learning (WBL)** in all its forms, with a particular emphasis on apprenticeships and internships. This includes involving social partners, companies, chambers of commerce, and vocational education providers, as well as encouraging innovation and entrepreneurship.
2. **Developing Quality Assurance Mechanisms** in vocational education and training (VET) in line with EQAVET recommendations. As part of the quality assurance system, establish continuous information and feedback processes within initial vocational education and training (I-VET) and continuing vocational education and training (C-VET) based on learning outcomes.
3. **Increasing Accessibility** to vocational education, training, and qualifications for all through more flexible and open systems. This includes providing effective and integrated career guidance services and recognising non-formal and informal learning.
4. **Enhancing the Development of Key Competencies** in vocational education and training programs. Offer more effective opportunities for acquiring or improving these skills through both initial and continuing vocational education.
5. **Introducing Systematic Approaches and Opportunities** for the initial and continuous professional development of teachers, trainers, and mentors, both in school settings and workplace environments.

Aligning the economic development strategy of the Canton (e.g., HNC) as a micro-location with the political objectives of Bosnia and Herzegovina's advanced economy is the key to

progressive change. Qualified students are a fundamental asset in any economic system, and high-quality vocational education is a decisive factor in the country's economic growth.

Mentorship in Vocational Education

The complexity of professional demands placed on a young person at the beginning of their career and career orientation presupposes the obligation of educational institutions to provide institutional support so that the young person can optimally develop their professional capacities and successfully socialise professionally. Within institutional frameworks, a key role for the effective implementation of the process of introducing practical work is the mentor, who provides individualized support to the student. Although the concept of a mentor as a guide through life and introduction into the profession is known from ancient literature, today the role of the mentor in the professional development of students is given such importance that mentoring competencies and the mentoring process have become subjects of scientific research, as well as practical efforts to strengthen mentoring capacities for quality mentoring (Handbook for Mentors in Companies, 2016).

Mentorship is a special relationship between a qualified person with experience and a person who is currently working towards acquiring a qualification, similar to the historical relationship between a master and an apprentice.

The definition of a mentor assumes that, in addition to experience and expertise in their own professional field, a mentor also requires additional professional and personal competencies necessary for providing appropriate support to a less experienced person (Žižak, 2013).

The mentoring process boils down to guiding and qualitatively managing the intellectual resources and skills of a person who is on the path to acquiring a particular qualification.

A mentor is a person who should improve the student in the areas of knowledge, skills, abilities, and values through their actions. It can be stated that practical education in business entities is not only about demonstrating and practicing skills. During practical training in a business entity, the student takes on other information from their mentor, which is often given unconsciously. These segments are impossible to separate (Hercigonja, 2018).

Mentoring has a dual role: initially, it is an instrument of measurement, and then it becomes the measurer. The mentor's role is to set specific requirements and levels of complexity of the problem through which they measure the student's efforts and achievements in practical training.

The mentor should be a reliable person, someone with a satisfactory level of experience and knowledge in a given field, ready for cooperation and guiding the student in acquiring certain

competencies. The mentor is also a type of protector who, through a suggestive approach, encourages the intellectual, professional, and social growth of the student.

Every interaction with a mentor is essentially advice or the transfer of information, mediating between information. Therefore, the mentor should also be eloquent and able to express their thoughts and suggestions in a vivid and clear way so that the student can understand and absorb the knowledge provided and apply it to build the necessary skills. Additionally, the mentor, as someone who also acts advisory, should possess good communication skills because every piece of advice should be clear and vivid enough for the student to understand and apply the learned knowledge in practice. If the mentor is not a role model in a particular field, they do not inspire trust and security.

The mentor should possess the willingness to share knowledge because, without the ability to disseminate, the mentor loses their role. Guiding the student toward relevant information in their field of study and providing continuous suggestions and advice shows how focused and involved the mentor is in the mentoring process and how capable they are of reacting professionally to specific circumstances in the environment (Daloz, 1999).

If the mentor wants to provide comprehensive support for the personal and professional development of the student, it is important for them to understand the multidimensionality of the mentoring role and the connection between the different dimensions of the role and the realisation of desirable mentoring outcomes (Table 1).

The Main Dimensions of the Mentoring Role	Preferable Mentoring Outcomes
Trainer – when encouraging learning and the adoption of new competencies and supporting the mentee throughout the process (often called a tutor)	**Competency** – new knowledge, skills, value orientations, professional culture
Protector – when providing support by guiding thoughts on professional rules, recognizing and setting boundaries, warning about risks (guide)	**Motivational** – new, clearer professional goals, values, and self-concept, greater initiative, and responsibility
Connector – when becoming a source of information, connecting the younger colleague with other relevant professionals, networking with the appropriate individuals, institutions, and systems (facilitator)	**Emotional** – acceptance of challenges, job satisfaction, reduced stress, easier integration into the professional community
Advisor – when providing psychosocial support, ensuring involvement in the process of building and professional development, and fostering specific interpersonal relationships	**Career** – greater sense of control over personal professional development, increased visibility in the professional environment, achieved professional goals

Table 1. The mentor's contribution to the development of the mentee's professional identity (Clutterbuck, 2004; adapted from Vizek Vidović and Žižak, 2011).

The mentioned skills provide opportunities for the relationship between the mentor of practical training and the student to be based on trust and encouragement, which contributes to creating an environment that encourages the student to present ideas, critically engage with content, processes, and the implementation of certain activities, offer alternative directions, and boldly reflect and self-reflect on the work done. In such an environment, students who are ready to introduce innovations into the production process, as well as participate in the processes of creating new ideas and presenting them, are "born."

The mentoring process is most commonly described in three phases, in which the mentor adjusts their way of guiding the student during practical training to their needs and capabilities (Kolb, 1984). In the first phase, the mentor's support focuses on orienting and informing the student about the functioning of the organisation/legal entity, and in planning tasks for the longer term, and, as needed, in modelling and demonstrating professional skills. In the second phase, the student begins to develop as a practitioner. They rely more on their own skills and competencies, and instead of concrete advice, the mentor's feedback guides them in developing professional competencies, as well as skills in reflection and self-evaluation. In the third phase, the student independently plans their tasks and finds solutions to problems and challenges they encounter in daily practice, with the mentor acting as a partner in discussions and a source of

social and emotional support. In this phase, their relationship begins to shift from mentor-mentee to a colleague-to-colleague relationship. Throughout these phases, a clear and transparent communication process takes place (Vizek Vidović and Vlahović Štetić, 2007).

In the communication process, there are four significant "conversations" between the mentor and the student:

- a conversation for setting goals,
- a conversation for planning,
- a conversation for problem-solving,
- a conversation that encourages reflection.

The first conversation allows for thinking about the goal set by the mentor and student when creating the mentoring process, with the intention of establishing clear roles, responsibilities, options, etc. Continuously recording "ideas" helps in the goal-setting process. **The second** conversation offers an understanding of the planning process and the creation of an environment for implementing plans. It is important to understand the use of time and ideas for designing the learning process – a balance between theory and practice. **The third** conversation offers ideas for conceptualising and refining outcomes and articulating indicators of success. All forms of conversation can take place during consultation sessions with students or can be short discussions during the execution of activities. The last, **fourth** conversation, is particularly significant in the process of reflection and providing feedback on completed activities. This involves information that prompts contextual questions, information about the event, perspectives, and perceptions of the event. In this conversation, potential problems and ways to solve them are pointed out, comparisons with other activities, searching for patterns for implementing activities, and so on. All of this contributes to the personal learning and improvement of the student’s competencies.

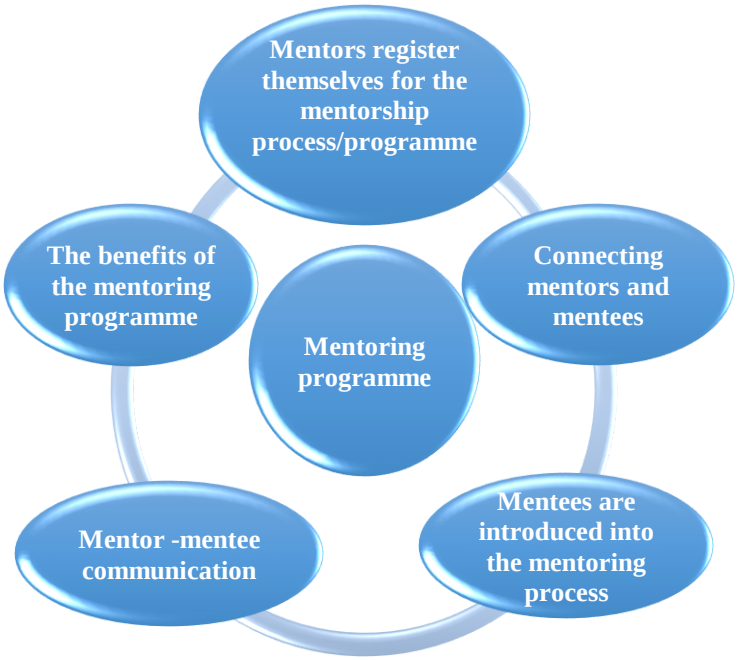


Figure 1. The circle of the mentoring process

The training of practical teaching mentors

Education in Bosnia and Herzegovina is fragmented, so on a micro level, the key role for the quality of education in terms of legislative aspects lies with the cantonal ministries of education. However, in terms of quality measurement, establishing standards, professional development of teachers, professors, professional associates, directors, and other participants in the learning and teaching process, as well as practical training mentors in business entities, student achievement verification, etc., the pedagogical institutes are responsible. Therefore, the Pedagogical Institute of Mostar, in cooperation with the School Institute of Mostar, accepted the proposal of the Chamber of Commerce (an NGO that gathered entrepreneurs from Herzegovina), later renamed the Association of Entrepreneurs of Herzegovina, to prepare materials for the training of practical training mentors, first in the area of the Herzegovina-Neretva Canton (Mostar), and then in the West Herzegovina Canton (Čitluk). Since the feedback after the training was positive, additional content was created in the form of a "Guide for the Training of Practical Training Mentors," with the support of the HELVETAS “My Future” organization. The training sessions were held in Široki Brijeg and Konjic. The goals of the held practical training mentor courses were as follows:

- To raise questions, explain, and determine opportunities for reflection on the current state of teaching students during practical training;

- To provide feedback to practical training mentors on the quality of their teaching and learning during the implementation of practical training;
- To offer participants practical advice on how to improve their work with students;
- To help practical training mentors with their professional and expert development.

A total of 32 people participated in the training, including 22 men and 10 women. Participants from different legal entities were first offered a Mentor Skills Assessment Questionnaire at the beginning of the training.

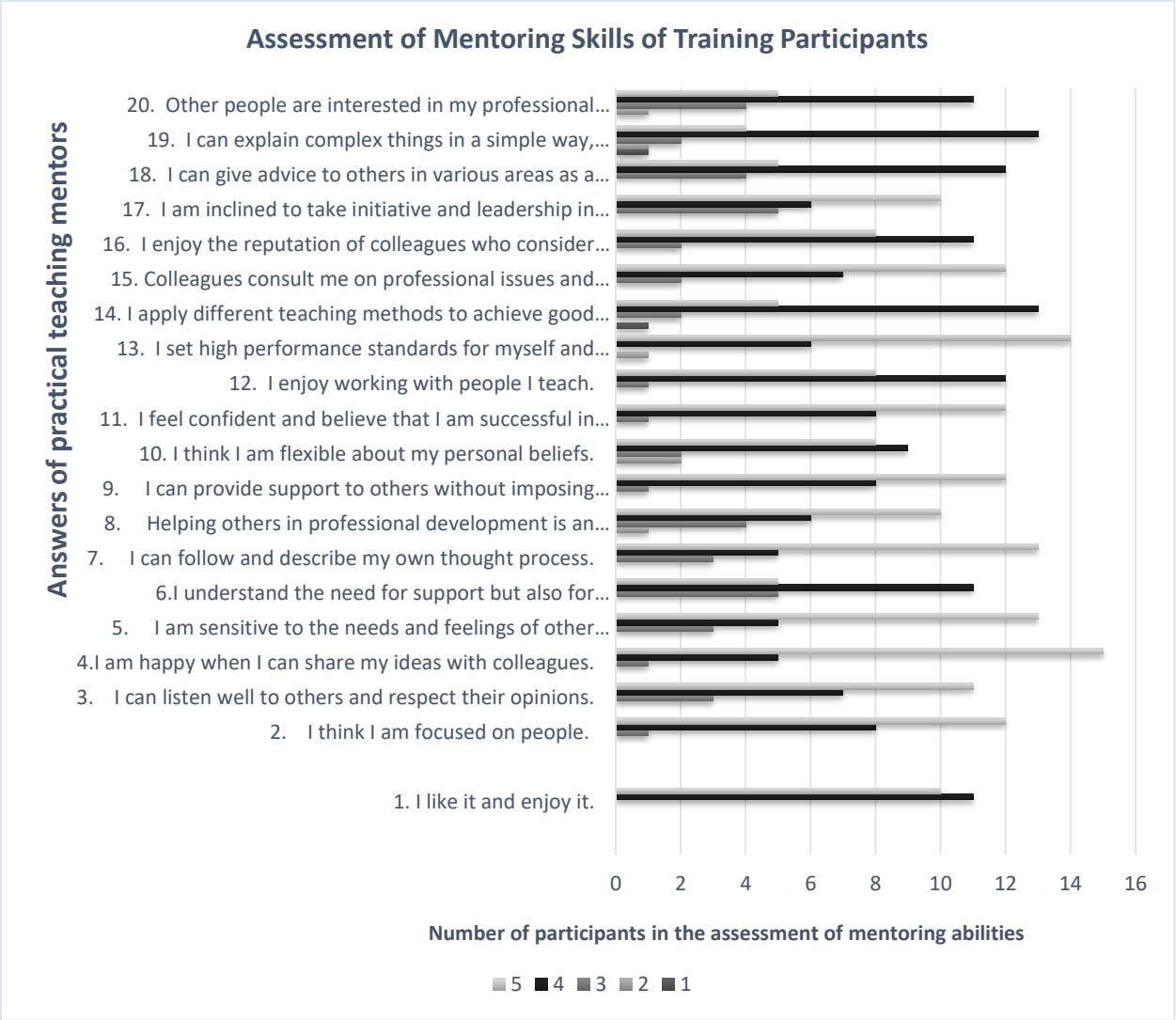
The questionnaire consisted of twenty questions, where participants had to assess their mentoring skills on a scale of 1 to 5. The value descriptions on the scale were as follows: 5 – strongly agree, 4 – agree, 3 – neither agree nor disagree, 2 – disagree, 1 – strongly disagree.

The results of the questionnaire are shown in Chart 1.

From the graphic representation, it is evident that the majority of training participants rated themselves and their mentoring competencies at the scale values: 5 – strongly agree, or 4 – agree. The largest number of participants rated themselves at scale 5 for the statement: "I am glad when I can share my ideas with colleagues and contribute to collective learning." This was followed by a statement with a slightly lower number of scale 5 responses: "I set high performance standards for myself and my students," and the statement: "I see helping others in professional development as part of my calling."

The remaining statements in the questionnaire had a nearly equal number of responses at scale values 5 and 4, which was an encouraging finding in the process of mentoring practical training at legal entities.

However, when analyzing the responses that participants provided at the end of the questionnaire in their final reflection on their mentoring competencies, it was noticeable that there was some uncertainty among the participants about the implementation of the mentoring process with students in the field, but also confidence in the professional competencies they needed to pass on to the students.



Graph 1. Assessment of mentoring skills of training, the participants for mentors for practical teaching

During the training, the importance of planning and preparing mentors for student training was emphasised.

This process should be based on the same approach as the process of preparing teachers for teaching, aiming to establish a link between the future practical training mentor's work and the standards of the teaching profession. In this way, a modern approach to student learning and teaching was recommended to mentors (Gološ and Medar, 2018).

In the reflection on their mentoring competencies, the training participants provided the following responses:

1.What are my strengths that can help me become a successful mentor?

- My years of experience and desire to raise standards in hospitality and tourism.

- My great strengths are tolerance and a strong desire to share knowledge and teach people to do what they love.
- My willingness to expand my horizons in my profession helps me find information and knowledge to pass on.
- Readiness for lifelong learning, the ability to listen to others.
- My strengths that can help me become a successful mentor are persistence, a desire to learn, and discovering new things.
- I am inclined to give advice, always ready to help, and I am very resourceful.
- A wide range of knowledge in my field of work, resourcefulness in problem-solving, patience when working with interns.
- Communicative, patient, I can explain things multiple times, simple.
- Patience, tolerance.
- I enjoy putting myself in the role of a conversation partner and starting from the assumption of what exactly the person expects.
- I like listening to the other person and guiding or correcting them in their opinion.
- A willingness and desire for learning and knowledge that benefits me and others.
- Communication skills, willingness for group work, listening to and respecting others and organizations.
- Flexibility, commitment to work and teamwork, satisfaction in working with people, communication.
- Long years of experience in my field, focused on teamwork, calmness.
- Collegiality, communicativeness, expertise, flexibility, persistence, punctuality.

2. In which areas do I see the need for further development of mentoring capacities?

- Every new piece of knowledge and experience is welcome.
- Sales, logistics, finance, service, marketing, and development departments.
- Transfer as much knowledge as possible to young colleagues.
- In my field, I see the need for further development of mentoring capacities by spreading more knowledge about the profession and passing it on to younger generations.
- I need more information, knowledge in pedagogy and methodology.
- In professional judgment and knowledge of my work.
- Better knowledge transfer, more patience, a more individualized approach to each student (all of this requires time, which I often don't have).
- Electricity, electronics, electromechanics, technological innovations.

- Learning new methods in teaching and assessment.
- More patience, psychological analysis.
- Approaches and methodologies for explaining things to students and listeners that they need for professional development.
- In areas of methodology for working with others and transferring knowledge.
- The tourism sector offers countless opportunities to demonstrate and showcase good mentorship, with the most important product being a satisfied guest.
- Communication with others, presentation of ideas and views.

3.What will my next steps be?

- Only further building on my own knowledge that I can pass on.
- My next steps will be to apply the positive things from the course to real communication with my colleagues and newcomers at the company.
- Learn, work, improve as much as possible while balancing it with my personal life.
- Expand knowledge in pedagogy and methodology.
- Participate in as many training courses as possible.
- My steps will be to help and solve tasks asked of me.
- Open my own restaurant.
- Continue advancing.
- Improve in other areas.

During the process of practical training, there is generally a certain level of dissatisfaction among all its participants, as shown in Diagram 2.

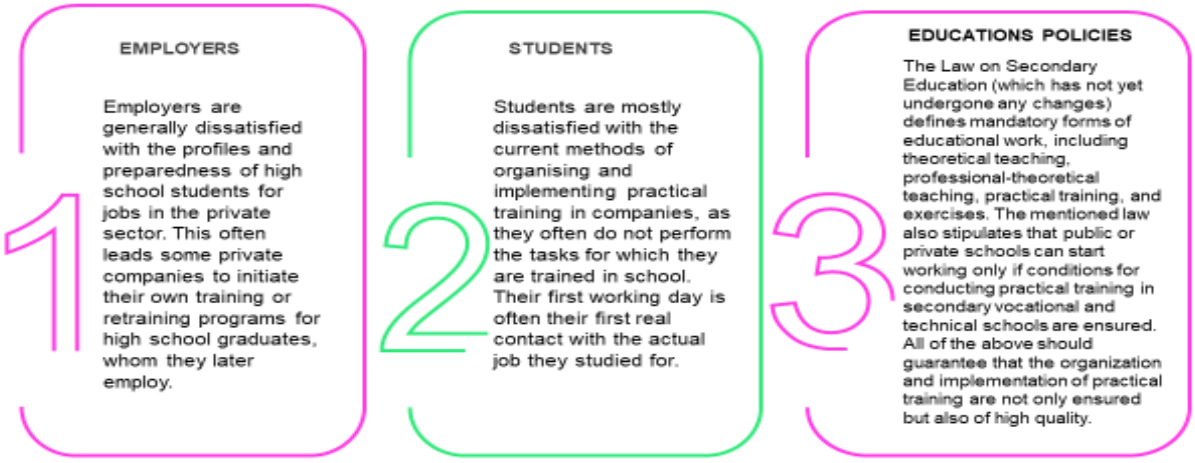


Diagram 2. Relationships and Connections in Secondary Vocational Education

The training was conducted through the following modules: Mentorship in practical training, General characteristics of adolescence, Professional development and job standards: Pedagogical basics of mentoring work, Communication skills, Planning work with students, The first day at the company, Organisation and implementation of activities, Monitoring student achievements, Recordkeeping and documentation.

The participants of the training highlighted the positive aspects of the mentorship training in business entities. They consider the training highly useful and applicable in practice, as well as the provided Handbook. They concluded that the Handbook and materials could be used directly when working with students during practical training. The training itself offered many practical techniques for working with students.

Additionally, participants expressed the need for continuous professional development and the monitoring of modern trends in education, as well as the need for feedback on their work with students to identify any potential shortcomings in their approach.

Finally, representatives of business entities and/or owners agreed that it is crucial to continuously organize training for mentors. It is important for mentors to continuously improve professionally, as circumstances and situations in practice change rapidly.

Concluding Considerations

During the processing of this relevant topic, several conclusions and recommendations can be drawn. Mentors in practical training in business entities are essential as part of the modern approach to learning and teaching in vocational education, preparing students for the labor market. Therefore, it is expected from the education system participants, especially the educational authorities, including institutions that handle quality in education such as pedagogical institutes, to systematically offer solutions for practical training mentors. Mentors in business entities are key partners to teachers/professors in achieving the established quality standards in secondary vocational education. To achieve the set expectations for improving the work of practical training mentors in companies, the following is needed:

1. 1.Investigate all assumptions to determine possible interventions in the processes of amending the laws and regulations under the Framework Law on Secondary Vocational Education and Training in Bosnia and Herzegovina (“Official Gazette of BiH,” no. 18/03), as well as potential sources of funding in the area that regulates the organization and implementation of practical training in secondary schools.
2. Improve existing practices of conducting practical training in business entities and secondary schools, with a particular focus on implementing curriculum plans and programs

both in business entities and schools, work organization, funding sources, and maximum student involvement in activities.

3. Establish uniform mechanisms at the canton level to ensure clear obligations for all participants in the process of organising and implementing practical training both at the secondary school and business entity level, starting from the requirements of the economy that should be respected through the creation of outcome-based NPPs, contracts for implementing practical training, student insurance, and assessment and grading of students.

4. Establish mechanisms for active participation of mentors in business entities in decision-making processes related to the organization and implementation of practical training, as well as establish mechanisms for evaluating the entire process of organising and implementing practical training.

5. Work on amending and supplementing existing Pedagogical standards and norms to regulate the minimum standards for equipping classrooms for practical training, in line with the needs of the 21st century.

6. Establish mechanisms to strengthen the capacity of secondary school management for developing partnerships with the private sector and donors to secure additional funds for equipping schools.

7. Organize seminars and training for practical training professors and mentors in business entities, where they will be trained to manage modern machinery and tools, new teaching strategies based on the 4 Cs (communication, collaboration, critical thinking, creativity) to transfer acquired knowledge to students and improve practical training lessons.

8. Develop handbooks for practical training of professors and mentors in business entities, so that they can follow the development of new technologies and their application in working with students during practical training lessons.

Expecting a systemic solution for practical training mentors in companies, we consider it extremely important to continue training mentors. The goal of the training is the additional professional development of mentors, the building of mentor communities at the canton level, to continuously develop teachers' competencies, which is a key variable in the educational process, as described in the research by Borko and Putnam (Borko and Putnam 1995).

LITERATURE

Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje uz podršku ETF (2017). Smjernice za izradu standarda za akreditaciju programa izobrazbe nastavnika u srednjem strukovnom obrazovanju.

Borko, H., Putnam, R. T. (1995). Expanding a teacher's knowledge base: A cognitive psychological perspective on professional development. In T. R. Guskey & M. Huberman (Eds.), *Professional development in education: New paradigms & practices* (pp. 35–66). New York: Teachers College Press.

Clutterbuck, D. (2004). *Everyone Needs a Mentor: Fostering Talent in Your Organisation*, CIPD Publishing

Daloz, Laurent A. (1999). *Efikasno poučavanje i mentorstvo*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers).

Euler, D. (2013). Das duale System in Deutschland - Vorbild für einen Transfer ins Ausland? Eine Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung, 82 S.

Europe Aid/123679/C/SER/baEU VET-3, Smjernice za razvijanje VET modularnih nastavnih planova i programa u BiH, 2009. Evropski referentni okvir za osiguranje kvaliteta stručnog obrazovanja i obuke (EQAVET) https://eur-lex.europa. eu/Lex UriServ/ LexUriServ.do?uri =OJ:C: 2009:155:0001:0010:EN:PDF

Golloš, E., Medar, A. (2018). Stručnim usavršavanjem nastavnika ka kvalitetnijem obrazovanju, *Educa*, Časopis za obrazovanje, nauku i kulturu. Mostar: godina XI, broj 11. str. 273-278.

Hercigonja, Z. (2018). Odabir mentora i suradnja s mentorom. Varaždinski učitelj- digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje. godina 1/broj 1/ 2018.

IPA program Evropske Unije za Bosnu i Hercegovinu "Razvoj kvalifikacijskog okvira za cjeloživotno učenje"

Kolb, D. A. (1984). Experiential learning: experience as the source of learning and development. New Yersey: Prentice Hall.

Modularni nastavni planovi i programi u srednjem stručnom obrazovanju u Bosni i Hercegovini u periodu 2010.-2016. godine, Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, 2017.

Nacrt izvještaja o kontinuiranom profesionalnom razvoju nastavnika (Draft report on continuing professional development) - CPD, in Bosnia and Hercegovina, ETF, 2017.

Odluka o usvajanju osnova kvalifikacijskog okvira u Bosni i Hercegovini, "Službeni glasnik BiH", br. 31/11 i 39/12. http://sllist.ba/glasnik/2011/broj031.pdf Popis i analiza postojećih strukovnih kvalifikacija u Bosni i Hercegovini (BiH), ETF, 2017.

OECD, 2011. Smjernice za multinacionalna poduzeća, OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/9789264115415-en

OECD, 2014. Reviews of Evaluation and Assessment in Education: Netherlands 2014. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

Okvirni zakon o osnovnom i srednjem obrazovanju u Bosni i Hercegovini, "Službeni glasnik BiH", 18/03

Okvirni zakon o srednjem stručnom obrazovanje i obuci u Bosni i Hercegovini, Službeni glasnik BiH", broj 63/08.

Parlamentarna skupština Bosne i Hercegovine, 2008. Okvirni zakon o srednjem stručnom obrazovanju i obuci u Bosni i Hercegovini.

Poboljšanje kvalitete i važnosti strukovnog obrazovanja i obuke u Bosni i Hercegovini - na osnovi Zaključaka iz Rige (2021.–2030.), radna grupa uz podršku regionalnih i stručnjaka iz Europske trening fondacije (ETF). Kultur Kontakt Austria/OeAD GmbH, Ministarstvo civilnih poslova BiH.

Priručnik za mentore praktične nastave u firmama, GIZ, Sarajevo, 2018.

Priručnik za mentore u poduzeću (2016). Jačanje kapaciteta komora i partnera za pomoć malim i srednjim poduzećima za uključivanje u naukovanje – akronim Cap4App – projekat, Hrvatska gospodarska komora..

Priručnik za unapređenje kvalifikacija u stručnom obrazovanju i obuci Baza podataka o planovima i programima, www.vetis.vetbih.org

Regionalni projekat "Poboljšanje saradnje između škola i privrede" (2017). Priručnik za organizatora/icu praktične nastave, Kulturkontakt Austria, Sarajevo.

Standard zanimanja za nastavnika osnovne i srednje škole; Projekat IPA Razvoj kvalifikacijskog okvira za opšte /opće obrazovanje, Komponenta 3: Obrazovanje i profesionalni razvoj nastavnika

Strateški pravci razvoja obrazovanja u Bosni i Hercegovini sa planom implementiranja, 2008.–2015, Vijeće ministara Bosne i Hercegovine, 2008.

UNESCO (2015). Education for all 2000-2015: achievements and challenges, dostupno na: https://abdigm.meb.gov.tr/projeler/ois/egitim/030.pdf.

Vilotijević, Mladen (2001), Didaktika, 2. Didaktičke teorije i teorije učenja, BH most, Sarajevo

Vizek Vidović, V. & Žižak, A. (2011). Uloga mentora u profesionalnom razvoju učitelja. U: Vizek Vidović, V. (ur.), Učitelji i njihovi mentori. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, 97-151.

Vizek Vidović, V., Vlahović Štetić, V. (2007). Modeli učenja odraslih i profesionalni razvoj. Ljetopis socijalnog rada, 14 (2), 283–310.

Zajedničke jezgre nastavnih planova i programa definirane na ishodima učenja, https://aposo.gov.ba/hr/publikacije/zajednicka-jezgra-npp/

Zakon o srednjoškolskom odgoju i obrazovanju. *Službene novine HNK-a*, 8/00; 4/04; 5/04.

UDK: 37.02:5
Stručni rad

Selma Mahmić
OŠ „Kiseljak 1“ Bilalovac
uciteljicaselma@gmail.com

Lektorica: Lejla Mutap

Integracija STEAM aktivnosti u istraživanje svijeta ptica

Sažetak

Cilj STEAM časa bio je da učenici prepoznaju vrste ptica i razumiju njihove karakteristike kroz naučno istraživanje i praktične zadatke, da podstakne istraživački duh, kritičko mišljenje i kreativnost. Čas je započeo video-obraćanjem ornitologa (lik kreiran pomoću UI) koji učenicima postavlja problem i motivira ih za dalji rad. Binarni kod je korišten kao most između tehnologije i prirodnih nauka. Ova tehnika je interesantna i korisna za razvijanje logičkog mišljenja i saradnje među učenicima. Korištenjem geotable, učenici su izrađivali modele ptica koristeći gumice gdje geometrijski oblici predstavljaju dijelove tijela ptice (glava, krila, kljun i rep). Kroz eksperiment učenici su istraživali kako su različiti oblici kljunova prilagođeni specifičnim vrstama hrane koje ptice jedu. Koristili su različite alate (štipaljke, makaze, slamke i kašičice) kao simulaciju kljunova ptica. Na taj način su kroz praktični eksperiment uvidjeli kako kljunovi ptica imaju specifične oblike i funkcije koje im pomažu da prežive i uočili klasifikaciju ptica prema načinu ishrane. Učenici razvijaju sposobnost opažanja i analize kroz uočavanje različitih vrsta ptica (stanarice, selice, pjevice, grabljivice). Dodatno, igra pronalaženja sjene ptice potiče njihovu vizualnu percepciju i logičko zaključivanje. Završna igra s tvrdnjama je sjajan način da se provjeri stečeno znanje na zanimljiv i dinamičan način. Fizička aktivnost povezana s usvajanjem znanja omogućava učenicima da se kroz igru kreću i istovremeno razvijaju kritičko mišljenje. Ova metoda podstiče aktivno učenje i održava pažnju kroz zabavu i pokret. Koristeći kutije tetrapaka i drvene štapiće, učenici su kreirali hranilice za ptice, čime su dodatno osnažili osjećaj za zajedništvo i odgovornost prema prirodi.

Ključne riječi: STEAM; ptice; eksperiment.

UVOD

Uvođenjem učenika u svijet ptica pružili smo im mogućnost da kroz multidisciplinarni pristup povežu različite naučne oblasti i razviju ključne vještine za savremeno doba. Način života ptica, prilagođavanje i migracije nude brojne mogućnosti za istraživanje i učenje.

Ovaj čas, osmišljen prema STEAM konceptu, obuhvata integraciju nauke, tehnologije, inženjeringa, umjetnosti i matematike kako bi učenici stekli dublje razumijevanje prirodnih pojava i razvili praktične vještine kroz kreativne aktivnosti.

STEAM je akronim sastavljen od početnih slova engleskog naziva za prirodne nauke, matematiku i tehniku (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematics).

Osnova STEAM obrazovanja nije da učimo djecu da rade po modelu, već da do tačnog rješenja, odgovora, podatka dođu na bilo koji način koji uključuje njihovo angažovanje u pravcu istraživanja, eksperimentisanja, logičkog i kritičkog mišljenja i zaključivanja. Istraživanje objavljeno u časopisu "Journal of Research in Science Teaching" (2014) pokazalo je da aktivnosti koje uključuju samostalne eksperimente, mogu poboljšati razumijevanje naučnih koncepta kod učenika osnovne škole.

Planiranje STEM časa zahtjeva istraživanje povezanosti između različitih oblasti i kreiranje aktivnosti koje istovremeno razvijaju znanje i vještine iz više disciplina.

Osnovni cilj časa bio je da učenici istraže raznolikost ptica, njihove fizičke osobine, prilagođavanja i staništa, kao i da razumiju razliku između ptica stanarica i selica, pjevica i grabljivica. Aktivnosti su uključivale eksperimente, prikazivanje dijelova tijela ptica i izradu kućica za ptice stanarice.

Ovaj čas predstavlja primjer kako integrativna nastava može doprinijeti holističkom razvoju učenika, istovremeno ih uvodeći u svijet prirodnih nauka, tehnologije, inženjeringa, umjetnosti i matematike na način koji je prilagođen njihovom uzrastu i interesovanjima.

1. Integracija STEAM elemenata u nastavni proces

Učenici su prirodno radoznali, a mi smatramo da tu radoznalost treba usmjeriti na način koji im omogućava sticanje znanja, razvoj vještina i ljubavi prema prirodi.

Ogledni čas kroz STEAM pristup osmislili smo i realizovali sa učenicima trećeg razreda u okviru predmeta moja okolina. Ovaj inovativni model integriše nauku, tehnologiju, inženjering, umjetnost i matematiku. STEAM potiče učenike da razmišljaju izvan okvira, riskiraju i uče iz neuspjeha.

Na početku časa pozdravili smo učenike i prisutne goste, stvarajući prijatnu atmosferu u učionici. Pokrenuli smo prezentaciju koja je uključivala video poruku ornitologa Danija, našeg istraživača kojeg smo kreirali pomoću aplikacije Mango Al (https://mangoanimate.com/). Dani se obratio učenicima s molbom za pomoć – zaboravio je informacije o pticama koje je prikupio tokom istraživanja i zatražio podršku učenika u njihovom dešifrovanju.

1.1. Dešifrovanje riječi napisanih binarnim kodom

Učenici su radili zadatke u parovima ili trojkama. Na stolovima su bile postavljene kartice sa binarnim kodom. Učenici su dešifrovali riječi koristeći unaprijed stečena znanja o binarnom kodu. Korištenjem binarnog koda bez upotrebe računara omogućava učenicima da kroz praktične aktivnosti shvate apstraktne koncepte informatike i razvijaju osnovne digitalne i

logičke vještine. Binarni kod je način predstavljanja podataka koristeći samo dvije cifre 0 i 1 koji se nazivaju bitovi. Rad s binarnim kodom zahtjeva preciznost, razumijevanje detalja, analizu i praćenje pravila što pomaže razvoju logičkog i strukturiranog rješavanja problema, poboljšanju koncentracije i učenju vještina timskog rada i komunikacije.

Dešifrovane riječi bile su: golub, lasta, jastreb, slavuj. Nakon završetka aktivnosti učenici su primijetili da sve riječi predstavljaju ptice.

Slika 1. Učenici dešifruju riječi



Kroz razgovor s učenicima, podsjetili smo se književnih tekstova, pjesama i brojalica koje su ranije obrađivali, a u kojima se spominju ptice. Aktivnost smo nastavili pitanjem: „Čija je ovo kuća?“, dok smo u rukama držali ptičije gnijezdo. Ova vizualna simulacija podstakla je interesovanje kod učenika, a pitanja poput „Zašto ptice prave gnijezda?“ i „Koje materijale koriste za gradnju gnijezda?“ omogućila su nam da saznamo šta učenici već znaju i da ih uvedemo u temu.

1.2. Kako ptice nastaju i rastu

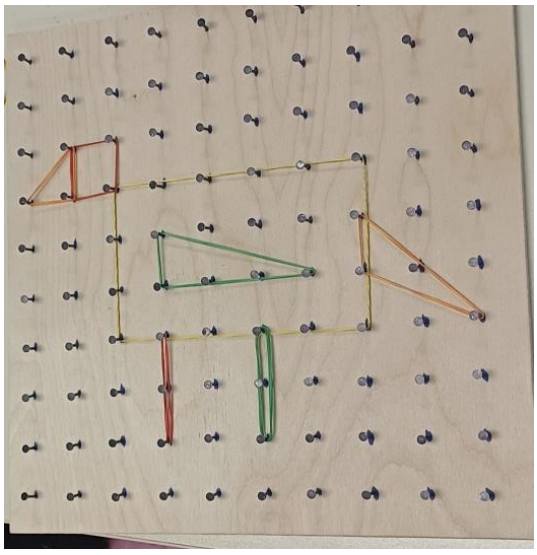
Kroz ovu aktivnost učenici su istražili razvojni ciklus ptice od jajeta do odraslog oblika. Koristili smo niz slika koje su prikazivale ključne faze razvoja: jaja u gnijezdu, izlijeganje ptića, nemoćni ptić, rast i razvoj ptića s perjem i konačno odraslu pticu. Zadavanjem zadataka da slike poredaju u pravilan redoslijed učenici su razvijali logičko razmišljanje, analizu i zaključivanje.

1.3. Kreiranje modela ptice na geotabli

Geotabla je obrazovni alat koji pomaže učenicima da istraže geometrijske oblike, matematičke koncepte i prostor kroz praktično iskustvo. Sastoji se od ploče/table sa ekserima ili pribadačama

na koje se postavljaju gumice, stvarajući različite oblike i figure. Ovaj jednostavni alat pomaže u učenju pojmova kao što su površina, obim, oblici, simetrija i uglovi. Geotabla pomaže učenicima da kroz igru razvijaju prostornu percepciju, matematičko razmišljanje i kreativnost. Kreiranje modela ptice na geotabli imala je za cilj povezati znanja iz geometrije s temom ptica. Učenici su koristili geotable i kuhinjske gumice kako bi oblikovali modele ptica. Razmatrali su koji geometrijski oblici najbolje predstavljaju dijelove tijela ptice. Aktivnost je podsticala matematičko razmišljanje, kreativnost, timski rad i primjenu naučenog znanja. Nakon što su završili modele svaka grupa je predstavila svoj rad. Objašnjavali su zašto su odabrali određene oblike za pojedine dijelove tijela ptice. Na Zemlji postoji veliki broj vrsta ptica koje se razlikuju po boji, veličini, načinu ishrane i oglašavanju. Iako su prilagođene različitim uslovima života, sve ptice dijele određene zajedničke osobine – imaju perje, krila, kljun i polažu jaja

Slika 2. Model ptice



1.4. Eksperiment: Kljun ptica

Ptice imaju različite kljunove koji su dizajnirani da najbolje služe njihovim potrebama. Izgled kljuna često govori kakvu hranu ptica voli. Vodene ptice kao što su patke imaju kljun kojim mogu filtrirati hranu iz vode ili blata. Ptice mesojedi imaju čvrst kukasti kljun kako bi mogli rastrgati hranu. Ptice koje jedu sjemenke imaju tvrdi, snažan stožasti kljun (Butterfield i Mineker, 2022: 18).

Brojnim istraživanjima dokazano je kako je eksperimente važno koristiti u nastavi jer na taj način učenici povezuju teorijsko znanje s praksom, postaju aktivni sudionici nastavnog procesa, sama nastava postaje zanimljivija, stoga i učenici za nju motiviraniji. Nadalje, sami proces i rezultat eksperimenta pomažu učenicima u aktivnom i svjesnom usvajanju znanja, razvoju

intelektualnih sposobnosti, razvoju logičkog i kritičkog mišljenja, zaključivanja i dr. (Kostović-Vranješ, 2015).

Eksperiment smo osmislili kako bismo učenicima pokazali raznovrsnost ptica i prilagodbu njihovih kljunova različitim načinima ishrane (biljojedi, mesojedi, svejedi). Učenici su koristili predmete poput štipaljke, makaza, slamke i šupljih kašika koji su simbolizirali različite vrste kljunova. Zrna kukuruza, listovi papira, nektar i kuhani makaroni predstavljali su različite vrste hrane. Učenici su došli do zaključka da različiti oblici kljunova omogućavaju pticama da se hrane specifičnom vrstom hrane. Ova aktivnost je pobudila radoznalost učenika i njihov interes za svijet prirode, istovremeno razvijajući kritičko razmišljanje, sposobnost rješavanja problema i saradnju.

Slika 3. Vrijeme je za eksperiment



1.5. Eksperiment: Upija li ptičije perje vodu?

Perje štiti ptice od hladnoće i kiše i pomaže im da lete. U drugom eksperimentu istraživali smo svojstva ptičijeg perja. Uz pomoć perja, vode i slamki simulirali smo kišne uslove kako bi uočili da li perje upija vodu. Zaključili smo da ptice koriste ulje koje proizvodi žlijezda na njihovom tijelu kako bi perje bilo vodootporno. Ovaj eksperiment učenicima je približio koncept prilagodbe ptica za život u različitim okruženjima. Učenici su kroz praktičan rad razvijali sposobnost opažanja, postavljanja hipoteza i zaključivanje na osnovu opažanja.

1.6. Klasifikacije ptica

Slika 4. Ptice selice, stanarice, grabljivice i pjevice



U ovoj aktivnosti učenici su kroz grupni rad klasificirali ptice na stanarice, selice, grabljivice i pjevice. Ptice dijelimo na ptice selice, ptice stanarice, ptice pjevice i ptice grabljivice. Ptice selice svake godine u jesen sele u toplije krajeve. To se zove seoba ptica. Ptice stanarice ostaju u našem okruženju tokom cijele godine, a u zimskim mjesecima im pomažemo postavljanjem hranilica i osiguravanjem skloništa. Ptice su korisne i zato ih moramo štititi i čuvati. Ptice pjevice proizvode melodične zvukove koji služe za komunikaciju i privlačenje partnera. Ptice grabljivice strpljivo motre okruženje i love plijen kako bi se prehranile.

Na plakatima smo prikazali sjene ptica, a učenici su morali pronaći odgovarajuće slike i zalijepiti ih na odgovarajuće mjesto. Svaka grupa je imala jednu pticu koja nije pripadala njihovoj kategoriji, čime smo ih potaknuli na dublje razmišljanje i analizu. Nakon završetka grupnog rada svaka grupa je predstavila svoj plakat i objasnili zašto su određene ptice klasificirali u određene kategorije i razgovarali o ptici koja nije pripadala njihovoj kategoriji.

1.7. Igra: Tačno ili netačno

Za završnu aktivnost osmislili smo igru u kojoj su učenici na tvrdnje skačući na stranu s oznakom + (plus) ako je tvrdnja tačna ili na stranu s oznakom – (minus) ako je tvrdnja netačna. Na ovaj način proveli smo formativnu procjenu znanja omogućavajući učenicima da provjere svoje razumijevanje ključnih informacijama o pticama kroz igru i fizičku aktivnost.

Slika 5. Igra



Na kraju časa, nakon obraćanja Danija, najavili smo praktične aktivnosti na času likovne kulture, a to je izrada kućica za ptice stanarice. Izrada kućica za ptice zahtjeva preciznost, kreativnost i timski rad, a istovremeno razvija odgovornosti prema prirodi i empatiju. Učenici su koristili ekološki prihvatljive materijale čime su dodatno učili o održivosti i važnosti reciklaže. Kućice smo postavili u školsko dvorište.

ZAKLJUČAK

Na času s temom ptice kroz STEAM pristup imali smo priliku da na inovativan i interaktivan način istražimo svijet ptica, razvijajući svoja znanja i vještine iz različitih oblasti. Kroz kombinaciju nauke, tehnologije, inženjerstva, umjetnosti i matematike svi smo zajedno učestvovali u zadacima koji su nam pomogli da razumijemo ptice i njihovu važnost u prirodi. Ova metoda rada podstiče učenike na kritičko razmišljanje, logičko povezivanje i kreativno rješavanje problema. Učenici su učili kroz istraživanje i iskustvo, a to doprinosi trajnijem usvajanju znanja i pozitivnom stavu prema učenju. Ovaj čas nam je pokazao kako možemo kombinovati različite oblasti znanja na kreativan način, uz puno igre, istraživanja i zajedničkog rada. Kroz istraživanje razvojnih faza ptica, klasifikaciju, eksperimente i kreativne aktivnosti učenici su aktivno učili kako prirodni procesi funkcionišu, ali i kako se ptice prilagđavaju različitim staništima. Rad u grupama, rješavanje problema i prezentacija rada ojačali su saradnju među učenicima, njihove komunikacijske vještine i samopouzdanje.

LITERATURA

Hačison, S.; Bruzon, K.; Džekobi, Dž. (2018). *STEM: knjiga aktivnosti*. JRJ: Zemun

Kostović-Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja.* Zagreb: Školska knjiga.
Matijević, M.; Radovanović, D. (2011). *Nastava usmjerena na učenika*. Školske novine: Zagreb
Mineker, V.; Butterfield, M. (2022). *Kako žive ptice*. Planetopija: Zagreb
Nastavni plan i program: (od I do V razreda devetogodišnje osnovne škole): za škole koje relizuju nastavu na bosanskom jeziku. (2012). Travnik-Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta SBK
Soucie, T. (2018). *GEOPLOČA - Aha, to je matematika!*. Alfa d.d.: Zagreb
https://www.sciencebuddies.org/ (pristupljeno 22.1.2025.).

PRILOZI

Priprema za čas, nastavni materijal i fotografije možete pronaći na ovom linku https://wakelet.com/wake/bkKA9m5Ok3TQseAvPgu8J

UDC: 37.02:5
Professional Paper

Selma Mahmić
Elementary School „Kiseljak 1“ Bilalovac
uciteljicaselma@gmail.com

The world of birds through the STEAM approach

Abstract

The goal of the STEAM lesson was for students to identify bird species and understand their characteristics through scientific research and practical tasks, while encouraging an investigative spirit, critical thinking, and creativity. The lesson began with a video address from an ornithologist (a character created using AI) who presented a problem to the students and motivated them for further work. Binary code was used as a bridge between technology and natural sciences. This technique is both interesting and useful for developing logical thinking and cooperation among students. Using a geoboard, students created bird models using rubber bands, where geometric shapes represented parts of the bird's body (head, wings, beak, and tail). Through an experiment, students explored how different beak shapes are adapted to specific types of food birds eat. They used various tools (clamps, scissors, straws, and spoons) as simulations of bird beaks. This practical experiment helped students realize that bird beaks have specific shapes and functions that help them survive and understand the classification of birds based on their feeding habits. By observing different bird species (residents, migrants, songbirds, raptors), students developed observational and analytical skills, while finding bird shadows through a game further engaged visual perception and logic. The final game with statements was a great way to assess acquired knowledge in an engaging and dynamic manner. Physical activity combined with knowledge acquisition allowed students to move and develop critical thinking through play. This method encourages active learning and maintains attention through fun and movement. Using milk/juice cartons and wooden sticks, students created bird feeders, further strengthening their sense of community and responsibility towards nature.

Key words: STEAM; birds; experiment.

INTRODUCTION

By introducing students to the world of birds, we provided them with the opportunity to connect various scientific fields through a multidisciplinary approach and develop key skills for the modern era. The way birds live, adapt, and migrate offers numerous opportunities for exploration and learning. This lesson, designed according to the STEAM concept, encompasses the integration of science, technology, engineering, art, and mathematics so that students can gain a deeper understanding of natural phenomena and develop practical skills through creative activities. STEAM is an acronym consisting of the first letters of Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics. The core of STEAM education is not teaching children to

follow a set model, but to help them reach the correct solution, answer, or data through any method that involves their engagement in research, experimentation, logical and critical thinking, and reasoning. A study published in the "Journal of Research in Science Teaching" (2014) showed that activities involving independent experiments can enhance the understanding of scientific concepts in elementary school students.

Planning a STEAM lesson requires exploring the connections between different fields and creating activities that simultaneously develop knowledge and skills across multiple disciplines. The primary goal of the lesson was for students to explore the diversity of birds, their physical characteristics, adaptations, and habitats, as well as understand the difference between resident and migratory birds, songbirds and raptors. Activities included experiments, displaying bird body parts, and creating birdhouses for resident birds. This lesson represents an example of how integrative teaching can contribute to the holistic development of students, while introducing them to the world of natural sciences, technology, engineering, art, and mathematics in a way that is adapted to their age and interests.

1. Integration of STEAM activities into the teaching process

Students are naturally curious, love to explore, and are never satisfied with a single answer—they always ask "why," which is one of the characteristics of STEAM. We believe that this curiosity should be directed in a way that allows them to acquire knowledge, develop skills, and foster a love for nature.

The demonstration lesson through the STEAM approach was designed and implemented with third-grade students within the subject of "My Environment." This innovative model integrates science, technology, engineering, art, and mathematics. STEAM encourages students to think outside the box, take risks, and learn from failure. It also nurtures an investigative and scientific spirit, sparks excitement about acquiring new information, and creates a positive learning experience that brings students a sense of satisfaction. At the beginning of the lesson, we greeted the students and guests, creating a pleasant atmosphere in the classroom.

We started a presentation that included a video message from ornithologist Dani, our researcher who we created using the Mango Animate app (https://mangoanimate.com/). Dani addressed the students with a request for help—he had forgotten the information about birds that he had gathered during his research and asked for the students' support in deciphering it.

2. Decoding words written in binary code

Students worked in pairs or small groups. On their tables, there were cards with binary codes. The students decoded the words using their prior knowledge of binary code. By using binary code without the use of a computer, students were able to understand abstract computer science concepts and develop basic digital and logical skills through practical activities. Binarni kod je način predstavljanja podataka koristeći samo dvije cifre 0 i 1 koji se nazivaju bitovi. For a letter, 8 binary records are needed, which equals 8 bits = 1 byte. Working with binary code requires precision, attention to detail, analysis, and following rules, all of which help in developing logical and structured problem-solving skills, improving concentration, and learning teamwork and communication. The decoded words were: dove, swallow, hawk, nightingale. After completing the activity, students noticed that all the words represented birds.

Figure 6. Students decode the words



Through a discussion with the students, we reminded them of literary texts, poems, and rhymes they had previously studied, which mention birds. We continued the activity with the question: "Whose house is this?" while holding a bird's nest in our hands. This visual simulation sparked interest in the students, and questions like "Why do birds build nests?" and "What materials do they use to build nests?" allowed us to learn what the students already knew and to introduce them to the topic.

2.1. How birds hatch and grow

In this activity, students explored the life cycle of a bird from egg to adult form. We used a series of pictures that showed key stages of development: eggs in the nest, hatching chicks,

helpless chicks, growth and development of chicks with feathers, and finally the adult bird. By assigning tasks to arrange the pictures in the correct order, students developed logical thinking, analysis, and reasoning.

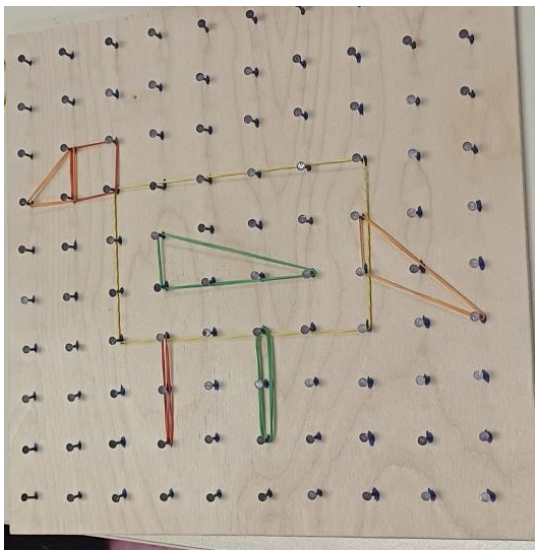
2.2. Creating a bird model on a geoboard

A geoboard is an educational tool that helps students explore geometric shapes, mathematical concepts, and space through practical experience. It consists of a board with nails or pushpins on which rubber bands are placed to create various shapes and figures. This simple tool helps students learn concepts such as area, perimeter, shapes, symmetry, and angles. The geoboard helps students develop spatial perception, mathematical thinking, and creativity through play.

Creating a bird model on the geoboard aimed to connect knowledge of geometry with the theme of birds. Students used geoboards and kitchen rubber bands to shape bird models. They considered which geometric shapes best represents parts of a bird's body. The activity encouraged mathematical thinking, creativity, teamwork, and application of learned knowledge.

After completing the models, each group presented their work and explained why they chose specific shapes for each part of the bird's body. There is a vast number of bird species on Earth, differing in color, size, diet, and vocalization. Although they are adapted to various living conditions, all birds share certain common characteristics — they have feathers, wings, beaks, and lay eggs.

Figure 7. Bird model



2.3. Experiment: bird beaks

Birds have different beaks designed that best suit their needs. The shape of the beak often indicates what type of food the bird prefers. Water birds, like ducks, have beaks that can filter food from water or mud. Carnivorous birds have strong, hooked beaks to tear food. Seed-eating birds have hard, strong, conical beaks.
Numerous studies have shown that experiments are important in teaching because they help students connect theoretical knowledge with practice, making lessons more engaging and motivating students. The process and outcome of the experiment also help students actively and consciously acquire knowledge, developing intellectual abilities, logical and critical thinking, and reasoning. We designed the experiment to show students the diversity of birds and the adaptation of their beaks to different feeding habits (herbivores, carnivores, omnivores). Students used items such as clips, scissors, straws, and spoons to simulate different types of beaks. Corn kernels, paper leaves, juice, and cooked pasta represented different types of food. Students concluded that different beak shapes allow birds to feed on specific types of food. This activity sparked students' curiosity and interest in the natural world while also developing their critical thinking, problem-solving skills, and cooperation.

Figure 3. It's time for an experiment



2.4. Experiment: does bird feather absorb water?

Feathers protect birds from cold and rain and help them fly. In the second experiment, we investigated the properties of bird feathers. Using feathers, water, and straws, we simulated rainy conditions to see if feathers absorb water. We concluded that birds use oil produced by a gland on their body to make their feathers waterproof. This experiment introduced students to

the concept of bird adaptation to different environments. Through practical work, students developed observation skills, hypothesis testing, and reasoning based on observations.

2.5. Classification of birds

Figure 4. Migrants, residents, raptosr and songbird birds



In this activity, students worked in groups to classify birds into residents, migrants, raptors, and songbirds. Birds are divided into migratory birds, resident birds, songbirds, and raptors. Migratory birds migrate to warmer regions every autumn. This is called bird migration. Non-migratory birds remain in our environment throughout the year, and during the winter months, we help them by setting up feeders and providing shelter. Birds are useful, so we must protect and care for them. Songbirds produce melodic sounds used for communication and attracting mates. Birds of prey patiently observe their surroundings and hunt for prey to sustain themselves.

On posters, we displayed shadows of birds, and students had to match the correct images and stick them in the right place. Each group had one bird that did not belong to their category, which prompted them to think more deeply and analyze. After completing the group work, each group presented their poster, explained why they classified certain birds into specific categories, and discussed the bird that did not fit their category.

2.6. **Game: true or false**

For the final activity, we devised a game where students jumped to the side marked with "+" if the statement was true, or to the side marked with "-" if it was false. This allowed us to conduct a formative assessment of their knowledge, giving students a chance to verify their understanding of key bird-related information through play and physical activity.

Figure 5. Game



At the end of the lesson, after Dani's address, we announced practical activities in the art class, specifically the creation of birdhouses for resident birds. Making birdhouses requires precision, creativity, and teamwork, while simultaneously developing a sense of responsibility toward nature and empathy. Students used eco-friendly materials, learning about sustainability and the importance of recycling. The birdhouses were placed in the schoolyard.

CONCLUSION

In the lesson about birds through the STEAM approach, we had the opportunity to explore the world of birds in an innovative and interactive way, developing our knowledge and skills in various fields. Through a combination of science, technology, engineering, art, and mathematics, we all participated in tasks that helped us understand birds and their importance in nature.

This working method encourages students to think critically, logically connect ideas, and creatively solve problems. Students learned through exploration and experience, contributing to lasting knowledge acquisition and a positive attitude toward learning.

This lesson demonstrated how we can combine different areas of knowledge in a creative way, with plenty of play, research, and teamwork. Through studying the developmental stages of birds, classification, experiments, and creative activities, students actively learned how natural processes work and how birds adapt to different habitats. Group work, problem-solving, and presenting their work strengthened cooperation among students, their communication skills, and self-confidence.

LITERATURE

Hačison, S.; Bruzon, K.; Džekobi, Dž. (2018). *STEM: knjiga aktivnosti*. JRJ: Zemun

Kostović-Vranješ, V. (2015). *Metodika nastave predmeta prirodoslovnog područja.* Zagreb: Školska knjiga.

Matijević, M.; Radovanović, D. (2011). *Nastava usmjerena na učenika*. Školske novine: Zagreb

Mineker, V.; Butterfield, M. (2022). *Kako žive ptice*. Planetopija: Zagreb

Nastavni plan i program: (od I do V razreda devetogodišnje osnovne škole): za škole koje relizuju nastavu na bosanskom jeziku. (2012). Travnik-Ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta SBK

Soucie, T. (2018). *GEOPLOČA - Aha, to je matematika!.* Alfa d.d.: Zagreb

https://www.sciencebuddies.org/ (pristupljeno 22.1.2025.).

UDK: 371.213.3
Stručni rad

Radoslava Savić Radovanović
Fakultet veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija
mimica@vet.bg.ac.rs
https://orcid.org/0000-0002-2419-5936

Marija Pajić
Departman za veterinarsku medicinu, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, Srbija
marija.pajic@polj.edu.rs
https://orcid.org/0000-0001-9756-2461

Teodora Savić
Fakultet za strane jezike, Alfa BK Univerzitet, Beograd, Srbija
tdrsvc@gmail.com
https://orcid.org/0009-0001-4327-8702

Lektor: Teodora Savić

Mentorstvo kao izazov

Sažetak

Mentorstvo predstavlja visoko individualizovan proces učenja i kao takav je jedan od najkvalitetnijih oblika pedagoške interakcije između onoga ko podučava i podučavanog učenika. U praksi je uobičajeni standard da je mentor iskusniji, stariji, dok je mentij mlađi i treba da usvoji, savlada nova znanja i veštine u nekoj oblasti. Danas, mentorski odnos predstavlja uspostavljanje istinske interakcije između osobe koja ima znanje i iskustvo i želi da ga podeli sa manje iskusnom osobom u jasno definisanom i unapred utvrđenom vremenskom okviru. Mentorstvo nije samo odnos nastavnika i đaka ili studenta, koji se odvija u obrazovnom sistemu, već obuhvata širi pojam i podrazumeva odnos mentora i mentorisanog u kontekstu pripreme za rad u bilo kojoj oblasti, uključujući i obuku za posao. Mentorstvo može biti neformalno i formalizovano kroz institucionalni odnos. U savremenom obrazovnom kontekstu postoji više oblika mentorstva, pri čemu je osnovni oblik „jedan na jedan“. Primenjuje se posebno na višim nivoima formalnog školovanja, a vrhunac dostiže tokom postdiplomskih studija, posebno na specijalističkim, doktorskim i posledoktorskim studijama. Pored individualnog odnosa mentora i mentorisanog postoji i mentorstvo pojedinca sa grupom, kao i grupe mentora sa grupom mentija. Sa razvojem obrazovnih tehnologija suočavamo se sa činjenicom da se neposredni kontakti proširuju na „e-mentorstvo“. Mentorstvo je izazovan zadatak budući da je reč o jedinstvenom i personalnom odnosu, koji zahteva planski pristup i određenu tehniku. Može trajati par meseci, ali i više godina u slučaju doktorskih studija. Stoga, mentorstvo predstavlja izazov, posebno za mentore iz oblasti prirodnih i medicinskih nauka, koji za vreme studija nisu imali pedmete kao što su psihologija, pedagogija, metodika i sl. Cilj ovog rada je da se prikažu karaktaristike integrisanih akademskih i postdiplomskih studija veterinarske medicine u Republici Srbiji, kao i izazovi u mentorskom radu sa studentima i postdiplomcima.

Ključne reči: veterinarska medicina; mentorstvo; pedagogija.

1. Uvod

Prema opšte prihvaćenoj i u literaturi prisutnoj definiciji mentorstvo predstavlja visoko individualizovan proces učenja i kao takav je jedan od najkvalitetnijih oblika pedagoške interakcije između onoga ko podučava i podučavanog učenika. Osoba koja pruža usluge mentorstva se naziva mentor, a primalac je mentorisano lice, menti (od engl. *mentee)*. U praksi je uobičajeni standard da je mentor iskusniji, stariji, dok je mentij mlađi i treba da usvoji, savlada nova znanja i veštine u nekoj oblasti. Istorijski gledano termin mentor datira pre nove ere i potiče iz grčke mitologije. U grčkom epu Homerovoj Odiseji, mentor je bio prijatelj kojem je Odisej po odlasku u Trojanski rat poverio brigu o svojoj porodici i imovini, a koji potom postaje i vaspitač i savetnik Odisejevog sina Telemaha. Danas, mentorski odnos predstavlja uspostavljanje istinske interakcije između osobe koja ima znanje i iskustvo i želi da ga podeli sa manje iskusnom osobom u jasno definisanom i unapred utvrđenom vremenskom okviru. Mentorstvo nije samo odnos nastavnika i đaka ili studenta, koji se odvija u obrazovnom sistemu, već obuhvata širi pojam i podrazumeva odnos mentora i mentorisanog u kontekstu pripreme za rad u bilo kom polju, uključujući i obuku za posao.

Tako Miškeljin (2016) navodi da se tradicionalne forme mentorstva obično fokusiraju na jednu od najčešćih, ustaljenih i najrasprostranjenijih načina razumevanja mentorstva kao oblik profesionalnog razvoja u kojem osoba sa više iskustva i znanja pomaže i vodi osobu sa manje znanja ili iskustva. Ovakav odnos podrazumeva mentorstvo u vidu jednosmerne razmene iz pravca iskusnijeg (mentor), ka manje iskusnom (pripravnik), iako to vrlo često nije slučaj, budući da odnosi između ljudi uvek imaju dvosmerni karakter i vrlo retko se odnos između dvoje ljudi može označiti kao jednosmeran. Ovaj koncept mentorstva i profesionalnog razvoja stavlja fokus na individualne kompetencije praktičara i promoviše praksu koja treba da bude korisna društvu i da izlazi u susret njegovim potrebama (MacNaughton, 2003), u kojoj se traga za najboljim metodama i aktivnostima kojima će se ostvariti unapred definisani ishodi (Dahlberg i Moss, 2005).

2. Različiti oblici mentorstva

U savremenom obrazovnom kontekstu postoji više oblika mentorstva, pri čemu je osnovni oblik „jedan na jedan“. Primenjuje se posebno na višim nivoima formalnog školovanja, a vrhunac dostiže tokom postdiplomskih studija, posebno kod doktorskih i posledoktorskih studija. Pored individualnog odnosa mentora i mentorisanog postoji i mentorstvo pojedinca sa grupom, kao i

grupe mentora sa grupom mentija. Suočavajući se sa razvojem obrazovnih tehnologija neposredni kontakti bivaju prošireni na „e-mentorstvo“. Sa onlajn nastavom i e-mentorstvom smo se suočili za vreme covid pandemije 2019. i 2020. godine kada je nastava držana na platformama Zoom, a potom i MS Teams. Najveći deo komunikacija i konsultacija se odvijao preko mailova, što je predstavljalo svojevrsno novo iskustvo, a istovremeno je iziskivalo kompetencije za informaciono-komunikacione tehnologije, koje je trebalo savladati u veoma kratkom vremenskom roku.

Poslednjih decenija razvili su se različiti modeli mentorstva, koji su mnogo više usmereni na kolaboraciju nego na hijerarhiju odnosa. Međusobna saradnja, kolaborativno ponašanje, grupno učenje što sve čini kontekst koji se polako izdvaja u obrazovnoj praksi, služeći ne samo kao inovacija ili dodatak već postojećoj praksi, već kao promena tradicionalnog uređenja mentorstva i njegove dijadne osnove (Mullen, 2005).

Mentorstvo može biti neformalno i formalizovano kroz institucionalni odnos. Novi koncept mentorstva podrazumeva uzajamni odnos pojedinaca (ne samo početnika i iskusnih pojedinaca), grupa, institucija i šireg socio-političkog konteksta, kompetentnost tima u zajedničkom procesu učenja i refleksivnog preispitivanja sopstvene prakse, saradnju sa drugim institucijama, ustanovama, stručnjacima i porodicama dece obuhvaćene sistemom i van njega, umrežavanje sa istraživačima i institucijama inicijalnog obrazovanja i koherentan sistem podrške (Pavlović-Breneselović, 2009). Koncept mentorstva i profesionalnog razvoja/ učenja sagledava se kao kolaborativni proces u zajednici prakse, dok je praksa vaspitanja „transformativna praksa uzajamne zavisnosti i uvažavanja, ko-konstrukcije i građenja zajedničkog značenja među ljudima“ (Urban i sar., 2011 prema: Pavlović-Breneselović, 2014).

Mentorstvo je izazovan zadatak budući da je reč o jedinstvenom i personalnom odnosu, koji zahteva planski pristup i određenu tehniku. Mentorski rad može trajati par meseci, ali i više godina u slučaju doktorskih studija. Stoga, mentorstvo predstavlja izazov, posebno za mentore iz oblasti prirodnih i medicinskih nauka, koji za vreme studija nisu imali pedmete pedagogija, psihologija i filozofija. Cilj ovog rada je da se prikažu karaktaristike integrisanih akademskih i postdiplomskih studija veterinarske medicine na Fakultetu veterinarske medicine, Univerzitet u Beogradu i Poljoprivrednom fakultetu, Univerzitet u Novom Sadu, kao i izazovi u mentorskom radu sa studentima i postdiplomcima.

3. Karakteristike studijskih programa i postdiplomskih studija veterinarske medicine u Republici Srbiji

Veterinarska delatnost je zakonom regulisana profesija. U skladu sa Zakonom o veterinarstvu (Sl. glasnik RS, br. 91/2005, 30/2010, 93/2012 i 17/2019 - dr. zakon) lica sa završenim studijama veterinarske medicine mogu da stekne licencu za obavljanje veterinarske delatnosti. U Republici Srbiji studije veterinarske medicine odvijaju se na dva fakulteta: na Fakultetu veterinarske medicine Univerziteta u Beogradu (od 1936. godine) i na Poljoprivrednom fakultetu Univerziteta u Novom Sadu (od 2000. godine).

Fakultet veterinarske medicine u Beogradu (FVM) i Departman za veterinarsku medicinu Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu (DVM) osim osnovne delatnosti, školovanja budućih doktora veterinarske medicine, organizuju i veliki broj kurseva i seminara za dodatno individualno usavršavanje stručnjaka iz oblasti veterinarske medicine.

Integrisane osnovne i master akademske studije (IAS) veterinarske medicine na FVM traju 5,5 akademskih godina (11 semestara), čijim se završetkom ostvaruje 330 ESPB bodova, a na DVM traju 6 akademskih godina (12 semestara) i nose 360 ESPB. Kompetencije i ishodi studija su u skladu sa nacionalnim standardima koji su regulisani Zakonom o veterinarstvu Republike Srbije, Zakonom o regulisanim profesijama i priznavanju profesionalnih kvalifikacija i evropskim standardima, koji proizilaze iz Direktiva 2005/36 EU i 2013/55/EU, kao i Uredbe EU 1024/2012, diplomirani studenti integrisanih osnovnih i master akademskih studija su omnikompetentni u svim glavnim poljima veterinarske struke.

Upis u prvu godinu IAS veterinarske medicine sprovodi se na osnovu konkursa. U ostvarivanju prava upisa na studijski program kandidati imaju jednaka prava, koja ne mogu biti ograničavana po osnovu pola, rase, bračnog stanja, boje kože, jezika, veroispovesti, političkog ubeđenja, nacionalnog, socijalnog ili etničkog porekla, invalidnosti ili po drugom sličnom osnovu, položaju ili okolnosti.

Nastava se izvodi na fakultetu i u nastavnim bazama izvan fakulteta – na farmama, ergelama, veterinarskim institutima, klinikama, stanicama, ambulantama i drugim organizacijama sa kojim fakultet poseduje odgovarajuće ugovore o načinu izvođenja nastave. Nastava na studijskom programu IAS veterinarske medicine obuhvata teorijska predavanja, praktične vežbe, pokazne vežbe, interaktivnu nastavu, stručnu praksu pod neposrednim nadzorom nastavnika i ekstramuralnu praksu u nastavnim bazama, veterinarskim ambulantama, dijagnostičkim institutima i laboratorijama, klanicama i mlekarama sa kojima fakultet ima odgovarajuće ugovore.

Završni ispit predstavlja diplomski rad, koji se posle predaje u formi pisanog teksta javno brani pred tročlanom komisijom, koju čine mentor i dva člana komisije.

Osim IAS, na oba fakulteta postoje i specijalističke akademske studije (SAS), kao i doktorske akademske studije (DAS).

Za postizanje ciljeva studijskih programa i kompetencija budućih studenata predviđene su savremene metode interaktivne teorijske nastave, rešavanje problema iz prakse kroz kliničke slučajeve, praktičnog rada u laboratorijama, kliničke obuke i rešavanje problema u različitim oblastima veterinarske medicine. Cilj studijskih programa je u skladu sa osnovnim zadacima i ciljevima fakulteta i univerziteta u pogledu uspešnosti u polju obrazovanja.

Metodologija nastave je prilagođena potrebama studenata, u skladu sa svrhom, ciljevima i ishodima svakog predmeta. Ona obuhvata teorijsku nastavu, praktične vežbe, pokazne vežbe, kliničku praksu i druge oblike rada u zavisnosti od specifičnosti izabranih predmeta, pod neposrednim nadzorom nastavnika, na fakultetu i u vanfakultetskim nastavnim bazama sa kojima fakultet ima ugovorenu saradnju. Student za vreme trajanja studija ima obavezu da odsluša i položi određeni broj obaveznih i izbornih predmeta, provede određeno vreme u nastavnim bazama fakulteta radi sticanja predviđenih veština i da napiše i odbrani završni rad pred 3 člana komisije od kojih je jedan mentor.

Ovde je bitno naglasiti da iako veterinarska delatnost u skladu sa zakonom, obuhvata i edukaciju, budući doktori veterinarske medicine, a tako i budući univerzitetski nastavnici, u toku studija nemaju mnogo dodira sa predmetima kao što su psihologija, pedagogija, metodika i sl.

Doktorske akademske studije na oba fakulteta traju tri godine i nose 180 ESPB. Ovi bodovi su ravnomerno raspoređeni na šest semestara tako da svaki semestar ima 30 ESPB.

Cilj studijskog programa DAS je da doktorand usvoji najnovija znanja iz veterinarskih i biomedicinskih nauka neophodnih za usavršavanje i istraživački rad u ovim oblastima, a uključuje postizanje naučnih sposobnosti i akademskih veština studenta, zatim razvoj njegovih kreativnih sposobnosti kao i ovladavanje praktičnim veštinama neophodnim za budući razvoj karijere. Savladavanje studijskog programa doktorskih akademskih studija ima za cilj osposobljavanje studenta za realizaciju sopstvenih istraživanja u oblasti veterinarske nauke, odnosno da kod studenta razvije sposobnost adekvatnog tumačenja dobijenih rezultata istraživanja. Pored ovoga, cilj studija je i osposobljavanje studenta da može da razume i koristi najnovija naučna dostignuća u određenoj oblasti veterinarske nauke za realizaciju sopstvenih istraživanja.

U zavisnosti od nivoa studija, završni rad može biti diplomski (IAS), specijalistički (SAS) ili doktorska diseratacija (DAS).

Tabela 1. Web adrese na kojima se mogu naći podaci koji se tiču studija veterinarske medicine u Srbiji

Institucija	**Web adresa**
Univerzitet u Beogradu	https://www.bg.ac.rs/
Univerzitet u Novom Sadu	https://www.uns.ac.rs/
Fakultet veterinarske medicine u Beogradu	https://www.vet.bg.ac.rs/
Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu	http://polj.uns.ac.rs/
Departman za veterinarsku medicinu Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu	http://www.nsveterina.edu.rs/

Postoji čitav niz normativnih akata (zakona i pravilnika) koji su na snazi u Republici Srbiji, a direktno se tiču visokog obrazovanja, istraživanja i doktorskih studija:

– ZAKON O VISOKOM OBRAZOVANJU ("Sl. glasnik RS", br. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - dr. zakon, 67/2019, 6/2020 - dr. zakoni, 11/2021 - autentično tumačenje, 67/2021, 67/2021 - dr. zakon i 76/2023)

– ZAKON O NAUCI I ISTRAŽIVANJIMA ("Sl. glasnik RS", br. 49/2019)

– PRAVILNIK O NAUČNIM, UMETNIČKIM, ODNOSNO STRUČNIM OBLASTIMA U OKVIRU OBRAZOVNO-NAUČNIH, ODNOSNO OBRAZOVNO-UMETNIČKIH POLJA ("Sl. glasnik RS", br. 30/2007, 112/2008 i 72/2009)

– PRAVILNIK O STICANJU ISTRAŽIVAČKIH I NAUČNIH ZVANJA ("Sl. glasnik RS", br. 159/2020, 14/2023, 80/2024)

– PRAVILNIK O LISTI STRUČNIH, AKADEMSKIH I NAUČNIH NAZIVA ("Sl. glasnik RS", br. 6/2023 - prečišćen tekst, 47/2023, 51/2023, 55/2023, 59/2023, 66/2023 - ispr., 85/2023, 3/2024, 11/2024, 37/2024, 57/2024 i 95/2024)

– PRAVILNIK O DOKTORSKIM STUDIJAMA NA UNIVERZITETU U BEOGRADU („Glasnik Univerziteta u Beogradu“ br. 191/2016, 212/2019, 215/2020, 217/2020, 228/21, 230/21 i 241/2022)

– PRAVILA DOKTORSKIH STUDIJA UNIVERZITETA U NOVOM SADU (Senat Univerziteta u Novom Sadu, Broj: 01-134/3 od 2021)

Osim navedenog, na nivou svakog fakulteta postoje pravilnici koji još preciznije definišu ovu oblast. Vrlo često postojanje velikog broja različitih normativnih akata dodatno opterećuje kandidata i mentora, iako primarno postoje kako bi se olakšao i uopšte omogućio njihov rad.

4. Mentorski rad sa studentima veterinarske medicine u Republici Srbiji

Mentorstvo podrazumeva usmeravanje kandidata prilikom izbora teme, pripreme potrebne dokumentacije, kao i tokom izvođenja eksperimenta i pisanja rada. Osim eksperimentalnih radova, na IAS diplomski rad može da bude i revijalnog (preglednog) karaktera, kada se navode i obrađuju već postojeći rezultati u literaturi.

Mentorstvo za doktorsku disertaciju predstavlja složen i zahtevan proces, koji od mentora zahteva predanost, požrtvovanost i upornost. U mentorskom odnosu jasno razumevanje uloge kod obe strane ima veliki uticaj na uspeh celokupnog procesa. Veoma je bitno da se jasno i precizno definišu očekivanja koja se imaju od ovog odnosa, kako bi se izbegli nesporazumi i razočaranja. Mentor mora sam da nađe motivaciju, kako bi istu preneo na doktoranda, a motivacija mentora proizilazi iz posmatranja kako se drugi razvijaju na ličnom planu. Kako bi se tokom mentorskog odnosa postigao cilj i ostvario rezultat, neophodni su iskrenost, otvorenost i poverenje. Ono što ovu relaciju čini jedinstvenom, u poređenju sa mnogim drugim međuljudskim vezama, je asimetričan odnos između mentora i kandidata, koji je stalno usmeravan potrebama, očekivanjima i ciljevima kandidata.

Prva saradnja je rad na eksperimentu i potom pisanje rada čije objavljivanje prethodi pisanju disertacije. Obično su kandidati već formirane ličnosti, koje su zaposlene i rade, imaju porodice, pa moraju da izostaju sa posla i odvajaju vreme, koje bi proveli sa porodicom. Veoma je važno da uvek postoji svest o široj slici, jer promene koje pravimo u jednoj sferi života neminovno utiču i na druge oblasti u životu. Sve su to izazovi u mentorskom radu, kao i mnogobrojne prepreke u vidu socio-ekonomskih prilika. I mentor i doktorand se suočavaju sa različitim preprekama, koje zajedničkim snagama prevazilaze, a nagrada je odbrana doktorske disertacije, kojom se završavaju DAS, ali počinje i jedno novo razdoblje u životu novostasalog doktora nauka.

Na nivou univerziteta, a onda i svakog fakulteta postoje pravilnici koji se odnose na studijske programe, u kojima su između ostalog dati i uslovi koje treba da ispune mentori. Pre svega, mentor treba da ima nastavno ili naučno zvanje, što samo po sebi nameće čitav niz preduslova. Uz to postoje i neusaglašenosti kod aktuelnog definisanja užih naučnih oblasti (Konjović i sar., 2017). Veterinarska medicina se svrstava u medicinske nauke, a Veterinarstvo u biotehnološke nauke zajedno sa poljoprivredom. Sa aspekta nastave (Ministarstvo prosvete), nastavnici za

studijski program veterinarske medicine biraju se u okviru medicinskih nauka, na sednicama Komisije Senata za medicinsko polje nauka, u okviru koga se razmatraju i doktorati. Za naučna zvanja, međutim, nadležan je Matični naučni odbor za biotehnologiju i poljoprivredu (Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija). Uz to, neke nadležnosti doktora veterinarske medicine (npr. javno zdravlje, bezbednost hrane) nalaze se u okviru nadležnosti Ministarstva zdravlja.

Za nastavno ili naučno zvanje neophodno je imati doktorat iz zahtevane oblasti, kao i radove u međunarodnim i domaćim naučnim časopisima, ali i saopštenja na međunarodnim i domaćim skupovima. Boduje se i rukovođenje naučnim projektima i učešće na projektima, kao i mnoge druge aktivnosti koje imaju naučni karakter. Kod izbora u nastavna zvanja kandidat pored svih tih zahteva, treba da ima i pozitivnu ocenu prethodnog pedagoškog rada – na osnovu ankete koja se svake godine sprovodi u okviru samovrednovanja u skladu sa akreditacijom studijskog programa. Pri tom, (budući) nastavnik je prepušten sam sebi, a u najboljem slučuju može da se ugleda na svog mentora i starije, tj. iskusnije kolege u pronalaženju načina kako da se što bolje osposobi za pedagoški rad koji je pred njim. U današnje veme postoji čitav niz obuka gde (budući) mentor može da stekne različita znanja i veštine, ali mora sam da ih pronađe, odabere i finansira. Učešće na tim obukama nije obavezujuće, a ne postoje ni testiranja gde bi se proverila sposobnost nastavnika i mentora za pedagoški rad. Osim toga, na nivou visokoškolskih institucija ne postoje ni programi podrške u prevenciji burn-out sindroma.

Doktorske disertacije moraju da budu istraživačkog karaktera i da imaju originalni doprinos nauci. Za to je u oblasti veterinarske medicine često potrebno sprovesti višegodošnje istraživanje uz pristup, ako ne na najnovijoj, onda bar na savremenoj opremi uz upotrebu skupih i ne uvek lako dostupnih reagenasa. Organizacija i finansiranje su često upitni i u velikom broju slučajeva se svode na lično zalaganje mentora i kandidata, što često skreće pažnju i mentora i kandidata sa istraživanja na tehnička pitanja. Poslednja novina u postupku za sticanje zvanja doktora nauka je da mentor više ne može da bude član komisije za ocenu doktorske disertacije, ioako prisustvuje odbrani doktorata i može da učestvuje u diskusiji ako je to potrebno. Ova izmena se nalazi u Pravilniku o doktorskim studijama Univerziteta u Beogradu i po tome se odnosi na proceduru sticanja zvanja doktora nauka na Univerzitetu u Novom Sadu. Ova izmena proizilazi iz činjenice da su doktorand i mentor disertacije partneri u zajedničkom poslu i da disertacija treba da bude nezavisno ocenjena. Da bi profesor mogao da bude mentor mora da ispuni uslove propisane standardima, koje je definisala Komisija za akreditaciju. Komisiju za ocenu doktorske disertacije čine najmanje tri člana, od kojih najmanje jedan nije u radnom odnosu na Univerzitetu ili fakultetu. Član komisije može biti nastavnik Univerziteta ili lice

izabrano u naučno zvanje, iz zemlje ili inostranstva, sa naučnim referencama iz odgovarajuće naučne oblasti iz koje je tema doktorske disertacije, ako ispunjava uslove iz standarda koji važe za mentora i poznaje jezik na kome je napisana disertacija. Prijava i izveštaji za doktorsku disertaciju se pišu paralelno na dva jezika (srpskom i engleskom). Prema Pravilniku mentor može biti član komisije za ocenu doktorske disertacije samo u izuzetnim slučajevima, kada to odobri Senat na predlog veća naučne oblasti. Prvenstveno se misli na pojedine uže naučne oblasti u kojima nema dovoljan broj domaćih nastavnika koji ispunjavaju kriterijume iz standarda. Pre nego što se doktorska disertacija pošalje u postupak ocenjivanja, njena originalnost se proverava pomoću softvera za otkrivanje plagijata. Ukoliko se softverom utvrdi postojanje činjenica koje ukazuju na plagijat, o tome se obaveštava dekan, a predmet prosleđuje mentoru, koji je u obavezi da uradi procenu originalnost doktorske disertacije. Pisano mišljenje i rezultate softverske analize mentor dostavlja dekanu u formi izveštaja. Ovde treba istaći da je mišljenje mentora konačno. Pošto se provera originalnosti radi pre upućivanja disertacije na ocenu, kandidat može da ispravi eventualne propuste. Ako ne koriguje rad, disertacija ne ide u dalju proceduru. Posle prijema izveštaja Komisije za ocenu doktorske disertacije, dekan je dužan da doktorsku disertaciju i izveštaj Komisije učini dostupnom javnosti. Na eventualne primedbe Komisija mora da odgovori u roku od mesec dana i da celokupnu dokumentaciju dostavi nastavno-naučnom veću fakulteta, čija odluka je konačna.

Iako doktorske studije funkcionišu na ovaj način postoji velika potreba, a samim tim i veliki otvoren prostor za institucionalno rešavanje gore navedenih pitanja.

Važno je napomenuti da studenti veterinarske medicine već godinama u određenoj meri uključeni u naučno-istraživački rad na fakultetima. Uz pomoć nastavnika i saradnika, studenti pišu naučne radove i učestvuju na brojnim kongresima, savetovanjima i simpozijumima iz oblasti veterinarske medicine, ali i drugih srodnih oblasti.

Na oba fakulteta postoji veliki broj laboratorija koje su dobro opremljene, pored toga velika je zainteresovanost profesora da uključe studente u naučno-istraživački rad. Iako se saradnja studenata i nastavnika van obaveznih nastavnih okvira zasniva na dobroj volji i entuzijazmu pojedinaca, ona postoji, a zadovoljstvo nakon uspešno završenih i prezentovanih istraživanja daje novu energiju i širi se dalje, na druge studente i nastavnike.

Na Fakultetu veterinarske medicine u Beogradu osnovan je Centar za naučno-istraživački rad studenata – CNIRS u okviru Studentskog parlamenta, kako bi se popularizovao naučno-istraživački rad studenata. Ideju o osnivanju ovog udruženja podstakla je činjenica i podatak da se 63 godine održava Kongres biomedicinskih nauka Srbije, na kojem studenti fakulteta medicinskih grupacija prezentuju svoje naučno-istraživačke radove. Studenti Fakulteta

veterinarske medicine u Beogradu su se prvi put predstavili sa svojim radovima na 52. Kongresu studenata biomedicinkih nauka Srbije sa međunarodnim učešćem 2011. godine. Svake godine organizuje se Konkurs za prijavu radova. Studenti mogu da odaberu neku od tema ponuđenih konkursom ili u dogovoru sa profesorima – mentorima rada prijaviti rezervisanu temu iz oblasti u kojoj bi radili istraživanje. Pravo učešća imaju svi studenti druge ili starijih godina osnovnih studija i mogu raditi rad iz predmeta koji su odslušali ili položili. Kongresu biomedicinskih nauka Srbije prethodi organizacija Mini-kongresa na kojem studenti prezentuju svoje radove, a tročlana komisija koju predstavljaju profesori ih ocenjuje. Najbolje ocenjeni radovi predstavljau fakultet na Kongresu biomedicinskih nauka, koji se tradicionalno održava na planini Kopaonik. Na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu već 48 godina, tradicionalno se svakog novembra održava Smotra studenata poljoprivrede i veterinarske medicine sa međunarodnim učešćem, na koji rado dolaze i naši, ali i studenti iz okruženja. Studenti Univerziteta u Novom Sadu su uključeni i u naučno-istraživački rad u okviru radionica koje organizuje Studentski dom "Evropa", gde se univerzitetski nastavnici angažuju da vode radionice u skladu sa obastima kojima se bave. Radove, nastale u okviru ovih radionica, studenti izlažu najpre u okviru svoje radionice, a potom i na drugim smotrama i konferencijama.

Naši studenti učestvuju na studenskim smotrama širom sveta. Veoma lep primer saradnje dva univerzioteta iz skorijeg vremena je zajedničko učešće naših studenata veterinarske medicine iz Beograda i Novog Sada na IX studentskom kongresu s međunarodnim učešćem „Hrana-Ishrana-Zdravlje", koji je održan u Sarajevu novembra 2024. godine u organizaciji Univerziteta u Sarajevu. (Slika 1.)



Slika 1. Studenti veterinarske medicine sa beogradskog i novosadskog fakulteta u poseti sarajevskom fakultetu, u okviru IX studentskog kongresa HIZ 2024. godine.
(Privatna arhiva R.S.Radovanović)

Sve to je ujedno i živi dokaz da kad postoji volja, postoji i način. Često i studentima i nastavnicima treba samo malo podstreka da urade nešto izvan uobičajenih okvira i postignu rezultate koje će rado pamtiti. Iskustvo koje studenti steknu u radu sa mentorima u velikoj meri utiče na njihov dalji rad i odnos sa kolegama, tako da zalaganje i predanost mentora za posledicu imaju mnogo više od jednog dobro napisanog i odbranjenog rada.

5. Zaključak

Mentorstvo je izazovan zadatak budući da je reč o jedinstvenom i personalnom odnosu, koji zahteva planski pristup i određenu tehniku. Mentorski rad može trajati par meseci, ali i više godina u slučaju doktorskih studija. Stoga, mentorstvo predstavlja izazov, posebno za mentore iz oblasti prirodnih i medicinskih nauka, koji za vreme studija nisu imali pedmete kao što su psihologija, pedagogija, metodika i sl. Uloga mentora je da bude sagovornik i vodič kroz profesionalni, ali i lični razvoj kandidata, kao i podrška u teškim situacijama, ne tražeći ništa zauzvrat. Mentor treba da je vođen željom da podeli svoje znanje, a ne da promoviše sebe, ali ne bi smeo da bude ni prepušten sam sebi po pitanju sticanja kompetencija, koje prevazilaze naučne, a neophodne su za kvalietan i nesmetan mentorski rad.

Napomena

Rad je podržan sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor br. 451-03-136/2025-03/200143 i Ugovor br. 451-03-137/2025-03/ 200117).

Literatura

Dahlberg, G. & Moss P. (2005). *Ethics and Politics in Early Childhood Education*. Oxford: Routledge Falmer.

Direktiva 2013/55/EU Evropskog parlamenta i Saveta od 20. novembra 2013. godine, kojom se menja Direktiva 2005/36/EZ o priznavanju profesionalnih kvalifikacija i Uredba (EU) br. 1024/2012 o administrativnoj saradnji kroz Informacioni sistem unutrašnjeg tržišta (IMI regulativa). https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/55/oj/eng

Konjović, Z., Bojanić, R., Kovačević, I., Konjović, G., Manasijević, A. (2017). *Problemi u aktuelnom definisanju užih naučmih oblasti*. XXIII Skup Trendovi razvoja: "Položaj visokog obrazovanja i nauke u Srbiji", Zlatibor, 22. - 24. 02. 2017. Paper No. T5.2-3.

Mac Naughton, G. (2003). *Shaping Early Childhood, Learners, Curriculum and Context*, Berkchire: McGraw-Hill Education.

Miškeljin, L. D. (2016). Mentorstvo kao kolaboracija praktičara - perspektiva mentora. *Nastava i vaspitanje*, Vol. 65 (2), str. 395-410.

Mullen, C.A. (2005). Mentoring Primer. New York: Lang

Pavlović-Breneselović, D. (2009). Izvodljivost i/ili kompatibilnost promena u obrazovanju. Pedagogija, god. 64, br. 2, str. 319-324.

Pavlović-Breneselović, D. (2014). Kompetencije ili kompetentnost: različiti diskursi profesionalizma vaspitača. Vaspitanje i obrazovanje, god. 34, br. 2, str. 57-68.

Urban M., Vanderbroeck M., Lazzari, A., Peeters, J. (2011). *CoRe: Competence Requirements in Early Childhood Education and Care*. London and Ghent: University of East London and University of Ghent, Department for Social Welfare Studies.

Zakon o veterinarstvu (Sl. glasnik RS, br. 91/2005, 30/2010, 93/2012 i 17/2019 - dr. zakon.

UDC: 371.213.3
Professional Paper

Radoslava Savić Radovanović
Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade, Belgrade, Serbia
mimica@vet.bg.ac.rs

Marija Pajić
Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Novi Sad, Serbia
marija.pajic@polj.edu.rs

Teodora Savić
Faculty of Foreign Lenguages, Alfa BK University, Belgrade, Serbia
tdrsvc@gmail.com

Lector: Teodora Savić

Mentorship as a challenge

Abstract

Mentoring is a highly individualized learning process and as such is one of the highest quality forms of pedagogical interaction between the teacher and his student. In practice, it is a common standard that the mentor is more experienced, older, while the mentee is younger and needs to acquire, master new knowledge and skills in a certain area. Today, a mentoring relationship is the establishment of a genuine interaction between a person who has knowledge and experience and wants to share it with a less experienced person in a clearly defined and predetermined time frame. Mentoring is not only a relationship between a teacher and a pupil or student, which takes place in the educational system, but includes a broader concept and implies the relationship between mentor and mentee in the context of preparation for work in any field, including job training. Mentoring can be informal and formalized through an institutional relationship. In the modern educational context, there are several forms of mentoring, with the basic form being "one-on-one". It is applied especially at higher levels of formal education, and it reaches its peak during postgraduate studies, especially in specialistic, doctoral and post-doctoral studies. In addition to the individual relationship between mentor and mentee, there is also mentoring of an individual with a group, as well as a group of mentors with a group of mentees. Faceing with the development of educational technologies, direct contacts are expanded to "e-mentoring". Mentoring is a challenging task since it is a unique and personal relationship that requires a planned approach and a certain technique. It can can last a few months, but also several years in the case of doctoral studies. Therefore, mentoring is a challenge, especially for mentors from the fields of science and medical sciences, who during their studies did not have the subjects such as psychology, pedagogy, methodology etc. The aim of this work is to present the characteristics of integrated academic and postgraduate studies in veterinary medicine in Serbia, as well as challenges in mentoring work with students and postgraduates.

Key words: veterinary medicine; mentoring; pedagogy.

1. Introduction

According to the commonly accepted definition in the literature, mentoring is a highly individualized learning process and as such is one of the highest quality forms of pedagogical interaction between the teacher and his student. A person who provides mentoring services is called a mentor, and the recipient is a mentored person, mentee. In practice, it is a common standard that the mentor is more experienced, older, while the mentee is younger and needs to acquire, master new knowledge and skills in a certain area. Historically, the term ‘mentor’ dates back to BC and originates from Greek mythology. In the Greek epic Homer's Odyssey, Mentor was Odysseus' friend whom he had entrusted with the care of his family and property after he went to the Trojan War, and who then became the educator and advisor of Odysseus' son Telemachus. Nowadays, a mentoring relationship is the establishment of a genuine interaction between a person who has knowledge and experience and wants to share it with a less experienced person in a clearly defined and predetermined time frame. Mentoring is not only a mere relationship between a teacher and a pupil or student, which takes place in the educational system, but includes a broader concept and implies the relationship between mentor and mentee in the context of preparing for work in any field, including job training.

According to Mišeljkin (2016) traditional forms of mentoring are usually focused on one of the most common, established and widespread ways of understanding mentoring as a form of professional development in which a person with more experience and knowledge helps and guides a person with less knowledge or experience. This kind of relationship implies mentoring in the form of a one-way exchange - from the direction of the more experienced (mentor) to the less experienced (mentee), although this is very oftenly not the case, since relationships between people always have a two-way character and very rarely they can be labeled as one-way. This concept of mentoring and professional development focuses on the individual competencies of practitioners and promotes practice that should be useful to society and meet its needs (MacNaughton, 2003), in which the best methods and activities are sought to achieve predefined outcomes (Dahlberg and Moss, 2005).

2. Different forms of mentoring

In the modern educational context, there are several forms of mentoring, with the basic form being "one-on-one". It is applied especially at higher levels of formal education, and it reaches its peak during postgraduate studies, especially in doctoral and post-doctoral studies. In addition to the individual relationship between mentor and mentee, there is also mentoring of an individual with a group, as well as a group of mentors with a group of mentees. Faced with the

development of educational technologies, direct contacts are extended to "e-mentoring". We were faced with online teaching and e-mentorship during the COVID-19 pandemia in 2019 and 2020, when classes were held on platforms such as Zoom and later MS Teams. The majority of communication and consultations took place by emails, what represented a sort of new experience, also requiring competencies in information and communication technologies, which had to achive within a very short time frame.

In recent decades, various models of mentoring have developed, which are rather focused on collaboration than on a hierarchy of relationships. Mutual cooperation, collaborative behavior, group learning - all of which constitute a context that is slowly emerging in educational practice, serving not only as an innovation or addition to already existing practice, but as a change in the traditional arrangement of mentoring and its dyadic basis (Mullen, 2005).

Mentoring can be informal and formalized through an institutional relationship.

The new concept of mentoring implies a mutual relationship between individuals (not only beginners and experienced individuals), groups, institutions and the wider socio-political context, the competence of the team in the joint process of learning and reflectively reviewing one's own practice, cooperation with other institutions, experts and families of children included in the system and outside it, networking with researchers and institutions of initial education and a coherent support system (Pavlović-Breneselović, 2009). The concept of mentoring and professional development/learning is seen as a collaborative process in a community of practice, while the practice of upbringing is "a transformative practice of mutual dependence and appreciation, co-construction and building common meaning between people" (Urban et al., 2012 according to: Pavlović-Breneselović, 2014).

Mentoring is a challenging assignment since it is a unique and personal relationship that requires a planned approach and a certain technique. Mentoring work can last a few months, but also several years in the case of PhD studies. Therefore, mentoring is a challenge, especially for mentors from the fields of natural and medical sciences, who during their studies did not have subjects such as pedagogy, psychology and philosophy. The aim of this paper is to show the characteristics of integrated academic and postgraduate studies of veterinary medicine at the Faculty of Veterinary Medicine, University of Belgrade and Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, as well as challenges in mentoring of students and postgraduates.

3. Characteristics of study programs and postgraduate studies of veterinary medicine in the Republic of Serbia

Veterinary occupation is a profession regulated by law. In accordance to the Veterinary Law (Sl. glasnik RS, No. 91/2005, 30/2010, 93/2012 and 17/2019 – other laws), persons with completed studies in veterinary medicine can obtain a license to perform veterinary activities. In the Republic of Serbia, veterinary medicine studies take place at two faculties: at the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Belgrade (since 1936) and at the Faculty of Agriculture of the University of Novi Sad (since 2000).

The Faculty of Veterinary Medicine in Belgrade (FVM) and the Department of Veterinary Medicine of the Faculty of Agriculture in Novi Sad (DVM) apart from their core activity of schooling future doctors of veterinary medicine, also organize a large number of courses and seminars for additional individual improvement of experts in the field of veterinary medicine.

Integrated Bachelor and Master Academic Studies (IAS) of veterinary medicine at FVM last 5.5 academic years (11 semesters), after which upon completion 330 ECTS credits are obtained, and at DVM they last 6 academic years (12 semesters) and represent 360 ECTS credits. Competences and study outcomes are in accordance with national standards regulated by the Veterinary Law of the Republic of Serbia, the Law on Regulated Professions and Recognition of Professional Qualifications and European standards, which derive from Directives 2005/36 EU and 2013/55/EU, as well as EU Regulation 1024/2012, graduates of integrated graduate and postgraduate academic studies are omnicompetent in all main fields of the veterinary profession.

Enrollment in the first year of IAS of veterinary medicine is conducted on the basis of a contest. In achieving the right to enroll in the study program, candidates have equal rights, which cannot be limited on the basis of gender, race, marital status, skin color, language, religion, political conviction, national, social or ethnic origin, disability or other similar basis, position or circumstances.

Teaching is conducted at the faculty and in teaching bases outside the faculty - an farms, stables, veterinary institutes, clinics, stations, infirmaries and other organizations with whom the faculty has appropriate contracts on the method of teaching. Teaching in the IAS of veterinary medicine study program includes theoretical lectures, practical exercises, demonstration exercises, interactive teaching, professional practice under the direct supervision of teachers and extramural practice in teaching bases, veterinary infirmaries, diagnostic institutes and laboratories, slaughterhouses and dairies with whom the faculty has appropriate contracts.

The final exam represents a graduate thesis, which is in the form of a written text which after submission is publicly presented in front of a three-member committee, which consists of a mentor and two members of the committee.

In addition to IAS, there are Specialist Academic Studies (SAS) and PhD Academic Studies (DAS) at both faculties.

Modern methods of interactive theoretical teaching, practical problem solving through clinical cases, practical work in laboratories, clinical training and problem solving in various fields of veterinary medicine are provided for achieving the goals of the study programs and the competencies of future students. The goal of the study programs is in accordance with the basic assignments and goals of the faculty and university in terms of success in the field of education. Depending on the level of study, the final thesis can be a diploma thesis (IAS), a specialist thesis (SAS), or a doctoral dissertation (DAS).

Table 1. Web addresses where information regarding veterinary medicine studies can be found

Institution	**Web address**
University of Belgrade	https://www.bg.ac.rs/
University of Novi Sad	https://www.uns.ac.rs/
Faculty of Veterinary Medicine in Belgrade	https://www.vet.bg.ac.rs/
Faculty of Agriculture in Novi Sad	http://polj.uns.ac.rs/
Department of Veterinary Medicine at the Faculty of Agriculture in Novi Sad, Serbia	http://www.nsveterina.edu.rs/

There are a number of regulatory acts (laws and regulations) in force in the Republic of Serbia that directly concern higher education, research, and doctoral studies:

– LAW ON HIGHER EDUCATION ("Official Gazette of RS", No. 88/2017, 73/2018, 27/2018 - amended law, 67/2019, 6/2020 - amended laws, 11/2021 - authentic interpretation, 67/2021, 67/2021 - amended law, and 76/2023)

– LAW ON SCIENCE AND RESEARCH ("Official Gazette of RS", No. 49/2019)

– REGULATION ON SCIENTIFIC, ARTISTIC, OR PROFESSIONAL FIELDS WITHIN EDUCATIONAL-SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL-ARTISTIC FIELDS ("Official Gazette of RS", No. 30/2007, 112/2008, and 72/2009)

– REGULATION ON THE ACQUISITION OF RESEARCH AND SCIENTIFIC TITLES ("Official Gazette of RS", No. 159/2020, 14/2023, 80/2024)

– REGULATION ON THE LIST OF PROFESSIONAL, ACADEMIC, AND SCIENTIFIC TITLES ("Official Gazette of RS", No. 6/2023 - consolidated text, 47/2023, 51/2023, 55/2023, 59/2023, 66/2023 - corrected, 85/2023, 3/2024, 11/2024, 37/2024, 57/2024, and 95/2024)

– REGULATION ON DOCTORAL STUDIES AT THE UNIVERSITY OF BELGRADE ("Official Gazette of the University of Belgrade", No. 191/2016, 212/2019, 215/2020, 217/2020, 228/21, 230/21, and 241/2022)

– RULES ON DOCTORAL STUDIES AT THE UNIVERSITY OF NOVI SAD (Senate of the University of Novi Sad, No. 01-134/3 from 2021)

In addition to the above, each faculty has regulations that more precisely define this field. The existence of a large number of different regulatory acts often places an additional burden on candidates and mentors, although these regulations primarily exist to facilitate and enable their work.

4. Mentorship in Veterinary Medicine Studies in the Republic of Serbia

Mentorship involves guiding candidates in selecting a topic, preparing the necessary documentation, as well as during the experiment and writing the thesis. Besides experimental theses, an IAS diploma thesis can also be of a review nature, when existing results in the literature are cited and analyzed.

Mentorship for a doctoral dissertation is a complex and demanding process that requires commitment, selflessness, and persistence from the mentor. Clear understanding of the role of both parties in the mentoring relationship significantly impacts the success of the entire process. It is very important to clearly and precisely define the expectations from this relationship to avoid misunderstandings and disappointments. The mentor must find motivation on their own in order to transmit it to the doctoral candidate. The mentor's motivation arises from observing the personal development of others. For the goal to be achieved and results obtained during the mentoring process, honesty, openness, and trust are essential. What makes this relationship unique, compared to many other interpersonal connections, is the asymmetric relationship between the mentor and the candidate, which is constantly directed by the needs, expectations, and goals of the candidate.

The first collaboration is working on the experiment and then writing the thesis, the publication of which precedes the writing of the dissertation. Candidates are usually already well-established individuals, employed with families, who must take time off from work and separate time that they would spend with their families. It is crucial to always be aware of the bigger picture, as changes we make in one area of life inevitably affect other areas. These are challenges in the mentoring process, as well as numerous obstacles in terms of socio-economic conditions. Both the mentor and the doctoral candidate face various obstacles, which they overcome together, and the reward is the defense of the doctoral dissertation, marking the end of the DAS, but also the beginning of a new chapter in the life of the newly minted PhD.

At the university level, and then at each faculty, there are regulations related to study programs, which, among other things, specify the conditions mentors must meet. Primarily, a mentor must have a teaching or scientific title, which implies a series of prerequisites. In addition, there are discrepancies in the current definition of specialized scientific fields (Konjović et al., 2017). Veterinary medicine is classified under medical sciences, while Veterinary Science is placed under biotechnological sciences, alongside agriculture. From the teaching perspective (Ministry of Education), lecturers for the veterinary medicine study program are chosen within the medical sciences sector, during the sessions of the Senate's Commission for Medical Sciences, which also reviews doctoral programs. However, scientific titles fall under the jurisdiction of the Scientific Advisory Board for Biotechnology and Agriculture (Ministry of Science, Technological Development, and Innovation). Furthermore, some duties of veterinarians (e.g., public health, food safety) fall under the jurisdiction of the Ministry of Health.

For a teaching or scientific title, one must have a PhD in the required field, as well as publications in international and national scientific journals, and presentations at international and domestic conferences. Leading scientific projects and participating in projects, along with other scientific activities, are also evaluated. When selecting for teaching positions, the candidate must also have a positive evaluation of their previous pedagogical work – based on surveys conducted annually as part of the self-evaluation according to the accreditation of the study program. In this case, the (future) teacher is left to their own devices and, in the best-case scenario, may look up to their mentor or older, more experienced colleagues for guidance on how to best prepare for the pedagogical work ahead. In today's time, there are many training programs where a (future) mentor can acquire various knowledge and skills, but they must find, choose, and finance them independently. Participation in such training is not mandatory, and there are no tests to assess a teacher's or mentor's teaching abilities. Additionally, there are no support programs at higher education institutions aimed at preventing burnout syndrome.

Doctoral dissertations must be research-oriented and make an original contribution to science. In the field of veterinary medicine, this often requires conducting long-term research with access to, if not the latest, at least modern equipment and the use of expensive and not always easily available reagents. The organization and funding are often uncertain and, in many cases, rely on the personal efforts of the mentor and candidate, which frequently diverts attention from research to technical matters.

The latest change in the procedure for obtaining the title of Doctor of Science (PhD) in veterinary medicine sciences is that the mentor can not be a member of the doctoral dissertation evaluation committee, even though he attends the defense of the doctoral thesis and can participate in the discussion if necessary. This amendment is contained in the Rulebook on Doctoral Studies at the University of Belgrade and differes from the procedure for obtaining this title at the University of Novi Sad. This change results from the fact that the doctoral student and the mentor are partners in a joint work and the dissertation should be independently evaluated. In order professor wants to be a mentor, he must fullfeel the conditions prescribed by the standards defined by the Accreditation Commission. The doctoral dissertation evaluation commission consists of at least three members, at least one of whom is not employed at the University or faculty. A member of the commission can be a University teacher or a person elected to a scientific profession, from the country or abroad, with scientific references from the appropriate scientific field from which the topic of the doctoral dissertation is, if he meets the requirements of the standards for the mentor and posses the knowledge in language in which the dissertation was written. The application and reports for the doctoral dissertation are written parallely in two languages (Serbian and English). According to the Rulebook, a mentor can be a member of the doctoral dissertation evaluation commission only in exceptional cases, when it is approved by the Senate on the proposal of the academic council. Primarily, it refers to certain narrow scientific fields in which there is not a sufficient number of domestic teachers who meet the criteria of standards. Before the doctoral dissertation is sent to the evaluation process, its originality is checked using plagiarism detection software. If the software determines the existence of facts that indicate plagiarism, the dean is informed about it, and the subject is forwarded to the mentor, who is obliged to evaluate the originality of the doctoral dissertation. The mentor submits the written opinion and results of the software analysis to the dean in the form of a report. It should be emphasized that the mentor's opinion is final. Since the originality check is done before submitting the dissertation for evaluation, the candidate can correct any errors. If he does not correct the work, the dissertation does not go into the further procedure. After receiving the report of the Commission for the evaluation of the doctoral

dissertation, the dean is obliged to put the doctoral dissertation and the report of the Commission available to the public. The Commission must respond to any objections within one month and submit the entire documentation to the teaching and research council of the faculty, whose decision is final.

Although, doctoral studies function this way, there is a significant need, and therefore a large open space, for institutional solutions to the above-mentioned issues.

It is important to note that veterinary medicine students have been partially involved in scientific research work at faculties for many years. Teachers and collaborators help and suppotr students in writing scientific papers and participating in numerous conferences, consultations, and symposia in veterinary medicine and other related fields.

Both faculties have a large number of well-equipped laboratories, and professors are very interested in involving students in scientific research. Although the collaboration between students and teachers outside of mandatory educational frameworks is based on the goodwill and enthusiasm of individuals, it exists, and the satisfaction of successfully completed and presented research brings new energy, which then spreads to other students and teachers.

At the Faculty of Veterinary Medicine in Belgrade, the Center for Scientific Research Work of Students (CNIRS) was established within the Student Parliament to promote student scientific research. The idea to establish this association was motivated by the fact that the Congress of students of biomedical sciences of the Republic of Serbia has been held for 63 years, during which students from medical faculty groups present their scientific research papers. Veterinary medicine students from Belgrade presented their work for the first time at the 52nd Congress of students of biomedical sciences of the Republic of Serbia with international participation in 2011. Every year, a competition for submission of research paper is organized. Students can choose from the topics offered by the competition or, in consultation with their professors – mentors, propose a specific research topic. Participation is open to all students in their second year or higher, and they can work on topics they have completed or passed. The Congress of students of biomedical sciences is preceded by the organization of a Mini-Congress, where students present their papers infront of three-member commission consisting of professors who evaluate the students presentations and papers. The highest-rated papers represent the faculty at the Congress of students of biomedical sciences, traditionally held at mountain Kopaonik.

At the Faculty of Agriculture in Novi Sad, for 48 years, the “Conference for Students of Agriculture and Veterinary Medicine with International Participation” has been traditionally held every November, attracting students from both the region and abroad.

Students at the University of Novi Sad are also involved in scientific research work through workshops organized by the “Evropa” Student Dormitory, where university lecturers are engaged to lead the workshops according to their fields of expertise. The papers created in these workshops are first presented within the workshops themselves and then at other exhibitions and conferences.

Our students participate in student manifestations worldwide. A recent example of successful cooperation is the all together participation of veterinary medicine students from Belgrade and Novi Sad at the IX International Student Congress “Food-Nutrition-Health” held in Sarajevo in November 2024, organized by the University of Sarajevo (Figure 1).



Figure 1. Veterinary medicine students from the Belgrade and Novi Sad faculties visiting the Sarajevo Faculty during the IX International Student Congress Food-Nutrition-Health.
(Private archive of R. S. Radovanovic)

All of these serves as a vivid proof if there is a will, there could be a way. Often, students and teachers need just a little encouragement to accomplish something beyond the usual framework and achieve results they will remember fondly. The experience gained by students while they are working with their mentors greatly influences their further work and relationships with colleagues, so the mentors dedication and devotion result in much more than just a well-written and defended thesis.

5. Conclusion

Mentorship is a challenging task as it is a unique and personal relationship that requires a planned approach and a specific technique. Mentoring can last a few months or even more years in the case of doctoral studies. Therefore, mentorship is a challenge, especially for mentors in the natural and medical sciences, who during their studies did not have subjects such as psychology, pedagogy, methodology, etc. The mentor's role is to be a conversational partner and guide in both professional and personal development, as well as to provide support in difficult situations, without expecting anything in return. A mentor should be motivated by the desire to share knowledge, not to promote themselves, but should not be left to their own devices regarding the acquisition of skills beyond scientific knowledge, which are necessary for quality and seamless mentoring work.

Acknowledments

This work is supported by the Ministry of Science, Technological Development, and Innovation of the Republic of Serbia (Contract No. 451-03-136/2025-03/200143 and Contract No. Ugovor br. 451-03-137/2025-03/ 200117).

Literature

Dahlberg, G. & Moss P. (2005). *Ethics and Politics in Early Childhood Education*. Oxford: Routledge Falmer.

Directive 2013/55/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013, amending Directive 2005/36/EC on the recognition of professional qualifications and Regulation (EU) No 1024/2012 on administrative cooperation through the Internal Market Information System ('the IMI Regulation'). https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2013/55/oj/eng

Konjović, Z., Bojanić, R., Kovačević, I., Konjović, G., Manasijević, A. (2017). *Problemi u aktuelnom definisanju užih naučmih oblasti*. XXIII Skup Trendovi razvoja: "Položaj visokog obrazovanja i nauke u Srbiji", Zlatibor, 22. - 24. 02. 2017. Paper No. T5.2-3.

Mac Naughton, G. (2003). *Shaping Early Childhood, Learners, Curriculum and Context*, Berkchire: McGraw-Hill Education.

Miškeljin, L. D. (2016). Mentorstvo kao kolaboracija praktičara - perspektiva mentora. *Nastava i vaspitanje*, Vol. 65(2), str. 395-410.

Mullen, C.A. (2005). Mentoring Primer. New York: Lang

Pavlović-Breneselović, D. (2009). Izvodljivost i/ili kompatibilnost promena u obrazovanju. Pedagogija, god. 64, br. 2, str. 319-324.

Pavlović-Breneselović, D. (2014). Kompetencije ili kompetentnost: različiti diskursi profesionalizma vaspitača. Vaspitanje i obrazovanje, god. 34, br. 2, str. 57-68.

Urban M., Vanderbroeck M., Lazzari, A., Peeters, J. (2011). *CoRe: Competence Requirements in Early Childhood Education and Care*. London and Ghent: University of East London and University of Ghent, Department for Social Welfare Studies.

Veterinary Law (Official Gazette of the Republic of Serbia, No. 91/2005, 30/2010, 93/2012, and 17/2019 - amended law).

UDK: 371.314.6
Stručni rad

Dževida Šakrak
Obdanište i zabavište "Naša djeca" Brčko distrikt BiH
dzevida.sakrak@gmail.com

Lektor: Mirjana Đapo

Pustolovina učenja djece i odgajatelja kroz rad na projektu u predškolskoj ustanovi

Sažetak

Projektni oblik rada zahtijeva saradničko učenje djece i odgajatelja i pretpostavlja promijenjene uloge odgajatelja. Kako su oni unazad nekoliko godina u svojim odgojnim grupama i na nivou dječjih vrtića proveli veliki broj projekata, rad se bavi iskustvima odgajatelja kroz rad na projektu. Cilj rada je prezentacija načina projektnog pristupa u radu sa predškolskom djecom, utvrđivanje iskustava profesionalnih i stručnih znanja, umijeća i vještina, te ličnog zadovoljstva odgajatelja i utvrđivanje potrebe za dodatnim znanjima, sposobnostima i vještinama tokom rada na projektu. Rad se temelji na prikazivanju tri projekta od kojih su dva međunarodnog karaktera, na kojima su se usavršavali i u kojima su uživali i djeca i odgajatelji.
Priroda učenja djece rane dobi je integrisana u projektni pristup objedinjavanja područja razvoja i sadržaja učenja u oblikovanju kurikuluma ranog odgoja, te se smatra posebno vrijednim. Prednosti rada na projektu u oblikovanju odgojno - obrazovnog procesa se ogledaju kroz osiguravanje konteksta za afirmaciju urođene znatiželje djece i njihovog samomotivirajućeg učenja, sudjelovanje djece i odgajatelja u zajedničkoj "pustolovini učenja". Rad na projektu doprinosi ostvarivanju većine odgojnih ciljeva u procesu odgoja i obrazovanja, stjecanje i primjena praktično upotrebljivih znanja djece, razvoj šireg okvira njihovih intelektualnih, akademskih, motoričkih i socijalnih vještina.
Motivisanost odgajatelja praktičara, poticajna sredina, uključivanje roditelja i lokalne zajednice u rad na projektu u predškolskoj ustanovi doprinose kvalitetnijem usvajanju sadržaja koje djeca uče kroz igru i interakciju sa odraslima, prirodnom i društvenom sredinom.

Ključne riječi: dijete; vrtić; planiranje; projekti; kreativno pedagoško okruženje.

1.Uvod

Savremene životne okolnosti u većini slučajeva za veći dio dana uslovljavaju boravak djece u predškolskoj ustanovi. Kvalitet kao kategorija bez konkretne mjerne jedinice u području odgoja i obrazovanja uvijek izaziva propitivanje odgajatelja kojem je stalo do kvaliteta njegovog rada. Svako je dijete svijet za sebe, jedan sasvim poseban izazov i svako dijete ima pravo na pristup skrojen po njegovoj mjeri. Kvalitet odgojno - obrazovnog procesa ne može

se (kao nekada) tražiti u količini usvojenog, prenesenog sadržaja. Naučna razmatranja odgoja kao procesa dovela su do rada djece na projektu. Ovaj didaktičko - metodički oblik rada sve češće se primjenjuje u ustanovama predškolskog odgoja. Cilj ovog rada je prikazati uslove koji pogoduju razvoju projekta u vrtićkoj grupi, njegove posebnosti, višestruka dobit, kao i eventualne nedostatke. Kao praktični primjer, poslužiti će prikaz aktivnosti iz projekata Spasimo pčele, Priča iz moje zemlje i Legende i folklor iz moje zemlje.

2.Projektno učenje u predškolskoj ustanovi

Projektno učenje je proces sudjelovanja djeteta u kooperativnom dijalogu s partnerima kompetentnijim od sebe samoga, u kojem ono internalizira jezik zajedničkih interakcija i kasnije ga neovisno o njima koristi kako bi organizovalo svoja nastojanja u sličnim situacijama (Slunjski, 2001). U projektnom pristupu učenju posebna se pažnja poklanja sljedećim odrednicama: dijete ima mogućnost odabira, načina i smjera teme ili problema koji će istraživati; aktivna je uključenost djeteta; djeca skupljaju informacije; interpretiraju ih i nastoje ih povezati sa svojim ranijim iskustvom i ranijim znanjem; naglasak je na kooperaciji i kolaboraciji djece, uz važnost samorefleksije, samoregulacije i promišljanja "šta smo radili" "zašto tako" i "jesmo li mogli i bolje". Kroz rad na projektu dolazi do povezanosti i ispreplitanja niza praktičnih i intelektualnih aktivnosti koje potiču gotovo sva područja djetetovog razvoja. Dakle, osnovni ciljevi rada na projektu u predškolskoj dobi su stjecanje određenih znanja i vještina; razvijanje sposobnosti; te poticanje uspješnijcg socioemocionalog razvoja djeteta.

Svako dijete je jedinstveni pojedinac, tako je i djetinjstvo jedinstveni proces razvoja. Izmijenjeno shvatanje djeteta preoblikuje odgojnu praksu. Potrebno je dakle u praksi voditi se načelom prihvatanja individualnosti djeteta (o čemu nekada nije bilo govora). U razvoju pojedinca potrebno je posmatrati razvojne osobine i procese (Starc i sar., 2004):

a) Temperament,
b) Emocionalni razvoj u izražavanju vlastitih i razumijevanju tuđih emocija,
c) Razvoj privrženosti,
d) Socio - spoznajni razvoj u razumijevanju pojma o sebi i odnosa s drugima,
e) Razvoj samoregulacije (vladanje sobom), razvoj društvenosti.

Navedene stavke razlikuju se od djeteta do djeteta, čak i ovisno o dobu u kojoj se nalazi pojedino dijete. Od izuzetne je važnosti da odrasli prihvate tu različitost kako bi mogli biti usmjereni na dijete. Tek tada možemo govoriti o djetetu kao subjektu vlastitog razvoja, što se naziva vodećom paradigmom savremene pedagogije (Bašić, 2011)

2.1.Učenje djeteta predškolske dobi

U kontekstu u kojem se razvija, uočljivo je međudjelovanje raznih aspekata koji utiču na dječiji razvoj. U kojoj mjeri će dijete biti zainteresovano za otkrivanje svoje okoline, zavisi od izazova koji ga u većoj ili manjoj mjeri okružuju, odraslim ličnostima koji ga neće sputavati u njegovom istraživanju, ali i o njegovoj prirodnoj radoznalosti. Prema Maslowljevoj piramidi potreba, gladno ili prestrašeno dijete nije u mogućnosti uočavati, istraživati, spoznavati i učiti. U okviru učenja predškolskog djeteta, Slunjski pojašnjava učenje kao konstruisanje znanja i saradničko učenje djece (Slunjski, 2001)

Autorica naglašava kako je konstrukcija znanja subjektivni proces sa spiralnom, nikako linearnom progresijom, dok je razumijevanje kontinuirani razvojni proces u kome se postepeno nadograđuju nivoi znanja. Vlastitim aktivnostima djeca skupljaju informacije, interpretiraju ih i povezuju sa ranijim iskustvom i znanjem. Slaganjem informacija i činjenica, iskustva djece otkrivaju smisao (stvari i pojava) zbog čega je važno konstantno osvježavati uslove u kojima se igraju, stvaraju i istražuju. Modifikacija iskustva i pripadajućeg značenja odvija se u određenom socijalnom kontekstu. Različita interpretacija iste situacije dvoje vršnjaka upućuje na socijalni aspekt učenja. Slunjski učenje pojašnjava i kao socijalni proces jer „socijalnom interakcijom znanje se suradnički konstruiše“. Djeca svoja (privremena) razumijevanja testiraju, propituju i istražuju poput naučnika za koje Gopnik navodi da su „tako uspješni u učenju zato što upotrebljavaju kognitivne sposobnosti koje je evolucija stvorila djeci na uporabu“.(Slunjski, 2012: 37)

2.2.Uloga odgajatelja u realizaciji projekta

Osmišljenim uređenjem i opremanjem centara aktivnosti, odgajatelj poduzima prvi korak ka stvaranju takvog okruženja u kojem se otkrivanje i učenje javljaju prirodno u toku igre djeteta. Centri aktivnosti utiču na to da je jasan izbor materijala i aktivnosti i da daju osjećaj stabilnosti i reda. Periodičnim izmjenama okruženja, odgajatelj stimuliše interes djeteta i potiče ga na igru. Takve promjene mogu obuhvatati izmjenjivanje materijala i igračaka kao odraz smjene godišnjih doba ili različitih tematskih cjelina ili premještanje materijala u okviru centara aktivnosti, na primjer, postavljanje rekvizita za dramatske aktivnosti u prostor sa kockama. “U oblikovanju projekta, naglasak se stavlja na stvaranje uvjeta za aktivnost djece, tj. organiziranje situacija njihovog učenja, a ne striktno planiranje i izravno upravljanje aktivnostima.“ (Slunjski, 2012:47). Ovako ga zamišlja i doživljava jedan od sudionika u timu Reggio pedagogije: „Može se reći da je sredina kao jedna vrsta akvarija u kojem se

reflektiraju ideje, etika, sposobnosti, životni stil osobe ili osoba koje u njemu žive. (Miljak,1996).

Po Slunjski okruženja koja su neophodna kako bi dijete učilo u okviru projekta su:

- Okruženje za istraživanje i učenje prirodoslovnih pojmova i koncepata,
- Okruženje za učenje matematičkih pojmova i koncepata,
- Okruženje za učenje o čovjeku, društvenoj zajednici i kulturi,
- Jezično - komunikacijsko okruženje,
- Okruženje za kreativno izražavanje djeteta i razvoj jezika umjetnosti. (isto, 48).

Bogato i poticajno prostorno - materijalno okruženje brojni savremeni autori smatraju nezaobilaznim preduslovom kvalitetnog učenja i cjelovitog razvoja učenika. „Podsticajno – stimulativno okruženje je fizičko i socijalno okruženje predškolske ustanove gdje se posebna važnost usmjerava na siguran, podsticajan i prijatan prostor, koji pruža djetetu prilike da razvije svoje pune potencijale, podstiče na učenje, istraživanje, daje mogućnost da stiče nova iskustva, da vježba sposobnosti, komunicira“. (Standardi kvaliteta rada predškolskih ustanova, 2022: 28).

2.3.Rad na realizaciji projekta

U radu na projektu djeca rukovođena vlastitim interesom biraju određenu temu koju tokom određenog vremena dublje istražuju. Pri tome im odgajatelj pomaže pribavljanjem određenih resursa, poticanjem na razmišljanje i rješavanje problema, kao i na raspravu sa drugom djecom ili odgajateljem. U Reggio koncepciji projekat predstavlja sredstvo oblikovanja iskustava djece i odgajatelja i okosnicu njihovog zajedničkog učenja. Slunjski kaže (Slunjski, 2012) da svoje najjače uporište projekat pronalazi u „učenju čineći“ i zajedničkim raspravama djece i odgajatelja o ličnim iskustvima učenja, pri čemu se koriste različite tehnike prisjećanja (korištenjem dokumentacije) i refleksije za njihove prethodne ideje i iskustva.

Osnovna načela rada na projektu:

- Tema projekta treba biti važna djetetu,
- Dijete - djeca su inicijatori projekta,
- Tema projekta može se širiti ili dijeliti,
- Potrebno je uključiti i osobe izvan ustanove,
- Korisno je organizovati posjete raznim mjestima,
- Djeca preuzimaju što je više moguće raznovrsnih aktivnosti.

Etape rada na projektu:

- Određivanje teme projekta,
- Određivanje cilja i zadaće projekta,
- Izrada plana projekta,
- Provođenje projekta,
- Vrednovanje postignuća,

1. Određivanje teme projekta: kao neposredni poticaj za rad na projektu uzima se bilo koji događaj ili situacija koji su pobudili dječiju pažnju i interes. Tema projekta mora biti važna djetetu.
2. Određivanje cilja i zadataka projekta: Odgajatelj određuje cilj, tj ono što radom na projektu djeca trebaju postići. Dobro je unaprijed razraditi još neke specifične zadatke koje djeca mogu ostvariti, a koji doprinose razvoju njihovih sposobnosti, vještina i znanja.
3. Izrada plana projekta: izrađuje se u saradnji sa djecom. Razgovorom ih se potiče na iznošenje što više ideja o tome kako mogu istražiti neki problem, šta sve mogu učiniti i ko im može pomoći izvan vrtića.
4. Provođenje projekta: rad na projektu odvija se kroz razgovore i veliki broj različitih aktivnosti. Ključne dijelove razgovora i aktivnosti djece najbolje planirati po danima, kao i način bilježenja aktivnosti. Nastoji se ostvariti plan, ali se stalno širi i bogati novim aktivnostima koje iniciraju djeca.
5. Vrjednovanje postignuća: odgajatelji procjenjuju koliko je tema obrađena i da li je postignut postavljeni cilj. Naredni korak je razgovor sa djecom o urađenom, te doznati i njihovu procjenu uspješnosti rada (šta su naučili, koliko im je bilo zanimljivo, šta im je bilo najteže itd.). (Slunjski, 2001)

3. Metodički dio rada

3.1. Projekat „ Spasimo pčele“

Nastao je kao produžetak usmjerene aktivnosti za na temu Insekti. Djeca su pokazala veliko interesovanje kada se kroz aktivnost istaknulo da su pčele ugrožena vrsta i da im prijeti nestanak. Proširena tema je obuhvatala angažovanje djece kako bi direktno pomogli pčelama. U razgovoru sa roditeljima prikupljene su informacije o njihovom uključivanju u projekat tako što će donijeti biljke koje vole pčele, košnicu, odijelo za pčelara, med...

Određivanje cilja i zadatka projekta

Cilj ovog projekta kao i ostalih u širem smislu je svakako holistički razvoj djeteta, proširiti ranije stečena znanja o pčelama, biljkama, od malih nogu kod djece razvijati ljubav za prirodu

i razvijati vještine koje će doprinijeti očuvanju prirode, kao što je pomaganje pčelama da prežive i opskrbljuju čovječanstvo zdravom hranom - medom i njegovim produktima.

Zadaci projekta su:

Perceptivno, emocionalno i misaono spoznavanje okoline, osvještavanjem govorom – što mislim, što znam, zašto tako mislim..., o biljkama, insektima, proljeću, promjenama u prirodi, zagađenosti prirode.

Razvijati spremnost za zajedničku igru, istraživanje, razvijanje vještina brige o prirodi, biljkama, insektima.

Uticati na povećanje i bogaćenje rječnika, te razvoj govora kroz slušanje priča, gledanje igrokaza, razvijati sposobnost djeteta za druženjem, dogovaranjem i suradnjom...

Realizacija projekta

Prva etapa - istraživanje prirode i upoznavanje biljnog svijeta sa akcentom na biljke koje vole pčele.

Druga etapa - sađenje biljaka u dvorištu vrtića, kao konkretan doprinos i pomoć pčelama, briga o biljkama (zaljevanje, okopavanje).

Treća etapa - upoznavanje sa košnicom, životom pčela, kako prikupljaju med, zašto su ugrožene, šta su pesticidi i zašto se koriste.

Četvrta etapa - prezentacija projekta i svega naučenog drugarima i roditeljima, konzumacija meda i degustiranje medenih kolača koje su pripremila djeca sa odgajateljima. (slike 1,2,3 i 4)

3.2. Projekat Priča iz moje zemlje

Međunarodni projekat dogovoren u gradu Patras, u Grčkoj na međunarodnoj konferenciji e-Twinning, između kolegica iz BiH (vrtić Naša djeca, Brčko), Hrvatske i Norveške. Plan projekta je bio da odgajatelji sa djecom u svojim vrtićima pričaju i snime priču iz svoje zemlje. Razmijenjene priče su slušala djeca iz drugih zemalja i tako bili u prilici čuti različite jezike, kasnije prijevod sa norveškog na bosanski jezik. Priče su razrađene na način da je svaka zemlja svoju priču izrazila i u dramskom, likovnom ili muzičkom izričaju. Priča iz Norveške - Tri jarića, iz Hrvatske - Priča o kolačiću i iz BiH - Patuljak vam priča.

Ciljevi i zadaci projekta

Cilj ovog projekta je bio slušati priču iz svoje zemlje na svom jeziku, upoznavati (shodno uzrastu) jezike drugih zemalja, upoznati kulture, priče i igre iz drugih zemalja, organizaciju života u drugim vrtićima i tako kod djece razvijati kosmopolistički pristup životu i bitisanju na planeti.

Zadaci projekta

Proširivanje dječijih saznanja o kulturi različitih naroda, jeziku, organizaciji života shodno geografskom položaju (klima), maksimalno zadovoljavanje dječje inicijative i znatiželje poticanjem na razmišljanje, povezivanje, zaključivanje na osnovu provedenih aktivnosti. Razvijati kooperativnost (saradnju) u grupnom radu i igri, poticati i razvijati dječju maštu i kreativnost kroz dramske, likovne, muzičke aktivnosti.

Realizacija projekta

Prva etapa - (Naša djeca, Brčko BiH) osmisliti prostor (izrada postera velike tvrđave, izrada kostima za patuljke, izrada luka i strijele, postera raznih ptica i životinja koje se spominju u priči... i uživiti se u ambijent iz priče Ahmeta Hromadžića - Patuljak vam priča (roditelji su se uključili izradom kostima za patuljke).

Druga etapa - okupljanje djece u ambijentu iz priče, čitanje i analiza priče sa akcentom na igre i druženja patuljaka u priči (gađanje lukom i strijelom, potezanje konopca, izrada vjenčića od cvijeća, mačevanje...) - svaki vrtić je snimao čitanje ili pričanje priče na svom jeziku, te ih razmjenjivali.

Treća etapa - slušanje priča iz drugih zemalja, prijevod norveške priče na bosanski jezik. Upoznavanje dnevnih aktivnosti vrtića iz drugih zemalja kroz razmjenu video uradaka i raznih drugih materijala kao što su pjesmice, igre i sl.

Četvrta etapa - simuliranje života patuljaka iz tvrđave; organizovanje takmičenja „patuljaka“ u potezanju konopca, gađanja lukom i strijelom, izrade vjenčića od cvijeća, izrada umjetničke slike u kombinovanoj tehnici slikanje, kolaž, muzička kultura - ples patuljaka...(slike 5,6,7,8 i 9).

3.3.Projekat Legende i tradicija moje zemlje

Projekat nastao kao produžetak projekta „Priča iz moje zemlje“, jer se upravo desilo da su i djeca i odgajatelji neizmjerno uživali u prethodnom i tako je nastao međunarodni projekat Legende i tradicija moje zemlje.

Ciljevi i zadaci projekta

Cilj ovog projekta je upoznati svoju kulturu, folklor, priče iz prošlosti koje su se prenosile „sa koljena na koljeno“, (iz BiH - Bosanske vile, iz Norveške - Priča o Trollu), upoznati folklor i legende iz druge zemlje. Razmijeniti video uratke između dvije zemlje. Razvijati ljubav prema svojoj domovini, razvijati vještine i upoznati se sa starim zanatima (tkanje), saradnja sa drugarima i odraslima, unaprijediti socio - emocionalni razvoj djece.

Zadaci su: Uticati na povećanje i bogaćenje rječnika, te razvoj govora kroz slušanje priča, gledanje igrokaza, predstava, pričanje i prepričavanje – razvijati sposobnost djeteta za druženjem, dogovaranjem i saradnjom.

Razvijati spremnost za zajedničku igru, aktivnost, rad s malom grupom djece na izradi kolača, tkanje na razboju...

Poticati i omogućivati kreativne, raznovrsne oblike izražavanja, bojom, tkaninom, papirom, neoblikovanim materijalom.

Maksimalno zadovoljavanje dječje inicijative i znatiželje poticanjem na razmišljanje, povezivanje, zaključivanje na osnovi provedenih aktivnosti.

Razvoj kooperativnosti (saradnje) u grupnom radu i igri.

Poticati i razvijati dječju maštu i kreativnost kroz jezičke, likovne i muzičke aktivnosti.

Realizacija projekta

Prva etapa - Dogovor o planu posjete kulturno - umjetničkim društvima na području Brčko distrikta BiH u saradnji sa roditeljima.

Druga etapa - Organizacija druženja sa roditeljima u vrtiću - simuliranje nestanka struje i druženje uz svijeću (kako se družilo davno u našim krajevima, kada nije bilo električne energije - roditelji pričaju priče iz svog djetinjstva), prevencija od prevelike izloženosti djece medijskim sadržajima (igrice, internet, tv...)

Treća etapa - Organizovanje izložbe predmeta koji su se koristili u prošlosti (heklani miljei, razni ukrasni predmeti), izrada starinskih kolača od bundeve i pekmeza, upoznavanje primjenjene umjetnosti kroz rad na razboju (tkanje).

Četvrta etapa - razmjena i gledanje video uradaka iz druge zemlje (slike 10,11,12,13 i 14).



Slika 1 – Projekat: Spasimo pčele: Istraživanje biljnog svijeta (mahovina-prabiljka)



Slika 2 – Projekat: Spasimo pčele – Sadimo biljke koje su potrebne pčelama



Slika 3- Biljke i plastenik



Slika 4 – Projekat: Spasimo pčele – Prezentacija košnice



Slika 5- Međunarodni projekat - Priča iz moje zemlje (Patuljak, luk i strijela)



Slika 6- Projekat Priča iz moje zemlje- Odmor u norveškim vrtićima



Slika7- Varaždinski vrtić (Hrvatska) djed priča Priču o kolačiću



Slika 8 Međ. projekat: Priča iz moje zemlje Takmičenje patuljaka u potezanju konopca



Slika broj 9- Patuljci ispred tvrđave slušaju priču Patuljak vam priča (A. Hromadžić)





Slika 10 i 11 – Projekat Legende i folklor iz moje zemlje, KUD Napredak i Preporod Brčko



Slika 12 – Projekat: Folklor i legende iz moje zemlje - Simulacija „U noći bez struje“ roditelji djeci pričaju legende





Slika 13 i 14 - međunarodni projekat: Legende i folklor iz moje zemlje – oblikovanje biskvita - Bosanska vila

Zaključak

Pedagoški rad djece na projektu u savremenom vrtiću nadilazi didaktički oblik pedagoškog rada i postaje način življenja. Ne potiskujući prirodnu dječiju radoznalost i bistrinu, dječiji projekat angažuje sva čula za istraživanjem svega uočenog, privlačnog, kao i otkrivanje skrivenog, pa i onog što se nije dalo ni naslutiti. Imajući u vidu svu moguću problematiku s kojom se pojedini odgajatelj susreće (neodgovarajući prostor, finansijske mogućnosti

ustanove, otežana nabavka materijala, neadekvatna saradnja sa roditeljima / stručnim saradnicima, veliki broj djece u grupi, izostanak podrške u pokušajima unaprijeđivanja vlastitog rada...) ne može se ne uvažiti njegova želja i profesionalnost kada je u pitanju dodatni angažman kako bi se unaprijedila praksa što iziskuje rad na projektu u predškolskoj ustanovi. Rad na projektu zahtijeva kontinuirano prevrtanje odgojno - obrazovne prakse i unaprijeđivanje odgojno - obrazovnog procesa na svim njegovim nivoima, potičući njegovo trajanje. Odgajatelji koji svoj posao rade prvenstveno iz ljubavi prema djeci, prepoznati će u projektnom radu mogućnost izazivanja dječijeg potencijala u punom njegovom sjaju i sa neizostavnim efektom iznenađenja, što radu na projektu daje posebno zadovoljstvo i uživanje u učenju kako djece tako i odraslih.

Literatura

Bašić S. (Nova) slika djeteta u pedagogiji djetinjstva, zavod za pedagogiju Filozofskofg fakulteta sveučilišta u Zagrebu, 2011.

Miljak, A. Humanistički pristup teoriji i praksi predškolskog odgoja, Persona, Velika Gorica-Zagreb, 1996.

Slunjski E., Tragovima djecjih stopa, Profil, Zagreb, 2012.

Slunjski E.,Integrirani predškolski kurikulum, Mali profesor, Zagreb, 2001.

Standardi kvaliteta rada predškolskih ustanova, Agencija za predškolsko,osnovno i srednje obrazovanje, Sarajevo, 2022.

Starc B. i sur., Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi, Golden, Zagreb 2004.

UDC: 371.314.6
Stručni rad

Dževida Šakrak
Kindergarten and Preschool "Naša djeca" Brčko District of BiH
dzevida.sakrak@gmail.com

The Adventure of Learning for Children and Educators Through Project-Based Work in a Preschool Institution

Abstract

The nature of early childhood learning is integrated, and the project-based approach to combining areas of development and learning content in shaping early childhood education curricula is considered particularly valuable. The advantages of project-based work in the design of the educational process are reflected in providing a context that affirms children's innate curiosity and self-motivated learning, as well as in the participation of both children and educators in a shared "adventure of learning." Project-based work contributes to achieving most educational goals in the teaching and learning process, enabling children to acquire and apply practically useful knowledge while fostering a broader framework for their intellectual, academic, motor, and social skills development.
The motivation of practicing educators, a stimulating environment, and the involvement of parents and the local community in project-based work within a preschool institution contribute to a higher quality acquisition of learning content. Children learn through play and interaction with adults, as well as through engagement with their natural and social environment.

Key words: project-based work; child development in the postmodern era; creative pedagogical environment.

Changes in the Perception of the Child

Social changes throughout history have greatly impacted childhood in general. Urbanization, lifestyle, family structure and functioning, the invasion of various electronic devices, and the extremely rapid flow and access to information – these are all circumstances in which childhood significantly differs from past centuries and decades, even years. In the context of pedagogical perceptions of the child states that until the reform pedagogical movement, which began in the 20th century, the child was seen as “an object of educational actions by competent adults,” contrasting the Enlightenment perspective of the child (a pedagogical relationship aimed at developing positive and suppressing negative traits in preparation for society) with the Romantic understanding (preparing for responsible autonomous action, while ensuring meaningful free development), upon which the modern image of the child is

predominantly based. summarizes the new paradigms of childhood introduced by the new understanding of the child:

- The child is a personality from birth and should be taken seriously and respected;
- The child is not an object in the educational process but a social subject, who participates, constructs, and largely determines their own life and development; childhood is not just a preparatory phase for future life, but a life period with its own values and culture; childhood is a process of social construction, jointly built by children and adults;
- Childhood is a process that is always contextualized in relation to a specific space, time, and culture, and varies depending on the conditions and culture in which it occurs. Each child is a unique individual, so childhood is also a unique developmental process.

The altered perception of the child transforms educational practice. It is necessary, therefore, to follow the principle of accepting the individuality of the child in practice (a concept that was once not discussed), i.e., when developing the individual, it is important to observe developmental traits and processes:

- Temperament
- Emotional development in expressing one’s own and understanding others' emotions
- Development of attachment
- Socio-cognitive development in understanding the concept of self and relationships with others
- Development of self-regulation (self-control)
- Development of sociability

These aspects differ from child to child, even depending on the age of the particular child. It is of utmost importance for adults to accept this diversity in order to be properly oriented toward the child. Only then can we speak of the child as the subject of their own development.

Organization of Space in a Kindergarten Focused on Project Implementation

The humanistic approach to preschool education, unlike the previous one that focused on content or areas, starts with the child, their developmental needs, and interests. Therefore, it is child-centered – aiming to develop interests in exploration, experimentation, and discovery. (Vukeljevic) In a well-structured environment with materials, supplies and toys, positive communication among children is fostered, creating an encouraging atmosphere for growth and development. In the educational work of preschool institutions, spatial environment plays a particularly significant role.

Educators plan natural situations in which children learn. Activity centers serve as a "springboard" for such situations. They are already prepared and designed for specific activities that children enjoy and benefit from, when props, toys, and materials are added as they dive into a theme. Educators can collaborate with people from the kindergarten who procure equipment, with the children's families, and with experts to deepen the children's understanding of the topic they are learning about.

Through thoughtful design and arrangement of activity centers, the educator takes the first step toward creating an environment where discovery and learning occur naturally during the child's play. Activity centers impact the clear selection of materials and activities, providing a sense of stability and order. By periodically changing the environment, the educator stimulates the child's interest and encourages play. These changes can include rotating materials and toys to reflect the changing seasons or different thematic units, or moving materials within activity centers – for example, placing props for dramatic activities in the block area. "In shaping the project, the emphasis is placed on creating conditions for the children's activities, i.e., organizing situations for their learning, rather than strictly planning and directly managing activities." According to Miljak in pedagogy Reggio, the arrangement of space, building layout, and architectural solutions have a special significance in the upbringing of children. One of the participants in the Reggio pedagogy team imagines and experiences it as follows: "It can be said that the environment is like an aquarium where ideas, ethics, abilities, and lifestyle of the person or people who live in it are reflected."

According to Slunjski, environments necessary for the child to learn within a project are:

- Environment for exploring and learning natural science concepts and principles
- Environment for learning mathematical concepts and principles
- Environment for learning about the human being, society, and culture
- Linguistic-communication environment
- Environment for the child's creative expression and development of the language of the arts.

The perspective of early childhood learning is significantly shaped by the environment in which it takes place. "Curriculum planning emphasizes learning as a process of mutual interaction between educators, where teachers prepare an environment for the children that allows them to learn through active exploration and interaction with adults, other children, and materials." A rich and stimulating spatial-material environment is considered by many contemporary authors as an essential prerequisite for quality learning and the holistic development of students. Maria Montessori believes that the lack of adequate stimuli from the

child’s environment can leave lasting consequences on the child’s development, leading to behavioral disturbances. Therefore, the educator plays an important role in facilitating the creation of a stimulating environment, working with materials, respecting the child’s freedom, recognizing periods of special sensitivity, and guiding the realization of the educational goal, which is to raise a free, independent, and autonomous person.

Linguistic - Communicative Environment

The pace of speech development depends on several factors, including genetics, the child's temperament, environment, and the stimuli surrounding the child. A child acquires language actively during early childhood through a variety of interactions with their surroundings.

The formation of a linguistic-communicative environment is based on several key ideas, according to Bertram and Pascal (2006) in Slunjski:

• Children have an innate communication potential

• There are critical periods for language development

• The development of communication and language competencies is closely linked to the child's cognitive development

In developing linguistic competencies, children need the presence of adults and other children.

Learning Environment for Mathematical Concepts

Preschool children acquire quality mathematical experiences and understanding through a series of concrete situations that have meaning for them and spark their interest. The purpose of activities that influence the development of mathematical thinking and learning stems precisely from their direct experiences.

Early mathematics in preschool education includes the availability and interaction of children with various materials that contribute to their understanding of different mathematical concepts. In the context of early education, and to the extent that each child shows interest and readiness, it may include:

• Numbers and operations (classification, sorting, comparison, number recognition and writing, etc.)

• Relations, functions, and algebra (children gain experience using symbols)

• Geometry and spatial relationships (various shapes and structures)

• Measurement

• Data analysis

• Problem-solving

Environment for Creative Expression

Slunjski emphasizes that the perspective of developing children's competencies during a project is also shaped by the educator's awareness of the importance of fostering children's creative expression of ideas, experiences, and emotions across various artistic fields. These can include children's expressions in music and movement, as well as different dramatic and literary creations.

"It is not necessary to emphasize that the purpose of using expressive media is not to teach children how to draw, paint, or depict something in a particular way, but rather to help them question and articulate their own 'theories,' express them, discuss them with others, sometimes test them, and revise them when needed"

It often happens that an educator initiates a project with the intention of helping children acquire specific knowledge, skills, and competencies. Even in such cases, it is essential to guide children to perceive the project as meaningful to them and to develop a genuine interest in it.

During project work, educators can support children in formulating what they would like to learn and discover, as they often need such assistance at this age. The insights and responses of gifted children can be particularly valuable in this process. Whenever possible, children should be encouraged to suggest the next steps and propose ideas on how to proceed. Their suggestions and initiatives should be acknowledged and respected.

As the project evolves, its theme may expand or diversify, allowing children to split into smaller groups and focus on specific aspects of the project. Additionally, while working on one project, a new project goal may emerge, depending on the children's interest in a particular activity they wish to explore further.

Conclusion

Project - based learning, or integrated teaching, is an appropriate approach for preschool-aged children as it allows them to learn independently, free from the constraints of traditional teaching methods. Traditional teaching often emphasizes fragmented learning within isolated subjects (lessons/hours), which can create confusion in a child's learning process.

"During integrated teaching, the teacher does not simply present knowledge, facts, and direct explanations to the student. Instead, their primary task is to enable the student to independently discover facts and phenomena. At the same time, the student will acquire

knowledge and skills while also developing cognitive abilities such as analysis, synthesis, generalization, comparison, and reasoning. The main role of the teacher is to plan and organize the student's activities: selecting content, time, place, resources, and materials that students will use."

A well-designed environment, an abundance of materials, and sufficient time to engage in various activities (learning, skill acquisition, ability development) are the key elements that educators should prioritize. Through exploration and spontaneous reactions to the learning opportunities prepared by the educator, children—driven by their innate curiosity—begin the learning process.

Literature

Bašić S. (Nova) slika djeteta u pedagogiji djetinjstva, zavod za pedagogiju Filozofskofg fakulteta sveučilišta u Zagrebu, 2011.

Miljak, A. Humanistički pristup teoriji i praksi predškolskog odgoja, Persona, Velika Gorica-Zagreb, 1996.

Slunjski E., Tragovima djecjih stopa, Profil, Zagreb,2012.

Slunjski E.,Integrirani predškolski kurikulum, Mali profesor, Zagreb, 2001.

Standardi kvaliteta rada predškolskih ustanova, Agencija za predškolsko,osnovno i srednje obrazovanje, Sarajevo 2022.

Starc B. i sur., Osobine i psihološki uvjeti razvoja djeteta predškolske dobi, Golden, Zagreb 2004.

UDK: 37.064.2/.3
Stručni rad

Senija Šabić
JU OŠ „ Harmani I", Bihać
sabicsenija2@gmail.com

Lektor: Alma Hadžiabdić

Pregled teorijskih i praktičnih aspekata psihosocijalne klime škole i razreda

Sažetak

Psihosocijalna klima škole i razreda je veoma značajna za održavanje mentalnog zdravlja svih aktera školskog života, a naročito mentalnog zdravlja djece i njihovog dobrog psihosocijalnog djelovanja. Na to kako se djeca osjećaju u školi i kako u njoj djeluju utiču psihosocijalna klima razreda i psihosocijalna klima škole. U prvom dijelu rada govorit ćemo općenito o psihosocijalnoj klimi škole, odlikama povoljne psihosocijalne klime, šta na nju utiče, te predstaviti karakteristike upitnika kojim je moguće procijeniti profil psihosocijalne klime pojedine škole. U drugom dijelu rada govorit ćemo o psihosocijalnoj klimi razreda kroz primjere pozitivne prakse koji su imali za cilj ispitati i poboljšati psihosocijalnu klimu u razredu kroz radionice sa učenicima i roditeljima učenika.

Ključne riječi: škola; razred; psihosocijalna klima.

1. Uvod

Škola je nastala kao potreba čovjeka za organiziranim odgojem zato i predstavlja specifičan oblik ljudske organizacije za izvođenje odgoja kao posebne djelatnosti prijenosa generacijskog iskustva. Kao društvena ustanova, kojoj se povjerava briga o odgoju mladih genereacija zavi o odnosima koji vladaju u društvenoj zajednici, crpi svoje zadatke i usmjerava pravac svoga djelovanja prema zahtjevima koje pred nju postavljaju one društvene snage koje određuju tok života zajednice (Puževski, 2002). Pozitivna školska klima potiče razvoj mladih i učenje potrebno za produktivan i uspješan život u demokratskom društvu. Takva klima uključuje norme, vrijednosti i očekivanja koja podržavaju osjećaj društvene, emocionalne i fizičke sigurnosti ljudi. Ljudi su angažirani i međusobno se poštuju. Učenici, obitelji i nastavnici rade zajedno kako bi razvili, živjeli i doprinijeli zajedničkoj viziji škole. U svakoj školi razlikujemo školsku i razrednu kulturu, odnosno kulturu velike skupine i kulturu male skupine. Vidljiva je makro razina (škola) i mikro razina (razred), a u metodološkom smislu govori se o makro i mikro analizi. ″Pod makrorazinom podrazumijeva se jedinstvena analiza demografskog pristupa i analiza ustrojstveno strukturalnog pristupa. Mikroanaliza često traga za međuodnosima među učenicima i odnosima između učenika i nastavnika u sociometrijskom i

psihosomatskom smislu"— (Jurić, 1993: 66, prema Kolak, 2012). ,,Razredna klima podrazumijeva odnose između nastavnika i njihovih učenika ili samo između učenika u promatranom razredu. Dok školska klima uključuje odnose nastavnika prema drugim nastavnicima, učenicima, administrativnom osoblju i ravnatelju" (Domović, 2003: 42). Bratanić upozorava *"da moramo biti svjesni da je problem međuljudskog odnosa sagledan s aspekta škole u cjelini, ili pak neke odgojne institucije, vezan za odnose unutar radnog kolektiva. Prema tome, humani odnosi u nastavničkom kolektivu bit će, ne samo pretpostavka, nego i nužan uvjet uspješne odgojne klime" (1993: 49).*

Na to kako se djeca osjećaju u školi i kako u njoj djeluju utiče psihosocijalna klima razreda i psihosocijalna klima škole. Tu klimu stvaraju školski radnici, učenici i njihovi roditelji. Psihosocijalna klima škole u velikoj mjeri zavisi kako direktor rukovodi školom. Klima zavisi o širem socijalnom kontekstu u kojem škola djeluje. Škole se međusobno razlikuju u pogledu psihosocijalne klime, koja može biti povoljna, odnosno nepovoljna. Školu u kojoj vlada povoljna psihosocijalna klima učenici doživljavaju kao prijateljsku sredinu, u kojoj se osjećaju prihvaćeno i poželjno i prema kojoj imaju pozitivne stavove. Školu u kojoj je psihosocijalna klima nepovoljna učenici doživljavaju kao neprijateljsku sredinu u kojoj su neprihvaćeni i nepoželjni i prema kojoj imaju negativne stavove. Efekti povoljne psihosocijalne klime zahtijevaju veće i kvalitetnije angažovanje nastavnika u realizaciji vaspitno-obrazovnih ciljeva škole, motivisanost učenika za učenje i učešće u drugim školskim aktivnostima, bolji školski uspjeh, pozitivni stavovi učenika, nastavnika i roditelja prema školi, veća zastupljenost prosocijalnog ponašanja učenika, samopoštovanje i međusobna tolerancija.

2. Teorijski okvir

Psihosocijalna klima škole predstavlja skup svih okolnosti, fizičkih, psihičkih i socijalnih, u kojima se odvija process vaspitanja i obrazovanja, kao i mrežu odnosa koji postoje među učesnicima ovog procesa. Školska, organizacijska klima obično se definira kao skup unutarnjih karakteristika po kojima se škole međusobno razlikuju i koje utiču na ponašanje njezinih članova, a time posredno i na kvalitetu školskih procesa i učinaka (Domović, 2004: 123). Školska klima temelji se u školskim iskustvima ljudi i odražava norme, ciljeve, vrijednosti, međuljudske odnose, učenje i poučavanje te organizacijske strukture. Održiva, pozitivna školska klima potiče razvoj mladih i učenje potrebno za produktivan i uspješan život u demokratskom društvu. Takva klima uključuje norme, vrijednosti i očekivanja koja podržavaju osjećaj društvene, emocionalne i fizičke sigurnosti ljudi. Ljudi su angažirani i međusobno se poštuju. Učenici, obitelji i nastavnici rade zajedno kako bi razvili, živjeli i doprinijeli

zajedničkoj viziji škole. Školska klima odnosi se na područja školskog života kao sigurnost, odnosi, poučavanje i učenje, okruženje. Iako ne postoji jedinstvena lista faktora koji utiču na kvalitetu i karakter školske klime, svi istraživači se slažu da postoje tri ili četiri glavna područja koja jasno oblikuju školsku klimu: sigurnost, odnosi, učenje i poučavanje, te vanjsko okruženje.

2.1. Elementi psihosocijalne klime u školi

Elementi psihosocijalne klime u školi su:

- Pravila ponašanja i sistem vrijednosti koji važe u školi;
- Stavovi učenika prema školi i nastavnicima;
- Međusobni odnosu učenika;
- Odnosi među članovima nastavničkog kolektiva,
- Odnosi između nastavnika i učenika;
- Položaj učenika u školi i u razredu.

Kada je riječ o procjeni školske klime Lindahl (2006) izdvaja skale procjene koje se koriste u nekim istraživanjima. To su: odnos nastavnik – učenik, sigurnost i održavanje, administracija, učenička akademska orijentacija, vrijednosti ponašanja važne učenicima, usmjeravanje, vršnjački odnosi, odnos roditelja i školske zajednice, upravljanje poučavanjem, učeničke aktivnosti. Podaci prikupljeni pomoću ovog instrumenta istraživanja dopunjeni su posebnim anketama o zadovoljstvu učenika, nastavnika i roditelja. Velik dio informacija u ovim anketama usporediv je po skupinama (npr. pitanja o učeničkim aktivnostima ili školskim zgradama, opremljenost i održavanje), ali dio je jedinstven za specifičnu skupinu ispitanika (npr. roditelji i nastavnici izvještavaju o zadovoljstvu upravom škole, a učenici o zadovoljstvu nastavnicima).

2.2. Odlike povoljne psihosocijalne klime

Školu u kojoj vlada povoljna psihosocijalna klima učenici doživljavaju kao prijateljsku sredinu u kojoj se osjećaju prihvaćeno i poželjno i prema kojoj imaju pozitivne stavove. (Joksimović, 1986: 43) navodi sljedeće odlike povoljne psihosocijalne klime:

- Učenici imaju osjećanje pripadnosti školi i razredu;
- Učenici doživljavaju školu kao bezbjedno mjesto gdje se dobro osjećaju;
- Postoje jasna pravila i norme ponašanja u školi;
- Postoji uzajamno poštovanje učenika i nastavnika;
- Korektni odnosi među članovima školskog kolektiva;

- Učenici slobodno i otvoreno izražavaju svoja mišljenja, potrebe u vezi s načinom realizacije nastave, načinom ocjenjivanja i ophođenja nastavnika;
- Učenici aktivno učestvuju u radu u toku času;
- Odnosi među učenicima su dobri;
- Tolerantan odnos učenika i nastavnika prema učenicima sa teškoćama u učenju i razvoju i drugim specifičnim karakteristikama koje ih razlikuju kod većine učenika;
- Razrednu klimu karakteriše visoka grupna kohezivnosti solidarnost-nema izolovanih i odbačenih učenika, učenici imaju osjećanje da mogu da računaju na pomoć i razumijevanje drugova iz razreda, a također su i sami spremni da pruže pomoć, uspjeh drugih učenika i cijelog odjeljenja doživljavaju kao sopstveni uspjeh, vole rad u grupi, zadovoljni su što su u tom odjeljenju, međusobno se druže i van škole;
- Saradnja škole i roditelja je uspješna-roditelji su aktivni učesnici i ravnopravni partneri u realizaciji vaspitno-obrazovnmih ciljeva škole.

2.3. Faktori psihosocijalne klime škole

Prema (Joksimović, 1986) na psihosocijalnu klimu škole utiče:

- Način upravljanja i rukovođenja školom;
- Način donošenja važnih odluka u školi;
- Kako se rješavanju problem u školi, kao što su izostajanje učenika iz škole, uništavanje školske imovine,agresivno ponašanje učenika, konflikti među nastavnicima, ignoriranje problema, stroge kazne, traženje uzroka problema i pokušaj njegovog rješavanja;
- Način na koji se utvrđuju i obrazlažu norme i pravila ponašanja u pogledu načina odijevanja, međusobnog ophođenja, način komunikacije sa roditeljima, ponašanje učenika i nastavnika na časovima i za vrijeme odmora, ko učestvuje u donošenju pravila, da li se o pravilima prethodno diskutuje ili se nameću od strane uprave škole;
- Kako se kontroliše poštovanje normi i kako se sankcioniše njihovo kršenje, da li se dosljedno vodi računa o poštovanju pravila ili samo povremeno, da li određena pravila važe za sve učenike i nastavnike, da li su kazne za nepoštivanje adekvatne i iste za sve;
- Stil ponašanja nastavnika u verbalnoj komunikaciji sa učenicima, da li nastavnik vodi računa o potrebama učenika, podržava, podstiče i pohvaljuje, prihvata ideje i prijedloge učenika ili sve inicijative daje nastavnik, učenici su pasivni, ustručavaju se da kažu svoja mišljenja, atmosfera je takmičarska;

- Način rukovođenja razredom: demokratski, znači da nastavnik potiče učenike na aktivnosti i saradnju, ohrabruje ih da kažu svoje mišljenje i da postavljaju pitanja, tolerantan je prema različitim mišljenjima i idejama ili je stil rukovođenja autokratski, da sve inicijative predlaže nastavnik, a učenici su pasivni;
- Lične karakteristike nastavnika; stručnost, objektivnost, pravičnost, način ophođenja prema učenicima, roditeljima i kolegama;
- Izgled zgrade i neposredno okruženje škole, lokacija na kojoj se škola nalazi, arhitektonsko rješenje školske zgrade, boja zidova, osvetljenje…
- Izgled učionica i način sjedenja učenika u učionici;
- Veličina škole: broj odjeljenja, broj učenika i nastavnika, broj učenika u odjeljenju;
- Veličina i stepen urbanosti mjesta u kojem se škola nalazi;
- Sosiodemografska struktura učenika: pol, socijalno porijeklo, nacionalna i vjerska pripadnost;
- Vannastavne i vanškolske aktivnosti učenika;
- Saradnja škole i roditelja i širom društvenom zajednicom.

2.4. Upitnik za procjenu psihosocijalne klime škole

Svjetska zdravstvena organizacija prepoznaje značaj psihosocijalne klime škole za održavanje mentalnog zdravlja djece i njihovog dobrog psihosocijalnog djelovanja. U suradnji sa UNICEF-om u Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji pripremili su upitnik kojim je moguće procijeniti profil psihosocijalne klime pojedine škole.

Profil sadržava sedam glavnih područja kvaliteta, kako ih navodi (Mikuš Kos, 2005: 50)

- Obezbjeđivanje prijateljske, nagrađujuće i podržavajuće klime;
- Podržavanje saradnje i aktivnog učenja;
- Zabrana fizičkog kažnjavanja i nasilja bilo koje vrste;
- Netoleriranje proganjanja, mučenja i diskriminacije;
- Omogućavanje kreativnih aktivnosti i rekreacije;
- Uključivanje roditelja sa ciljem povezivanja škole i porodičnog života;
- Obezbjeđivanje jednakih mogućnosti i ravnopravnog učešća u procesima odlučivanja.

Da bi obezbjedili prijateljsku, nagrađujuću i podržavajuću klimu u školi (Mikuš Kos, 2005) objašnjava da je potrebno da:

- Škola ima prijateljski stav prema posjetiocima, te da se učenici podstiču da požele dobrodošlicu i pomognu onima koji dolaze u školu;

- Škola ima politiku integriranja novih učenika u školu;
- Zaposleni svoju školu vide kao privlačno mjesto za rad;
- Osoblje podstiče učenike da brinu jedni za druge;
- Učitelji podržavaju učenike koji su u nevolji;
- U školi je povjerljiva osoba za koju učenici znaju da joj se mogu obratiti, ukoliko imaju problem ili trebaju povjerljiv savjet;
- Škola redovno održava događaje na kojima su postignuća učenika javno priznata i pohvaljena;
- Povratna informacija o radu učenika sadrži pozitivne komentare o dostignućima i prijedloge za poboljšanje;
- Učitelji će dobiti pomoć i podršku od kolega ukoliko to trebaju;
- Osoblje i učenici imaju snažan osjećaj pripadnosti školi;
- Roditelji su zainteresirani i nude pomoć i podršku školi;
- Osoblje i učenici brinu jedni o drugima.

Mikuš Kos (2005) smatra da škola koja podržava saradnju i aktivno učenje treba da:

- Ima dokument o korištenju metoda učenja koje podstiču učenike na učešće;
- Učenici rade zajedno na rješavanju problema;
- Učenici se podstiču da pitaju;
- Učitelji sarađuju jedni sa drugima;
- Učetelji organiziraju učenike u grupne aktivnosti kako bi radili zajedno;
- Učenici rade na projektima u saradnji sa lokalnom zajednicom;
- Učenički radovi su redovno izloženi.

U školi koja zabranjuje fizičko kažnjavanje i nasilje bilo koje vrste:

- Ne postoji fizičko kažnjavanje kao oblik discipliniranja;
- Učitelji koriste neagresivne oblike discipliniranja;
- Vodi se evidencija nepoželjnih incidenata koji se dešavaju u toku dana;
- Provode se politika i strategije savladavanja posljedica nasilnih incidenata koja se primjenjuje u praksi;
- Učitelji imaju mogućnost da steknu nova znanja i vještine koje im pomažu u održavanju podržavajuće i bezbjedne klime u razredu;
- Učenicima i učiteljima koji su bili uključeni u nasilne i stresne incidente je na raspolaganju stručna pomoć;

- Disciplinska pravila škole su svima jasna i praktična, dosljedno se primjenjuju što doprinosi da se učenici i nastavnici osjećaju bezbjedno u školi;
- Postoje postupci i procedure koje dozvoljavaju učenicima i roditeljima da glasno izraze svoje mišljenje o neodgovarajućem i nasilnom ponašanju;
- Nagrađuju se odgovarajuća ponašanja učenika.

Obilježja škole koja ne toleriše proganjanje, zlostavljanje i diskriminaciju su sljedeća:

- Ima javnu politiku netoleriranja proganjanja, zlostavljanja i diskriminacije;
- Ima razrađene javne postupke intervencija u slučaju proganjanja, zlostavljanja i diskriminacije;
- Ima politiku pomoći žrtvama proganjanja, zlostavljanja i diskriminacije koja se dosljedno primjenjuje;
- Postoje propisi o prihvatljivom ponašanju školskih radnika i učenika, koji su javno izloženi u školi i svako ih može pročitati;
- Osoblje poduzima aktivne korake u sprečavanju isključivanja usamljenih učenika ili onih koji su drugačiji iz školskih aktivnosti;
- Škola evidentira i prati povrede koje iznesu učenici i osoblje.

U školi koja omogućava kreativne aktivnosti i rekreaciju:

- Postoji redovno mjesto i vrijeme za rekreaciju i igru u toku školskog dana koje nadziru učitelji;
- Svi učenici imaju mogućnost uključivanja u kreativno učenje bez takmičenja i ispitivanja, a koje nudi nagrade za zalaganja i postignuća;
- Svi učenici imaju mogućnost uključivanja u rekreativne fizičke aktivnosti;
- Postoje programi vannškolskih aktivnosti u koje se učenici mogu uključiti ako žele.

Škole koje su povezane sa porodicom kroz uključivanje roditelja u život i rad škole odlikuju se sljedećim:

- Roditelji se osjećaju dobrodošli u školi i informirani su o politikama i propisima škole;
- Škole pozivaju roditelje na razgovore sa učiteljima o djetetovom radu kako bi pomogli roditeljima u pružanju pomoći svojoj djeci u utvrđivanju znanja;
- Roditelji znaju da trebaju obavijestiti školu o svakoj promjeni u djetetovom životu kod kuće tako da škola može pružiti pomoć ako je potrebno;
- Škole redovno obavještavaju roditelje o aktivnostima u školi tako da se oni mogu uključiti u aktivnosti povezane sa životom i radom u školi.

U školi koja obezbjeđuje jednake mogućnosti i ravnopravna učešća u procesima odlučivanja:

- Postoji postupak koji omogućava svim učenicima da otvoreno izraze svoja osjećanja i razmišljanja o školskom radu i životu;
- Školska gradiva, udžbenici koje učenici koriste ne sadrže omalovažavajuće stereotipe bilo koje vrste;
- Učenici su uključeni u aktivnosti koje im pomažu da prepoznaju, razumiju i cijene međusobne razlike;
- Učenicima nije uskraćeno da budu uspješni i da učestvuju u donošenju odluka o pravilima škole.
-

3. Psihosocijalna klima razreda

Psihosocijalna klima škole se odražava i u klimi razreda. Psihosocijalna klima razreda značajno utiče na mentalno zdravlje i psihosocijalnu dobrobit svih učenika. Od nje zavisi zadovoljstvo i djelovanje pojedinih članova, odnos među njima i djelovanje cjeline razredne zajednice i školske ustanove. Andrilović i Čudina (1985) naglašavaju da je razredna klima rezultat česte nastavnikove primjene određenih postupaka, ali i međusobnih odnosa među samim učenicima. U dimenzije razredne klime oni ubrajaju interakcije nastavnika i učenika, socijalno ozračje, ozračje natjecanja i suradnje i emocionalno ozračje.

Slika 1. Sastavnice poticajnoga razrednog ozračja



https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:738178 (pristupljeno 4.2.2025)

Slika 1. opisuje kako poticajno razredno ozračje utiče na razvoj znanja i vještina učenika, ali i na djelotvornost i kreativnost poučavanja učitelja. Obuhvaća didaktički trokut: učenika, učitelja i nastavni sadržaj (predmet). Nadalje, utiče i na oblikovanje stavova, izgrađivanje vrijednosti,

a potiče i odgovorno ponašanje. U prilog stvaranju poticajnoga razrednog ozračja, u suvremenoj se školi uočavaju promjene na razini rasterećenja sadržaja, jasnog definiranja ciljeva učenja usmjerenih na ishode učenja, učenja i organizacije nastave i vrjednovanja (Anđić, Pejić Papak, Vidulin-Orbanić, 2010). Bratanić (1993) govori o socioemocionalnoj klimi u razredu, razumijevajući pod tim kvalitetu međuljudskih odnosa među sudionicima nastavnog procesa koji rezultira određenom emocionalnom klimom. Razredni ugođaj koji nastavnik uspostavi može snažno uticati na učeničku motivaciju i odnos prema učenju. Stoga su umijeća uspostave pozitivnog razrednog ugođaja posebno važna. Kyracon (1995) smatra da je najbolji razredni ugođaj onaj koji potiče učenika na učenje i onaj koji se opisuje kao svrhovit, radni, opušten, poticajan i sređen. Takav ugođaj olakšava učenje time što uspostavlja i održava pozitivan odnos i motiviranost učenika za nastavni sat. Kad se raščlane umijeća potrebna za uspostavljanje pozitivnog razrednog ugođaja, očito je da se taj ugođaj uglavnom temelji na implicitnim vrijednostima koje prožimaju nastavu, a to je da su učenici i njihovo učenje silno važni (Kyracon, 1995).

Učitelj ima najviše mogućnosti da utiče na psihosocijalnu klimu u razredu. Učitelj unosi u razred svoja iskustva, odgojnu ideologiju i odgojne pristupe, koji proizlaze iz njegovog vlastitog djetinjstva, životne filozofije, pogleda na svijet, roditeljskih stavova i odgojnih postupaka sa vlastitom djecom. Djelovanje učitelja i ono što zrači u razred uslovljeno je i njegovom životnom i porodičnom situaciojom. On može biti ogorčen radi društvenog nepriznavanja njegovog rada i niskih dohodaka. Može biti opterećen svojim porodičnim problemima ili gubicima.A može crpiti ogromnu energiju i optimizam u svojoj porodičnoj sredini. Psihosocijalna klima zbornice, međuljudski odnosi u kolektivu, odnos i ponašanje direktora, utiču i na atmosferu koju stvara učitelj u razredu. O bitnosti učitelja za klimu u razredu govori i pedagog Haim Ginott (Miller, 2001:36): „ *Došao sam do zastrašujućeg zaključka da sam ja odlučujući element u učionici. Moj lični pristup stvara klimu. Moje dnevno raspoloženje stvara vrijeme. Kao učitelj ja posjedujem ogromnu snagu da učinim dječiji život jadnim ili radosnim. Mogu biti alat za torturu ili instrument inspiracije. Mogu poniziti, oraspoložiti, povrjediti ili izliječiti. U svim situacijama, moj odgovor odlučuje da li će kriza eskalirati ili ne i dijete humanizirati ili ne.“*

Mikuš Kos (2005) smatra da dobroj psihosocijalnoj klimi razreda pridonose:

- Adekvatno visoka očekivanja učitelja od učenika u pogledu njihovog rada i ponašanja;
- Dobri modeli ponašanja učitelja;
- Poštovanje djece, omogućavanje djeci da preuzimaju odgovornost i aktivno sarađuju u donošenju odluka;

- Dobra disciplina, sa akcentom na prosocijalnom ponašanju u razrednoj zajednici;
- Široka i razumna primjena nagrađivanja i stimuliranja, uz minimalnu primjenu kažnjavanja;
- Odazivanje na potrebe djece, naročito u pogledu stvaranja ugodnih radnih okolnosti i dobrih odnosa;
- Učiteljevo poštovanje dogovorenih normi u pogledu ponašanja.

Klima razreda nije uslovljena samo sadšnjim događajima u fizičkom prostoru učionice. Učenici unose u nju svoja prošla iskustva iz vanškolskog prostora. Na razrednu klimu utiču i neke osobe izvana i društveni procesi.

4. Uspostavljanje discipline

Učionica kao mjesto u kojem učenici provode veliki dio svog vremena treba da tokom cijele školske godine bude prožeta pozitivnošću. Takva razredna klima postiže se na različite načine i najvećim dijelom ovisi od načina rukovođenja razredom U ovom slučaju glavnu ulogu ima nastavnik koji zajedno sa učenicima, uporedo kroz predstavljanje nastavnog sadržaja, kreira takvu atmosferu. Kvalitetno upravljanje razrednim menadžmentom treba započeti od prvog razreda osnovne škole. U tom periodu postavljaju se temelji pozitivnog stava prema školi koji se sve više razvija kroz naredne školske godine. Disciplina zahtijeva poseban pristup i jako mnogo truda i vremena da se uspostavi na pravilan način. Adekvatno razumijevanje discipline od prvog razreda osnovne škole od strane učenika, ali i nastavnika ključno je za uspostavu međuljudskih odnosa i komunikacije u učionici koja se zasniva na poštovanju i razumijevanju, te njegovanju i podsticanju poželjnih oblika ponašanja. Osim toga, pravilno shvatanje i praktikovanje discipline omogućava i prevenciju potencijalnih faktora koji bi mogli u budućnosti ometati proces podučavanja nastavnog gradiva. Da bi prvačići protumačili disciplinu kao nešto pozitivno za njih, potrebno je da nastavnici prvenstveno dobro poznaju savremenu koncepciju pozitivne discipline, da imaju znanje o razvojnim karakteristikama učenika što je u uskoj vezi sa poznavanjem uzroka određenih ponašanja učenika, te da imaju kompetencije za adekvatno reagovanje na sve faktore koji narušavaju uspostavljanje pozitivne discipline. Durrant (2010), kao jedna od zagovornica pozitivne discipline, navodi da je takva disciplina nenasilna i da podstiče sve dobre strane dječije ličnosti još od malih nogu. Ako dijete u početnim fazama svog školskog života zavoli prije svega sebe, a zatim cijeli nastavni proces i sve njegove aktere, rijetko kasnije u životnim i školskim izazovima naiđe na teškoće. Stoga, odnos prema disciplini treba biti jako pažljiv, jer ona sa sobom nosi skoro potpunu odgovornost

za uspješnost nastavnog procesa. Škole trebaju raditi s roditeljima i starateljima kako bi se osigurala dosljednost između atmosfere u školi i atmosfere u kući, te im pružiti neophodne informacije i naučiti ih osnovnim alatima za sprovedbu pozitivne discipline kod kuće.

Pozitivna disciplina se ostvaruje uz pomoć različitih tehnika kao što su: kreiranje pravila (Nelsen, 2006), razumijevanje značenja određenih postupaka (Howenstein, 2015), poticanje intrinzične motivacije (Tranquillo, 2016), te drugih tehnika. Pozitivna disciplina naglašava osnaživanje djece, a ne stavljanje u fokus njihovih slabosti, te koristi pozitivno potkrepljenje za poticanje njihovog pozitivnog ponašanja. To uključuje davanje djeci jasnih smjernica o tome koje je ponašanje prihvatljivo i zatim ih podržavati dok se uče pridržavati tih smjernica.

4.1. Određivanje neželjenih oblika ponašanja

Kako bi se, uopšte, moglo pristupiti uspostavljanju discipline u razredu potrebno je odrediti nepoželjne oblike ponašanja. Oblici i klasifkacije ovakvog ponašanja su razliciti, a (Charles, prema Mustafić, 2011)) navodi sljedećih pet kategorija:

- agresija (fzička ili verbalna);
- nepoštenje (prepisivanje i druge vrste varanja pri ispitivanju, krađe);
- prkos autoritetu (odbijanje da se slijede upute učitelja);
- remećenje rada (brbljanje, dobacivanje papiricima a u novije vrijeme i SMS porukama i sl.);
- nesudjelovanje u radu (sanjarenje, bavljenje drugim aktivnostima).

4.2. Postavljanje pravila i očekivanja

Za disciplinu i red u razredu vrlo je važno postavljanje pravila i očekivanja. Upustva kojih se treba držati prilikom postavljanja pravila:

1. Usaglasiti pravila u razredu sa pravilima škole;
2. Učenicima jasno navesti pravila;
3. Objasniti zašto je svako pravilo potrebno – pravila postoje ne zbog nečije samovolje, nego da bi se zaštitila prava i interesi svih u razredu;
4. Navesti pravila u pozitivnim terminima;
5. Odabrati manji broj pravila (od 5 do 7);
6. Ukljuciti učenike u proces donošenja pravila.

Miller (2001) smatra da se željeno ponašanje postiže odgovarajućim pravilima i kada se postigne željeno ponašanje potrebno ga je potkrijepiti nagradom. Sam učitelj će procijeniti koja nagrada je najprikladnija. Miller (2001) navodi da:

1. Pravila moraju imati smisla i ne smije ih biti mnogo;
2. Pravila i konsekvence moraju biti izložena na zidu;
3. Najbolje je kada učenici mogu sudjelovati u određivanju pravila;

4. Istaknite pravilo u pozitivnom obliku sa jasno iskazanim očekivanjima;
5. Koristite „uradi“ umjesto „nemoj.”

5. Metodološki okvir

Pozitivna disciplina je jedan od glavnih faktora koji mogu poticati motivaciju i angažiranost učenika u nastavi. Ovakva vrsta discipline ne potiče samo učenika da bude što više samodisciplinovan, već se uz pomoć nje kreira i djelotvorno okruženje za učenje, pri čemu su međusobni odnosi ispunjeni poštovanjem i razumijevanjem. Posmatrajući disciplinu iz ovakvog ugla ne možemo nikako zanemariti njenu važnost, kako po pitanju cjelokupnog uspjeha učenika, tako i po pitanju usavršavanja nastavnikovih kompetencija primjenjivanjem iste. U kreiranju okruženja za učenje u kojem potencijali svih učenika mogu doći do izražaja, pozitivna disciplina igra jako veliku i zahtjevnu ulogu. Izazov postaje još veći kada su u pitanju niži uzrasti učenika kojima je riječ disciplina jako teška za razumijevanje. Stoga je nastavnikova angažiranost i spremnost u tim situacijama od presudnog značaja.

Uzimajući u obzir sve navedene činjenice, cilj ovog istraživanja je ispitati i poboljšati psihosocijalnu klimu u jednom odjeljenju drugog razreda osnovne škole. U istraživanje je učestvovalo 18 učenika i 18 roditelja. Izvori podataka uključivali su individualne intervjue sa učenicima, radionice sa učenicima i radionice sa roditeljima učenika, fotografije učeničkih odgovora, sedmične pohvale ponašanja, individualni plan promjene ponašanja. Istraživanje je sprovedeno u toku školske 2023/24. godine.

Za svrhe ovog rada metoda teorijske analize koristila se prilikom kreiranja teorijskog dijela istraživanja, definiranja ključnih pojmova, prikupljanja potrebnih informacija o temi istraživanja. Deskriptivna metoda je korištena za prikupljanje i prezentaciju podataka i izvođenje zaključaka u smislu poboljšanja i usavršavanja odgojno - obrazovne prakse što radu daje praktični smisao i značaj.

6. Rezultati i diskusija

U mjesecu septembru učenici su učili pravila ponašanja u školi i trudili se da ih usvoje. U toku septembra se usmeno razgovaralo o određenim nepoželjnim ponašanjima i učenike smo usmjeravali i savjetovali da poštuju pravila. U mjesecu oktobru dogovarali smo način praćenja i evidentiranja učeničkih ponašanja. Uveli smo pravilo da učiteljica može dva puta upozoriti učenika na nepoželjno ponašanje. Ako se i nakon toga takvo ponašanje ponavlja učenik u teku u koju učiteljica vodi bilješke o razredu dobivao je minus ili ljutka. Ako je neko u toku jedne sedmice dobio tri ili više minusa nije na kraju sedmice dobio pismenu pohvalu za ponašanje.

Obavezno na kraju sedmice sa učenicima koji nisu dobili pohvalu razgovarali smo zašto nisu dobili pohvalu, koja pravila su kršili i da li će se potruditi da zasluže pohvalu sljedeće sedmice. Sa ovakvim načinom praćenja i evidentiranja ponašanja upoznali smo i roditelje, koji su ako dijete nije dobilo pohvalu i sami dolazili na individualne razgovore da vide šta se dešava. Ako nisu došli sami, pozivali smo ih da zajedno pronalazimo način kako da usmjerimo dijete i kako da mu pomognemo da se uklopi. Ovakvim načinom praćenja i evidentiranja učeničkih ponašanja dobili smo do kraja prvog polugodišta povoljnu radnu disciplinu. Ako je učenik u toku mjeseca na kraju svake sedmice dobio pohvalu, zaslužio je i dobio na kraju mjeseca pismenu pohvalu ponašanja za taj mjesec. Da bismo motivirali učenike da zasluže i dobiju pismenu pohvalu povremeno smo tražiti da donesu svoje fascile sa pohvalama i pravili smo razrednu izložbu pohvala. Učenici koji su do kraja I polugodišta od ukupno 14 pismenih pohvala zaslužili 10 pismenih pohvala ili 10 pluseva dobili su uz knjižicu pismenu pohvalu za primjerno ponašanje u toku I polugodišta. Učeniku koji nije zaslužio na taj način primjerno vladanje naglašavali smo u knjižici da učenik treba popraviti ponašanje i nije dobio ni pismenu pohvalu ponašanja. Ako smo do kraja I polugodišta dobili razrednu disciplinu kakvu smo željeli u II polugodištu ukidamo pismene pohvale, a ako nismo nastavljamo i dalje sa tim dok ne postignemo željenu radnu disciplinu. Kasnije pohvale možemo uvoditi povremeno po potrebi. Ovakav način postupanja u praksi se pokazao dosta učinkovit. Sedmične pohvale su motivirale učenike da poštuju pravila, a roditelji su pokazali zainteresiranost da se uključe kako bi se postigla željena disciplina.

Slika 2. Sedmična pohvala ponašanja



SEDMIČNA POHVALA

Pohvaljujem učanika/učenicu

_____

jer je u toku sedmice u periodu od____do_____ 2024. godine primjerno se ponašao/ponašala i zaslužio/zaslužila ovu pohvalu.

Datum:_____

Učiteljica:_____

Učenik koji nije prihvatao pravila i često ih je kršio u dogovoru s roditeljima djelovali smo individualno praveći plan promjene ponašanja koji odgovara učeniku. Pratili smo taj plan, svakodnevno usmjeravali i savjetujetovali učenika s ciljem postizanja rezultata. Cilj uspješnosti tj. broj smiješaka koje je učenik trebao zaslužiti u toku sedmice određivali smo individualno zavisno od situacije kod učenika. Isto tako pojedinačne ciljeve/ponašanja koja treba ostvariti određivali se prema učeniku koji pravi prekršaje. Na kraju radnog dana učiteljica je zajedno sa učenikom proanalizirala njegovo ponašanje prema tabeli i evidentirala za svaki oblik ponašanja koji se prati smiješka ili ljutka za taj dan. Na kraju sedmice sabirali smo zajedno broj smiješaka i utvrdili da li je postignut sedmični cilj. Plan promjene ponašanja za jednog učenika evidentirali smo u dvije tabele i na kraju sedmice jednu tabelu smo davali učeniku da ponese kući roditeljima, a jednu ostavljali u arhivi kod učiteljice. Ovakvo individualno praćenje ponašanja pokazalo se jako učinkovito i brzo dalo željene rezultate. Ako ovakav način ne daje rezultate i ako roditelji ne surađuju obraćamo se Stručnoj službi škole i dogovaramo način djelovanja i rada sa tim učenikom.

Tabela 1. Individualni plan promjene ponašanja

Učenik:_____ sedmica od_____do_____2024.					
CILJ JE DA UČENIK ZASLUŽI 20 PLUSEVA KOJI SE BILJEŽE U TABELU					
CILJ	Ponedjeljak	Utorak	Srijeda	četvrtak	Petak
Pažljivo prati nastavu					
Ne trči po razredu					
Diže ruku, odgovara uz dozvolu					
Dobar odnos sa drugarima					
Završava obaveze					

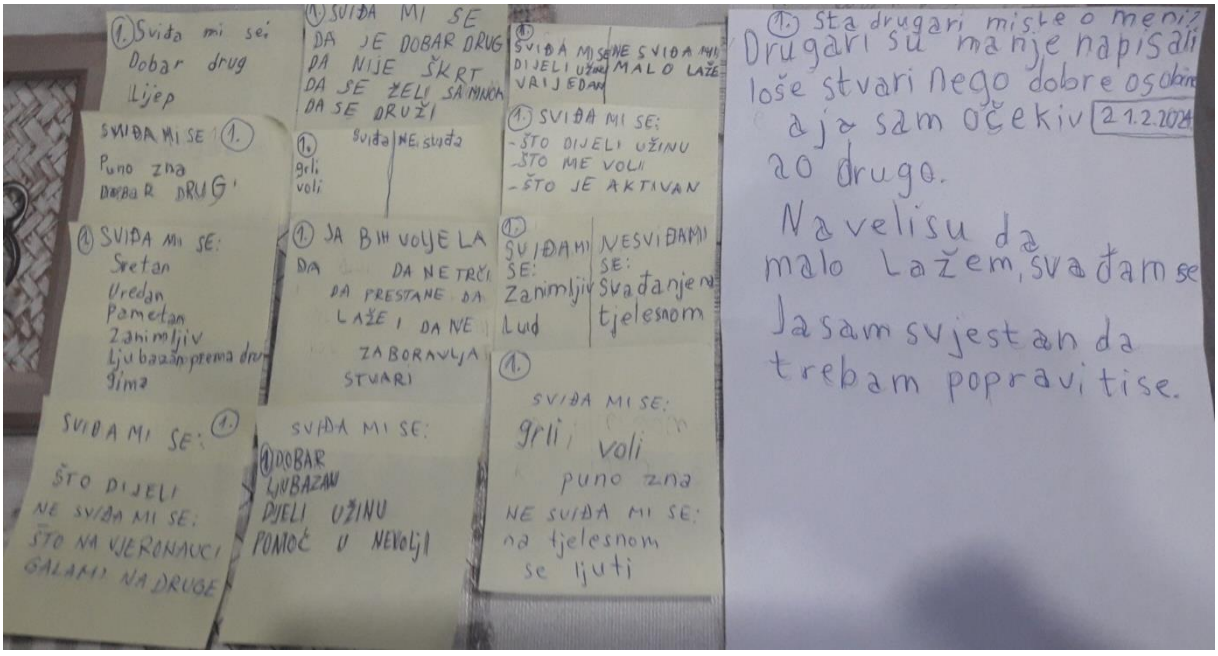
Nakon uspostavljanja povoljne discipline preporučljivo je raditi aktivnosti i radionice koje imaju za cilj da kod djece razvijaju: vještine nenasilnog komuniciranja, sposobnost prepoznavanja sopstvenih i uočavanja tuđih emocija, samopouzdanja, sposobnost kontrole sopstvenih emocija što jednostavno utiče na to da se djeca razviju u zrele ličnosti. Ovakve radionice predstavljaju odličnu podršku preventivnom radu na smanjenju stope vršnjačkog nasilja.

6.1. Primjeri iz prakse

Primjer radionice s učenicima: **Kako me drugi vide**

Ova radionica je rađena pred kraj prvog polugodišta u drugom razedu, a može se sprovoditi i u svim ostalim razredima. Cilj ove radionice da učenici uvide kako ih vide drugi, te koliko se njihova slika o njima razlikuje od one koju imaju druge osobe o njima. U ovoj radionici učenici za svakog druga dobili su papir koji je umjesto imena označen brojem, zbog toga što će se taj papir kasnije koristiti na radionici s roditeljima. Na tabli su napisana imena učenika i broj koji pripada tom učeniku, kako bi oni i učiteljica znali o kome pišu. Imali su zadatak da na svaki listić napišu svoja iskrena mišljenja o tom učeniku, šta im se sviđa ili ne sviđa u ponašanju tog učenika (Slika 3). Sljedeći korak je bio analiza radionice (Slika 3). Svaki učenik je dobio svoj listić, označen sa njegovim brojem i trebao je pažljivo pročitati šta su drugi o njima napisali. Zatim su pismeno odgovarali na pitanje šta su očekivali, a šta su dobili. Analizom radionice se pokazalo da su svi učenici jedni o drugima pisali istinu i nakon radionice svi su se trudili da poprave ono što su drugi rakli da im se ne sviđa. Nakon ove radionice odnosi u razredu i psihosocijalna klima znatno su se poboljšali.

Slika 3. Kako me drugi vide i analiza radionice (primjer se odnosi na jednog učenika)



Nakon radionice s učenicima rađena je radionica sa roditeljima učenika na roditeljskom sastanku.

Primjer radionice za roditelje: **Kako poboljšati psihosocijalnu klimu u razredu**

Ciljevi radionice:

Upoznavanje sa pojmom psihosocijalna klima razreda i koji faktori utiču na tu klimu;

Da shvate da su oni jako bitan faktor koji utiče kakva će biti psihosocijalna klima u razredu:

Razvijanje osjetljivosti za potrebe i problem kod djece (učenika) i spremnost za angažovanja u njihovom rješenju;

Poboljšanje psihosocijalne klime u razredu i vršnjačkih odnosa poštujući različitosti svakog učenika.

STRUKTURA RADIONICE

1. UVODNI DIO RADIONICE: Predstavljanje ciljeva, sadržaja i načina rada u radionici

2. UPOZNAVANJE UČESNIKA SA KLJUČNIM POJMOM: Psihosocijalna klima i šta utiče na psihosocijalnu klimu odjeljenja

3. ZAŠTO JE POTREBNO U OVOM ODJELJENJU REALIZOVATI OVAKVU RADIONICU

4. RAD U GRUPAMA

Svaka grupa će dobiti listiće -rezultate učeničke radionice (Slika 3) „Kako me drugi vide". Na tim listićima su napisane osobine učenika iz ovog odjeljenja koje su pisali ostali učenici o njima. Dobiće i listiće na kojima je svaki učenik za sebe napisao osjećanja tj. kako se osjeća u razredu (imena učenika su skrivena). Roditelji imaju zadatak da to pročitaju, međusobno komentarišu i popune radni listić sljedećeg sadržaja:

Na osnovu rezultata učeničke radionice navedite konkretne prijedloge. Da bi se poboljšala psihosocijalna klima i vršnjački odnosi u ovom odjeljenju

Šta može učiniti učiteljica?

_____

_____

Šta mogu učiniti učenici?

_____

_____

Šta mogu učiniti roditelji?

_____

_____

5. ZAVRŠNA AKTIVNOST RADIONICE I DISKUSIJA O UTISCIMA RADIONICE

Dati u grupe radni list gdje su navedene odlike povoljne psihosocijalne klime u razredu. Zadatak je da to pročitaju, međusobno komentarišu i na osnovu ove radionice, a koristeći i ranija

iskustva u ovom odjeljenju zaokruže ocjenu od 1 do 5 sa kojom će ocijeniti koliko je povoljna psihosocijalna klima ovog odjeljenja.

ZAKLJUČAK: Psihosocijalna klima u IIa odjeljenju je:

POVOLJNA DOSTA POVOLJNA NEPOVOLJNA

Zaokruži ocjenu u skali od 1 do 5 koliko je psihosocijalna klima u ovom odjeljenju povoljna?

ocjena 1, ocjena 2, ocjena 3, ocjena 4, ocjena 5

Nakon radionice s učenicima i roditeljima psihosocijalna klima i međuvršnjački odnosi u ovom odjeljenju znatno su se poboljšali.

7. Zaključak

Pristup pozitivne discipline može igrati ključnu ulogu u stvaranju sigurnijih škola, gdje se poštuju prava i dostojanstvo djece i gdje su svi spremni za ostvarenje svog punog potencijala. Stvaranje pozitivne i poticajne okoline za učenje i poučavanje djece ima ključni uticaj na proces odgoja i obrazovanja djeteta. Za kreiranje takvog okruženja, potrebna su davanja maksimuma roditelja i učitelja, a sve s ciljem stvaranja uslova u kojima će dijete postići najbolje rezultate u skladu sa svojim mogućnostima. Kada je riječ o pozitivnoj i poticajnoj okolini u školi, baza za stvaranje iste je učitelj i njegovo upravljanje razredom. Ono je povezano sa kompetencijama učitelja, ali i sa ličnošću učitelja, te njegovim stilom upravljanja razredom i uspješnosti korištenja istog. Ništa manje važan je i odnos s vršnjacima. Osjećaj povezanosti i pripadnosti, doprinosi osjećaju zaštićenosti i većem uspjehu. Pozitivna disciplina objedinjuje sve navedene faktore. Ona uči roditelje, učitelje i učenike socijalne vještine, potpomaže izgradnju osjećaja zajedništva, a sve to temelji na međuljudskom poštovanju.Radionice opisane u radu su se pokazale dosta učinkovite u identificiranju i prepoznavanju problema koji urušavaju odnose među učenicima što negativno djeluje na klimu u odjeljenju. Pokazalo se da ovakve radionice nude i neke konkretne načine i ideje koje mogu doprinjeti poboljšanju psihosocijalne klime u odjeljenju. Što je najvažnije međusobnom saradnjom između učitelja, roditelja i učenika brže i lakše dolazimo do željenog cilja, a to je povoljna psihosocijalna klima u odjeljenju. Na osnovu ovih radionica došli smo do zaključka da:

- Nastavnici trebaju istovremeno podučavati i disciplinirati, da im je disciplina potrebna da bi neometano podučavali, da disciplina ovisi od načina njihovog podučavanja, da discipliniranje nije gubljenje vremena i da je potrebno kako bi se ostvarili obrazovni zadaci, te da se discipliniranje ne koristi samo onda kada se pojavi neki teži oblik neprimjerenog ponašanja kod učenika koji ometa ponašanje.

-Metode, sredstva i postupci koje smo koristli u našim primjerima su veoma poželjna i učinkovita kada je u pitanju postizanje pozitivne discipline u razredu. Pokazalo se da ovakav način poticaja u discipliniranju učenici vole i da su uživali praveći kreativne albume pohvala i pokazujući ih drugima.

-Prilike koje pozitivna disciplina nudi između ostalog su: da se maksimalno uključe roditelji/staratelji u odgojno-obrazovni napredak svoje djece, da se odgojno-obrazovno djelovanje usmjeri na ona ponašanja koja su ispravna i poželjna, da se osjećaju svi jednakima, da svi imaju ista prava i mogućnosti i to ne samo učenici već i učitelji zajedno sa njima, da se uči iz vlastitih grešaka i te greške koriste za samodiscipliniranje kroz upotrebu različitih strategija poput restitucije što dovodi do sve veće samostalnosti učenika i da se ne zanemari činjenica da je neposluh i nedisciplinu nemoguće u potpunosti izbjeći, ali trebamo biti spremni na njih adekvatno odgovoriti.

Glavni zaključak do kojeg smo došli ovim istraživanjem jeste da je pozitivno discipliniranje nužno kako bi nastavni proces bio uspješan. Disciplina je povezana sa svakim drugim segmentom nastave i njenim zanemarivanjem ili neadekvatnim pristupom discipliniranju nastavnici ne mogu očekivati potpuno ispunjenje postavljenih odgojnih i obrazovnih ciljeva.

Ukoliko je školska kultura i atmosfera pozitivna, ona će na dijete odnosno čovjeka ostaviti pozitivan trag, a ukoliko je školska kultura i atmosfera negativna, ona će na dijete odnosno čovjeka, zasigurno ostaviti negativan trag. Efekti povoljne psihosocijalne klime su veće i kvalitetnije angažovanje nastavnika u realizaciji vaspitno-obrazovnih ciljeva škole, motivisanost učenika za učenje i učešće u drugim školskim aktivnostima, bolje školsko postignuće, pozitivni stavovi učenika, nastavnika i roditelja prema školi, veća zastupljenost prosocijalnog ponašanja učenika, samopoštovanje i međusobna tolerancija učenika što pozitivno djeluje na mentalno zdravlje Zbog toga svi aktri odgojno-obrazovnog procesa koji uključuje rukovodstvo škole, nastavno osoblje, roditelje i učenike treba da međusobno sarađuju i daju svoj doprinos kako bi psihosocijalna klima škole i razreda bila pozitivna, stimulativna i sigurna.

Literatura

Andrilović, V., Čudina, M. (1985). *Psihologija učenja i nastave.* Zagreb: Školska knjiga.

Anđić, D., Pejić, P., Vidulin-Orbanić, S. (2010). *Stavovi studenata i učitelja o razrednom ozračju kao prediktoru kvalitete nastave u osnovnoj školi*. https://hrcak.srce.hr/118368 (pristupljeno 10.1.2025)

Bonnie, M. (2001). *Kako ostvarti uspješan kontak.* Sarajevo: Sebiha Hadžimuratović, Sarajevska Tribina.

Bratanić, M. (1993). *Mikropedagogija*. Zagreb: Školska knjiga.

Durrant, E. J. (2010). *Pozitivna disciplina u svakodnevnom podučavanju: Smjernice za nastavnike.* Švedska: Save the Children. Dostupno na: https://nwb.savethechildren.net/sites/nwb.savethechildren.net/files/library/pozitivna-disciplina-roditelji-web.pdf (pristupljeno 24.1.2025)

Domović, V. (2003). *Školsko ozračje i učinkovitost škole*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Domović, V. (2004). *Školsko ozračje i učinkovitost škole*. Jastrebarsko*:* Naklada Slap.

Howenstein, J., Kumar, A., Casamassimo PS., Mctigue D., Coury, D., Yin, H. (2015). Correlating parenting styles with child behavior and caries. *Pediatr Dent. (37)* 1:59-64

Joksimović, S. (1986). *Mladi u društvu vršnjaka.* Beograd: Prosveta.

Kolak, A. (2012). Školska kultura kao čimbenik kvalitete škole. U: Hrvatić, N., Klapan, A. (ur.) *Pedagogija i kultura*. Zagreb: Hrvatsko pedagogijsko društvo.

Kyracon, C. (1995). *Temeljna nastavna umijeća*. Zagreb: Eduka

Lindahl, R. (2006). *The Role of Organizational Climate and Culture in the School Improvement Process: A Review of the Knowledge Base*

Mikuš Kos, A. (2005). *Škola i mentalno zdravlje. Gračanica: Grin.*

Mustafić, S. (2011). Uspostavljanje discipline u razredu i prevencija nediscipline. *Novi Muallim: časopis za odgoj i obrazovanje*, god. 12, br. 47. 90–96. https://doi.org/10.26340/muallim.v12i47.622 (pristupljeno 4.2.2025)

Nelsen, J. (2006). *Positive Discipline.* Random House Publishing Group

Puževski, V. (2002). *Škola otvorenih vrata*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Tranquillo, J., Stecker, M., (2016). Using intrinsic and extrinsic motivation in continuing professional education. *Surg Neurol Int. (Suppl 7):*S197-9. doi:10.4103/2152-7806.179231

Vuković-Vidačić, J. (2016). *Školska kultura,* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:738178 (pristupljeno 4.2.2025)

UDC: 37.064.2/.3
Professional Paper

Senija Šabić
„ Harmani I" primary school, Bihać
sabicsenija2@gmail.com

Overview of theoretical and practical aspects of school and classroom psychosocial climate

Abstract

Psychosocial climate of school and class is very significant for maintaining mental health of all school actors, especially mental health of children and their good psychosocial activity. How the children feel and act in school depends on psychosocial climate in class and school. In the first part of the paper, we are going to talk about psychosocial climate of the school, favorable features of psychosocial climate what affect it and to introduce characteristics of questionnaire with which is possible to estimate profile of psychosocial climate in particular school. In the second part of the paper, we are going to talk about psychosocial climate of the class through examples of positive practice which had a goal to examine and improve psychosocial climate in the class through workshops with students and their parents.

Key words: school; class; psychosocial climate.

1. Introduction

The school originated as a need for organized education and thus represents a specific form of human organization for carrying out education as a special activity of transferring generational experience. As a social institution entrusted with the care of educating young generations, it depends on the relationships that prevail in the social community, draws its tasks, and directs the course of its actions according to the demands set by the social forces that determine the course of life in the community (Puževski, 2002). A positive school climate encourages the development of young people and learning that is necessary for a productive and successful life in a democratic society. Such a climate includes norms, values, and expectations that support a sense of social, emotional, and physical safety for individuals that are engaged and respect one another. Students, families, and teachers work together to develop, live, and contribute to a shared vision of the school. In every school, we distinguish between school culture and classroom culture, that is, the culture of a large group and the culture of a small group. The macro level (school) and micro level (classroom) are evident, and in a methodological sense, we speak about macro and micro analysis. "The macro level refers to the unique analysis of the

demographic approach and the analysis of the organizational-structural approach. Microanalysis often seeks the interrelationships among students and the relationships between students and teachers in a sociometric and psychosomatic sense" (Jurić, 1993: 66, according to Kolak, 2012). "Classroom climate refers to the relationships between teachers and their students or only between students in the observed classroom. School climate includes the relationships between teachers and other teachers, students, administrative staff, and the principal" (Domović, 2003: 42). Bratanić (1993: 49) points out "that we must be aware that the problem of interpersonal relationships, viewed from the perspective of the school as a whole or any educational institution, is linked to relationships within the work collective. Therefore, humane relationships within the teaching staff will be not only a prerequisite but also a necessary condition for a successful educational climate."

The way children feel in school and how they act within it is influenced by the psychosocial climate of the classroom and the psychosocial climate of the school. This climate is created by school staff, students, and their parents. The psychosocial climate of the school largely depends on how the principal manages the school. The climate also depends on the broader social context in which the school operates. Schools differ from one another in terms of psychosocial climate, which can be either favorable or unfavorable. A school with a favorable psychosocial climate is perceived by students as a friendly environment where they feel accepted and valued and towards which they hold positive attitudes. A school with an unfavorable psychosocial climate is perceived by students as a hostile environment, where they feel unaccepted and unwanted and towards which they hold negative attitudes. The effects of a favorable psychosocial climate require greater and higher-quality involvement of teachers in achieving the educational and developmental goals of the school, student motivation for learning and participation in other school activities, better academic performance, positive attitudes of students, teachers, and parents towards the school, greater prevalence of prosocial behavior among students, self-esteem, and mutual tolerance.

2. Theoretical framework

The psychosocial climate of the school represents a set of all the circumstances—physical, psychological, and social—in which the process of education and upbringing takes place, as well as the network of relationships that exist among the participants in this process. School organizational climate is typically defined as a set of internal characteristics that differentiate schools from each other and that influence the behavior of their members, thus indirectly affecting the quality of school processes and outcomes (Domović, 2004: 123). School climate

is based on the school experiences of people and reflects norms, goals, values, interpersonal relationships, learning and teaching, and organizational structures. A sustainable, positive school climate promotes the development of young people and the learning necessary for a productive and successful life in a democratic society. Such a climate includes norms, values, and expectations that support a sense of social, emotional, and physical safety for individuals that are engaged and respect one another. Students, families, and teachers work together to develop, live, and contribute to a shared vision of the school. School climate refers to areas of school life such as safety, relationships, teaching and learning, and the environment. Although there is no single list of factors that influence the quality and character of school climate, all researchers agree that there are three or four main areas that clearly shape school climate: safety, relationships, learning and teaching, and the external environment.

2.1 Elements of psychosocial climate in school

The elements of the psychosocial climate in a school are:

- Rules of conduct and the system of values that apply in the school;
- Students' attitudes towards the school and teachers;
- Interpersonal relationships among students;
- Relationships among members of the teaching staff;
- Relationships between teachers and students;
- The position of students within the school and in the classroom.

When it comes to assessing school climate, Lindahl (2006) highlights evaluation scales used in some studies. These includet he following: teacher-student relationships, safety and maintenance, administration, student academic orientation, values of behavior important to students, guidance, peer relationships, parent and school community relations, teaching management, and student activities. The data collected using this research instrument are supplemented with special surveys on the satisfaction of students, teachers, and parents. A large portion of the information in these surveys can be compared across groups (e.g., questions about student activities or school buildings, equipment, and maintenance), but some is unique to specific groups of respondents (e.g., parents and teachers report satisfaction with the school administration, while students report satisfaction with teachers).

2.2. Characteristics of a favorable psychosocial climate

A school with a favorable psychosocial climate is perceived by students as a friendly environment in which they feel accepted and valued and toward which they have positive

attitudes. (Joksimović, 1986: 43) lists the following characteristics of a favorable psychosocial climate:

- Students have a sense of belonging to the school and the class;
- Students perceive the school as a safe place where they feel comfortable;
- There are clear rules and norms of behavior in the school;
- There is mutual respect between students and teachers;
- Correct relationships among members of the school collective;
- Students freely and openly express their opinions and needs regarding the implementation of lessons, methods of evaluation, and teacher behavior;
- Students actively participate in class activities;
- Relationships among students are good;
- A tolerant attitude of students and teachers toward students with learning and developmental difficulties and other specific characteristics that distinguish them from the majority of students;
- The classroom climate is characterized by high group cohesiveness and solidarity—there are no isolated or rejected students, students feel that they can rely on the help and understanding of their classmates, and are also willing to offer help. They perceive the success of other students and the whole class as their own success, enjoy group work, are satisfied with being in the class and socialize outside of school;
- The cooperation between the school and parents is successful—parents are active participants and equal partners in the realization of the educational and developmental goals of the school.

2.3. Factors of the psychosocial climate of the school

According to Joksimović (1986), the following factors influence the psychosocial climate of the school:

- The way the school is managed and led;
- The decision-making process within the school;
- How problems are addressed in the school, such as student absenteeism, damage to school property, aggressive student behavior, conflicts among teachers, ignoring problems, strict punishments, finding the root cause of problems and attempting to solve them;
- The process by which norms and rules of behavior are established and justified regarding dress code, interpersonal behavior, communication with parents, behavior of students

and teachers during lessons and breaks, who participates in establishing rules, and whether rules are discussed beforehand or imposed by the school administration;

- How the adherence to norms is controlled and how violations are sanctioned, whether there is consistent attention to following the rules or if it's done only occasionally, whether certain rules apply to all students and teachers, whether punishments for violations are appropriate and consistent for everyone;
- The teacher's behavior style in verbal communication with students, whether the teacher takes into account students' needs, supports, encourages, and praises them, accepts students' ideas and suggestions, or whether all initiatives come from the teacher, with students being passive and hesitant to express their opinions, creating a competitive atmosphere;
- The way the classroom is managed: a democratic style, where the teacher encourages students to engage in activities and collaborate, encourages them to express their opinions and ask questions, is tolerant of different ideas and viewpoints, or an autocratic style, where the teacher proposes all initiatives and students are passive;
- The personal characteristics of the teacher: expertise, objectivity, fairness, and the way they interact with students, parents, and colleagues;
- The appearance of the school building and the immediate environment, the location of the school, architectural design, wall colors, lighting, etc.;
- The appearance of classrooms and the seating arrangement of students in the classroom;
- The size of the school: number of classes, number of students and teachers, number of students per class;
- The size and degree of urbanization of the area where the school is located;
- The sociodemographic structure of the students: gender, social background, national and religious affiliation;
- Extracurricular and out-of-school activities of students;
- Cooperation between the school and parents, as well as with the broader community.

2.4. Questionnaire for assessing the psychosocial climate of the school

The World Health Organization recognizes the importance of the psychosocial climate of the school in maintaining children's mental health and their positive psychosocial functioning. In collaboration with UNICEF, the World Health Organization developed a questionnaire that can assess the psychosocial climate profile of a particular school.

The profile contains seven main quality areas, as outlined by Mikuš Kos (2005: 50):

- Ensuring a friendly, rewarding, and supportive climate;

- Supporting collaboration and active learning;
- Prohibiting physical punishment and any form of violence;
- Intolerance of bullying, torture, and discrimination;
- Enabling creative activities and recreation;
- Involving parents to connect school and family life;
- Ensuring equal opportunities and equal participation in decision-making processes.

Mikuš Kos (2005) explains necessary conditions that ensure a friendly, rewarding, and supportive climate in the school. Those are:

- The school should have a friendly attitude towards visitors, and students should be encouraged to welcome and assist those who come to the school;
- The school should have a policy for integrating new students into the school community;
- The staff should view their school as an attractive place to work;
- The staff should encourage students to care for one another;
- Teachers should support students who are in trouble;
- There should be a trusted person in the school whom students know they can turn to if they have a problem or need confidential advice;
- The school should regularly organize events where students' achievements are publicly recognized and praised;
- Feedback on student work to include positive comments about accomplishments and suggestions for improvement;
- Teachers should receive help and support from colleagues if needed;
- The staff and students should have a strong sense of belonging to the school;
- Parents should be interested and offer help and support to the school;
- The staff and students should care for one another.

Mikuš Kos (2005) believes that a school that supports collaboration and active learning should:

- Have a document on the use of learning methods that encourage students to participate;
- Students work together to solve problems;
- Students are encouraged to ask questions;
- Teachers collaborate with each other;
- Teachers organize students into group activities to work together;
- Students work on projects in collaboration with the local community;
- Student work is regularly displayed.

The characteristics of a school that does not tolerate bullying, harassment, and discrimination are as follows:

- It has a public policy of zero tolerance for bullying, harassment, and discrimination;
- It has developed public procedures for intervention in cases of bullying, harassment, and discrimination;
- It has a policy of support for victims of bullying, harassment, and discrimination that is consistently applied;
- There are regulations regarding acceptable behavior for school staff and students, which are publicly displayed in the school and can be read by anyone;
- The staff takes active steps to prevent the exclusion of lonely or different students from school activities;
- The school records and monitors complaints made by students and staff regarding incidents of bullying, harassment, or discrimination.

In a school that allows creative activities and recreation:

- There is a regular place and time for recreation and play during the school day, supervised by teachers;
- All students have the opportunity to engage in creative learning without competition and testing, which rewards effort and achievements;
- All students have the opportunity to participate in recreational physical activities;
- There are extracurricular programs that students can join if they wish.

Schools that are connected to the family through involving parents in the life and work of the school are characterized by the following:

- Parents feel welcome at the school and are informed about the school's policies and regulations;
- Schools invite parents to meetings with teachers about the child's work, helping parents support their children in consolidating knowledge;
- Parents know that they should inform the school about any changes in their child's life at home so that the school can provide assistance if necessary;
- Schools regularly inform parents about activities at the school so that they can get involved in activities related to the school's life and work.

In a school that ensures equal opportunities and equal participation in decision-making processes:

- There is a procedure that allows all students to openly express their feelings and thoughts about school work and life;
- The school curricula and textbooks used by students do not contain derogatory stereotypes of any kind;

- Students are involved in activities that help them recognize, understand, and appreciate mutual differences;
- Students are not denied the opportunity to be successful and to participate in decision-making regarding school rules.
-

3. Psychosocial classroom climate

The psychosocial climate of the school is also reflected in the classroom climate. The psychosocial climate of the classroom significantly impacts the mental health and psychosocial well-being of all students. It affects the satisfaction and actions of individual members, their relationships with each other, and the functioning of the entire classroom community and the school institution. Andrilović and Čudina (1985) emphasize that the classroom climate is the result of the teacher's frequent use of certain procedures, as well as the mutual relationships among the students themselves. The dimensions of the classroom climate they include are teacher-student interactions, social atmosphere, atmosphere of competition and cooperation, and emotional atmosphere.

Figure 1. *Components of a stimulating classroom atmosphere*

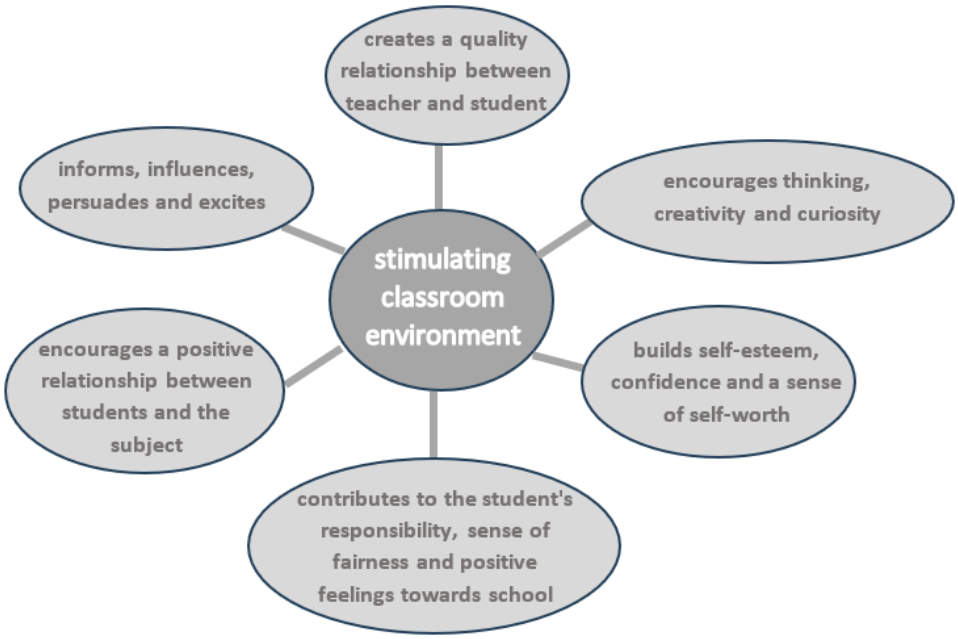


Figure 1 describes how a stimulating classroom atmosphere influences the development of students' knowledge and skills, as well as the effectiveness and creativity of teaching. It encompasses the didactic triangle: the student, the teacher, and the teaching content (subject).

Furthermore, it affects the formation of attitudes, the development of values, and encourages responsible behavior. In support of creating a stimulating classroom atmosphere, modern schools observe changes at the level of content reduction, clear definition of learning objectives focused on learning outcomes, teaching organization, and evaluation (Anđić, Pejić Papak, Vidulin-Orbanić, 2010). Bratanić (1993) speaks of the socio-emotional climate in the classroom, understanding this as the quality of interpersonal relationships among participants in the teaching process, which results in a specific emotional climate. The classroom ambiance that the teacher establishes can strongly affect student motivation and their approach to learning. Therefore, the skills for establishing a positive classroom ambiance are especially important. Kyracon (1995) believes that the best classroom atmosphere is one that encourages students to learn and can be described as purposeful, productive, relaxed, stimulating, and organized. Such an atmosphere facilitates learning by establishing and maintaining a positive relationship and motivating students for the lesson. When the skills needed to create a positive classroom ambiance are analyzed, it becomes clear that this atmosphere is mainly based on implicit values that permeate the teaching, namely that students and their learning are of paramount importance (Kyracon, 1995).

The teacher has the greatest opportunity to influence the psychosocial climate in the classroom. The teachers bring their experiences, educational ideology, and pedagogical approaches into the classroom, which stem from their own childhood, life philosophy, worldview, parental attitudes, and their educational practices with their own children. The teacher's actions and what they project into the classroom are also conditioned by their personal and family situation. They may be frustrated due to societal undervaluation of their work and low income. They could be burdened by family problems or losses, or they could draw enormous energy and optimism from their family environment. The psychosocial climate of the staff room, interpersonal relationships within the faculty, and the behavior and attitude of the principal also influence the atmosphere the teacher creates in the classroom. The importance of the teacher for the classroom climate is emphasized by the educator Haim Ginott (Miller, 2001:36): "I came to a terrifying conclusion that I am the decisive element in the classroom. My personal approach creates the climate. My daily mood creates the weather. As a teacher, I possess enormous power to make a child's life miserable or joyful. I can be an instrument of torture or an instrument of inspiration. I can humiliate, cheer up, hurt, or heal. In every situation, my response determines whether the crisis will escalate or not and whether the child will be humanized or not."

Mikuš Kos (2005) believes that the following factors contribute to a good psychosocial climate in the classroom:

- Adequately high expectations from the teacher regarding students' work and behavior;
- Good behavior models provided by the teacher;
- Respect for children, allowing them to take responsibility and actively participate in decision-making;
- Good discipline, with an emphasis on prosocial behavior within the classroom community;
- A broad and reasonable application of rewards and incentives, with minimal use of punishment;
- Responding to children's needs, especially in terms of creating pleasant working conditions and good relationships;
- The teacher's respect for agreed norms regarding behavior.

The classroom climate is not only determined by current events in the physical space of the classroom. Students bring their past experiences from outside the school environment into it. The classroom climate is also influenced by certain external individuals and social processes.

4. Establishing discipline

The classroom, as a place where students spend a significant portion of their time, should be filled with positivity throughout the entire school year. Such a classroom climate is achieved in various ways and largely depends on how the class is managed. In this case, the teacher plays a central role, working together with the students to create an atmosphere of positivity while presenting the teaching content. Effective classroom management should begin from the first grade of elementary school. During this period, the foundation for a positive attitude toward school is established and continues to develop in the following school years. Discipline requires a special approach, as well as a great deal of effort and time to be properly established. Adequate understanding of discipline, both by the students and the teacher, from the first grade is crucial for establishing interpersonal relationships and communication in the classroom based on respect and understanding, as well as fostering and encouraging desirable behaviors. Furthermore, proper understanding and practice of discipline enable the prevention of potential factors that could disrupt the teaching process in the future. In order for first graders to interpret discipline as something positive for them, it is necessary for teachers to first thoroughly understand the concept of positive discipline, to be knowledgeable about the developmental characteristics of students, which is closely related to understanding the causes of certain behaviors, and to possess the competencies to appropriately respond to any factors that disrupt the establishment of positive discipline. Durrant (2010), as one of the advocates of positive

discipline, states that such discipline is non-violent and encourages all the positive aspects of a child's personality from an early age. If a child learns to love themselves first and then the entire educational process and all its participants, they rarely encounter difficulties later in life and in school challenges. Therefore, the approach to discipline must be very careful, as it carries almost full responsibility for the success of the educational process. Schools should work with parents and guardians to ensure consistency between the atmosphere at school and the one at home, providing them with the necessary information and teaching them basic tools for implementing positive discipline at home.

Positive discipline is achieved through various techniques such as creating rules (Nelsen, 2006), understanding the meaning of certain actions (Howenstein, 2015), fostering intrinsic motivation (Tranquillo, 2016), and other methods. Positive discipline emphasizes empowering children rather than focusing on their weaknesses, using positive reinforcement to encourage their positive behavior. This includes giving children clear guidelines on what behavior is acceptable and then supporting them as they learn to follow these guidelines.

4.1. Determining unwanted behaviors

In order to establish discipline in the classroom, it is necessary to identify undesirable forms of behavior. There are various forms and classifications of such behavior, and Charles (according to Mustafić, 2011) lists the following five categories:

- Aggression (physical or verbal);
- Dishonesty (cheating and other forms of dishonesty during tests, stealing);
- Defiance of authority (refusing to follow the teacher's instructions);
- Disruptive behavior (chattering, throwing paper, and more recently, texting and similar actions);
- Non-participation in work (daydreaming, engaging in other activities).

4.2. Setting rules and expectations

For discipline and order in the classroom, it is very important to set rules and expectations. The guidelines to follow when establishing rules are:

1. Align classroom rules with school rules;
2. Clearly state the rules to the students;
3. Explain why each rule is necessary – rules exist not out of someone's arbitrary decision but to protect the rights and interests of everyone in the classroom;
4. Phrase the rules in positive terms;

5. Choose a small number of rules (from 5 to 7);
6. Involve students in the process of rule-making.

Miller (2001) believes that desired behavior is achieved through appropriate rules, and once the desired behavior is achieved, it should be reinforced with a reward. The teacher will determine which reward is most suitable. Miller (2001) states:

1. Rules must make sense and there shouldn't be too many of them;
2. Rules and consequences must be displayed on the wall;
3. It is best when students can participate in determining the rules;
4. Highlight the rule in a positive form with clearly stated expectations;
5. Use "do" instead of "don't."

5. Methodology

Positive discipline is one of the key factors that can foster student motivation and engagement in the classroom. This type of discipline not only encourages students to be as self-disciplined as possible, but it also creates an effective learning environment where interpersonal relationships are filled with respect and understanding. Viewing discipline from this perspective, we cannot ignore its importance, both in terms of the overall success of students and in terms of improving the teacher's competencies through its application. In creating a learning environment where the potential of all students can be realized, positive discipline plays a significant and demanding role. The challenge becomes even greater when dealing with younger age groups, for whom the concept of discipline is often difficult to comprehend. Therefore, the teacher's engagement and readiness in these situations are crucial.

Taking into account all the aforementioned facts, the goal of this research is to examine and improve the psychosocial climate in a second-grade class of an elementary school. The research involved 18 students and 18 parents. Data sources included individual interviews with students, workshops with students, workshops with parents of the students, photographs of students' responses, weekly behavior praise, and an individual behavior change plan. The research was conducted during the 2023/24 school year.

For the purposes of this paper, the theoretical analysis method was used when creating the theoretical part of the research, defining key concepts, and gathering necessary information about the research topic. The descriptive method was used for data collection and presentation, as well as for drawing conclusions in terms of improving and enhancing educational practice, which gives the work its practical meaning and significance.

6. Results and discussion

In September, students learned the rules of behavior at school and made efforts to adopt them. During September, we had oral discussions about certain undesirable behaviors, and we directed and advised students to respect the rules. In October, we discussed how to monitor and record student behaviors. We introduced a rule that the teacher could warn a student twice about undesirable behavior. If such behavior continued after that, the student would receive a minus or a "grumpy" mark in the class log that the teacher kept. If a student received three or more minuses during the week, they did not receive a written praise for behavior at the end of the week. At the end of each week, we made sure to have a conversation with the students who did not receive praise, discussing why they did not earn it, which rules they had broken, and whether they would make an effort to earn praise the following week. We also informed the parents about this system of monitoring and recording behaviors. If the child did not receive praise, the parents would come in for individual discussions to understand what was happening. If they did not come on their own, we would invite them to find a solution together on how to guide the child and help them integrate better. Through this method of tracking and recording student behavior, we managed to establish a favorable work discipline by the end of the first semester. If a student received praise at the end of each week throughout the month, they earned and received written praise for behavior at the end of the month. In order to motivate students to earn and receive written praise, we occasionally asked them to bring their folders with praise certificates, and we created a classroom exhibition of these praises. Students who earned 10 written praises or 10 pluses out of a total of 14 by the end of the first semester received a written certificate for exemplary behavior during the first semester, along with their gradebook. For students who did not deserve such recognition, we emphasized in their gradebook that they needed to improve their behavior and did not receive written praise for behavior.

If we achieved the desired classroom discipline by the end of the first semester, we would discontinue written praises in the second semester. If we did not achieve the desired discipline, we would continue with the system until we reached the desired level of discipline. Later on, we could reintroduce praise occasionally as needed. This approach proved to be quite effective in practice. Weekly praises motivated students to follow the rules, and parents showed interest in getting involved to help achieve the desired discipline.

Figure 2. Weekly praise for behavior



WEEKLY PRAISE

I commend student

_____

because during the week from ____ to _____ 2024, he/she behaved in an exemplary manner and deserved this commendation.

Date:_____

Teacher:_____

A student who did not accept the rules and frequently broke them was worked with individually, in collaboration with the parents, by creating a behavior change plan tailored to the student. We tracked this plan daily, guiding and advising the student with the goal of achieving results. The target for success, i.e., the number of smiles the student needed to earn during the week, was set individually, depending on the student's situation. Similarly, individual goals/behaviors to be achieved were determined according to the student who was committing violations. At the end of each school day, the teacher, together with the student, would analyze their behavior based on the table and record a smiley face or a sad face for each type of behavior being tracked. At the end of the week, we would count the total number of smiley faces together and determine if the weekly goal had been achieved. The behavior change plan for a student was recorded in two tables, and at the end of the week, one table was given to the student to take home to their parents, while the other was kept in the teacher's archive. This individual behavior tracking method proved to be highly effective and quickly yielded the desired results. If this method does not produce results and if parents are not cooperating, we refer the case to the school's professional service and agree on the course of action and how to proceed with working with that student.

Table 1. Individual behavior change plan

Student:_____			**week from_____to_____2024.**		
THE GOAL IS FOR THE STUDENT TO EARN 20 PLUSES WHICH ARE RECORDED IN THE TABLE					
GOAL	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
Follow the lesson carefully					
Don't run around the classroom					
Raises hand, answers with permission					
Good relationship with peers					
Finishes duties					

After establishing a favorable discipline, it is recommended to conduct activities and workshops aimed at developing the following in children: skills of nonviolent communication, the ability to recognize their own and notice others' emotions, self-confidence, and the ability to control their own emotions. This directly contributes to the development of children into mature individuals. Such workshops provide excellent support for preventive work in reducing the rate of peer bullying.

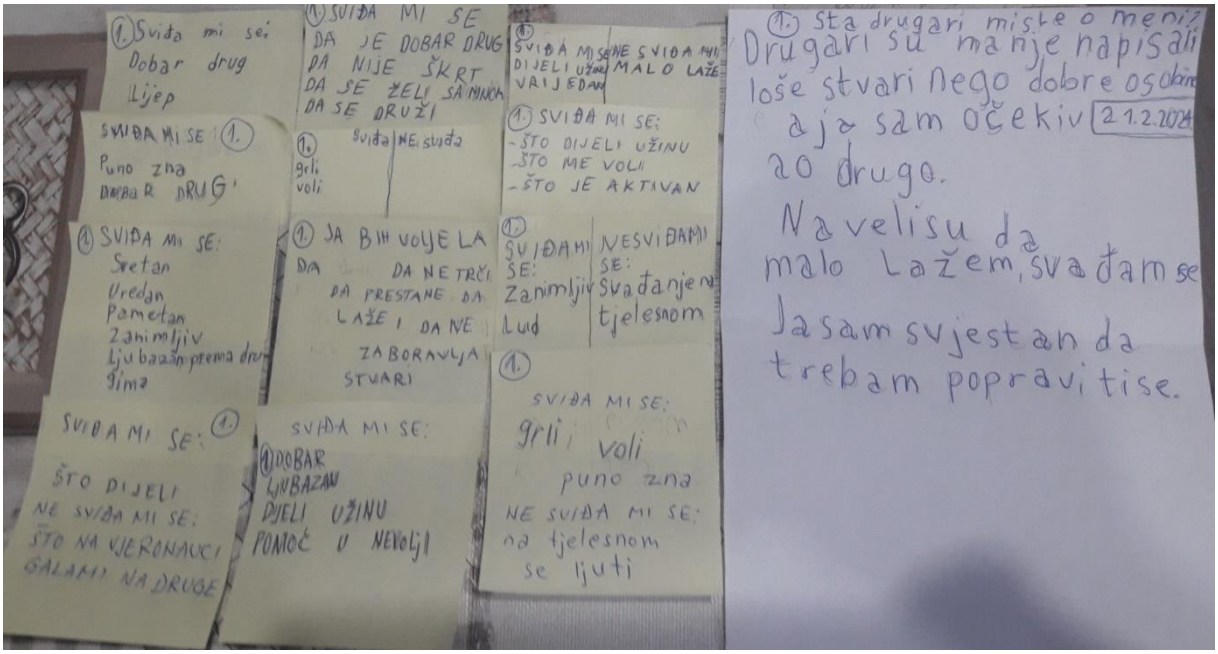
6.1. Examples from practice

Example of a Workshop with Students: How Others See Me

This workshop was conducted towards the end of the first semester in the second grade but can also be implemented in other grades. The goal of this workshop was for students to realize how others perceive them and to understand how their own self-image differs from the image others have of them. In this workshop, students received a piece of paper for each classmate, which was marked with a number instead of their name. This was done because the paper would later be used in a workshop with parents. On the board, the students' names and the corresponding numbers were written, so both the students and the teacher knew who they were writing about. Their task was to write their honest opinions about that student on the piece of paper, noting what they liked or didn’t like about the student's behavior (Figure 3). The next step was the analysis of the workshop (Figure 3). Each student received their own piece of paper, marked

with their number, and had to carefully read what others had written about them. Then, they were asked to write a response to the question of what they expected and what they actually received. The analysis of the workshop showed that all students were truthful in their opinions of each other, and after the workshop, everyone made an effort to improve the aspects of their behavior that others had pointed out as undesirable. Following this workshop, the relationships in the classroom and the psychosocial climate significantly improved.

Figure 3. How others see me and workshop analysis (example refers to one student)



Following the student workshop, a workshop with parents was conducted during the parent-teacher meeting.

Example of a Workshop for Parents: **How to Improve the Psychosocial Climate in the Classroom**

Objectives of the Workshop:

- To familiarize parents with the concept of the psychosocial climate in the classroom and the factors that influence this climate.
- To help parents understand that they play a crucial role in shaping the psychosocial climate in the classroom.
- To develop sensitivity to the needs and problems of children (students) and encourage parents' willingness to engage in finding solutions.
- To enhance the psychosocial climate in the classroom and improve peer relationships by respecting the individuality and differences of each student.

Workshop structure:

1. *Introductory part of the workshop:* Presentation of the goals, content, and methods of the workshop.
2. *Introduction to the key concept:* Psychosocial climate and the factors that influence the classroom's psychosocial climate.
3. *Why is it necessary to implement this workshop in this classroom?*
4. *Group work.*

Each group will receive slips – the results of the student workshop ("How Do Others See Me") (Figure 3). These slips contain characteristics of the students from this class, written by other students about them. They will also receive slips on which each student has written their feelings, i.e., how they feel in the classroom (the students' names are hidden). Parents are tasked with reading these, commenting on them amongst themselves, and completing the following worksheet:

Based on the results of the student workshop, provide specific suggestions on how to improve the psychosocial climate and peer relationships in this classroom.

What can a teacher do?

_____

_____

What can students do?

_____

_____

What can parents do?

_____

_____

5. Closing activity if the workshop and discussion about the impressions of the workshop

Give each group a worksheet listing the characteristics of a positive psychosocial climate in the classroom. The task is to read it, discuss it with each other, and based on this workshop, as well as using prior experiences in this class, circle a rating from 1 to 5 to assess how favorable the psychosocial climate of this class is.

CONCLUSION: The psychosocial climate in class IIa is:

FAVORABLE FAIRLY FAVORABLE UNFAVORABLE

Circle the rating on a scale from 1 to 5 to assess how favorable the psychosocial climate is in this class:

Rating 1, Rating 2, Rating 3, Rating 4, Rating 5

After the workshops with students and parents, the psychosocial climate and peer relationships in this class significantly improved.

7. Conclusion

The approach of positive discipline can play a key role in creating safer schools, where the rights and dignity of children are respected and where everyone is ready to achieve their full potential. Creating a positive and supportive learning environment for children has a critical impact on the process of child upbringing and education. To create such an environment, both parents and teachers must give their utmost effort, with the goal of creating conditions in which the child will achieve the best possible results according to their abilities. When it comes to a positive and supportive school environment, the foundation for creating this is the teacher and their classroom management. This is connected to the teacher's competencies but also to the teacher’s personality, their management style, and the effectiveness of using that style. Equally important is the relationship with peers. A sense of connection and belonging contributes to a feeling of security and greater success. Positive discipline brings together all of these factors. It teaches parents, teachers, and students social skills; fosters the development of a sense of community; and all of this is based on mutual respect. The workshops described in this paper have proven to be quite effective in identifying and recognizing problems that undermine relationships among students, which negatively impacts the classroom climate. It has been shown that these workshops offer concrete ways and ideas that can contribute to improving the psychosocial climate in the classroom. Most importantly, through mutual cooperation between teachers, parents, and students, we can more quickly and easily reach the desired goal, which is a favorable psychosocial climate in the classroom. Based on these workshops, we concluded that:

- Teachers need to simultaneously teach and discipline, as discipline is essential for uninterrupted teaching. Discipline depends on the way they teach, and disciplining is not a waste of time but a necessary component for achieving educational objectives. Disciplining should not only be applied when a serious form of inappropriate behavior that disrupts class occurs, but should be integrated as part of the overall educational process.
- The methods, tools, and procedures we used in our examples are very desirable and effective when it comes to achieving positive discipline in the classroom. It was evident that students enjoyed this approach to discipline, and they took pleasure in creating creative praise albums and showing them to others.

- The opportunities that positive discipline offers, among other things, include the following: maximizing the involvement of parents/guardians in the educational progress of their children, focusing educational efforts on behaviors that are correct and desirable, ensuring that everyone feels equal, with the same rights and opportunities for both students and teachers alike, learning from one's mistakes and using these mistakes for self-discipline through strategies like restitution, which leads to greater independence among students. Furthermore, it is important to acknowledge that disobedience and indiscipline cannot be completely avoided, but we must be prepared to respond appropriately when they arise.

The main conclusion we reached through this research is that positive disciplining is essential for the success of the teaching process. Discipline is connected to every other segment of teaching, and by neglecting or inadequately approaching disciplining, teachers cannot expect to fully achieve the set educational and developmental goals. If the school culture and atmosphere are positive, they will leave a positive mark on the child or individual; however, if the school culture and atmosphere are negative, they will undoubtedly leave a negative mark on the child or individual. The effects of a favorable psychosocial climate include greater and higher quality engagement of teachers in achieving the school's educational and developmental goals, students' motivation to learn and participate in other school activities, better academic performance, positive attitudes from students, teachers, and parents toward the school, increased prosocial behavior among students, self-respect, and mutual tolerance among students, which positively affects mental health. For this reason, all participants in the educational process—school leadership, teaching staff, parents, and students—need to collaborate and contribute to ensuring that the psychosocial climate of the school and classroom is positive, stimulating, and safe.

Literature

Andrilović, V., Čudina, M. (1985). *Psihologija učenja i nastave.* Zagreb: Školska knjiga.

Anđić, D., Pejić, P., Vidulin-Orbanić, S. (2010). *Stavovi studenata i učitelja o razrednom ozračju kao prediktoru kvalitete nastave u osnovnoj školi*. https://hrcak.srce.hr/118368 (retrived Jan 10, 2025)

Bonnie, M. (2001). *Kako ostvarti uspješan kontak.* Sarajevo: Sebiha Hadžimuratović, Sarajevska Tribina.

Bratanić, M. (1993). *Mikropedagogija*. Zagreb: Školska knjiga.

Durrant, E. J. (2010). *Pozitivna disciplina u svakodnevnom podučavanju: Smjernice za nastavnike.* Švedska: Save the Children. Dostupno na: https://nwb.savethechildren.net/sites/nwb.savethechildren.net/files/library/pozitivna-disciplina-roditelji-web.pdf (retrived Jan 24, 2025)

Domović, V. (2003). *Školsko ozračje i učinkovitost škole*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Domović, V. (2004). *Školsko ozračje i učinkovitost škole*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Howenstein, J., Kumar, A., Casamassimo PS., Mctigue D., Coury, D., Yin, H. (2015). Correlating parenting styles with child behavior and caries. *Pediatr Dent. (37)* 1:59-64

Joksimović, S. (1986). *Mladi u društvu vršnjaka.* Beograd: Prosveta.

Kolak, A. (2012). Školska kultura kao čimbenik kvalitete škole. U: Hrvatić, N., Klapan, A. (ur.) *Pedagogija i kultura*. Zagreb: Hrvatsko pedagogijsko društvo.

Kyracon, C. (1995). *Temeljna nastavna umijeća*. Zagreb: Eduka

Lindahl, R. (2006). *The Role of Organizational Climate and Culture in the School Improvement Process: A Review of the Knowledge Base*

Mikuš Kos, A. (2005). *Škola i mentalno zdravlje. Gračanica: Grin.*

Mustafić, S. (2011). Uspostavljanje discipline u razredu i prevencija nediscipline. *Novi Muallim: časopis za odgoj i obrazovanje,* god. 12, br. 47. 90–96. https://doi.org/10.26340/muallim.v12i47.622

Nelsen, J. (2006). *Positive Discipline.* Random House Publishing Group

Puževski, V. (2002). *Škola otvorenih vrata*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Tranquillo, J., Stecker, M., (2016). Using intrinsic and extrinsic motivation in continuing professional education. *Surg Neurol Int. (Suppl 7):*S197-9. doi:10.4103/2152-7806.179231

Vuković-Vidačić, J. (2016). *Školska kultura,* https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:186:738178 (retrived Feb 4, 2025)

UDK: 79:37-053.4
Stručni rad

Alma Zajmović
JPU „Dušo Basekić“, Bijelo Polje, Crna Gora
vrtic@dbasekic.edu.me
ematarik@gmail.com

Lektor: Verica Kovačević

Učenje kroz igru na jasličnom uzrastu (primjeri iz prakse)

Sažetak

Najintenzivniji, najosetljiviji razvoj i učenje djeteta odnosi se na period od rođenja do treće godine života. Zbog načina na koji djeca uče na ovom uzrastu, neophodno je obezbijediti im podsticajno okruženje, omogućiti im susret sa različitim i neobičnim materijalima i zvucima. Dodirujući i kušajući sve što ih okružuje, djecu na ovom uzrastu treba podsticati da se kreću, da jačaju samopouzdanje i poverenje u svoje tijelo i svoje sposobnosti. Sve navedeno ostvaruje se uz puno zagrljaja i nježnosti, kao i brigu o njihovim zdravstvenim i higijenskim potrebama. Preovladava mišljenje da djeci na ovom uzrastu ne treba mnogo da bi bila “podmirena” i da je dovoljno da budu „sita, suha i čista“, te da ih treba čuvati, ljuljati i obezbjediti im potrebe za snom.
Međutim, nije tako, oni mogu puno toga.
Ovim radom, kroz konkretne primjere iz prakse, želimo pokazati kako uz upotrebu različitih materijala i sredstava, na osnovu dobre procjene dječijih razvojnih potreba, mogućnosti i sposobnosti, uz tijesnu saradnju sa roditeljima i lokalnom zajednicom, kod djece podstičemo cjelokupan razvoj, što je i osnovna karakteristika savremenih programa predškolskog vaspitanja i obrazovanja.

Ključne reči: dijete; jaslični uzrast; cjelokupan razvoj; igra; igračke i materijali.

1. Uvod

Period od rođenja do 12 mjeseca života kod djece je poznat kao period harmonije, mirnijeg razvoja, period beba. Kako se dijete bliži dvanaestom mjesecu , taj proces naglo oživljava i pretvara se u pravu buru saznajnih aktivnosti koje se odvijaju kroz pokušaje, htijenja, želje i mogućnosti.

Na koji način će dijete osvojiti svijet, uz čiju pomoć, koja će sredstva i materijale koristiti u tom svom pohodu, zavisiće od njegovog okruženja i slobode koja mu se daje.

Podstaknuti nježnošću, ljubavlju i razumijevanjem bebe kreću u istraživanje uz punu podršku odraslih. Poznajući i prepoznajući njegove potrebe i mogućnosti, odrasli iz djetetovog

okruženja trebaju mu obezbijediti zdravu, podsticajnu okolinu, uz mnogo različitih materijala, sredstava i zvukova.

Dijete će tada kroz igru krenuti u neuzaustavljiv proces sticanja saznanja, iskustava i primjenu naučenog.

2. Teorijski dio

Igra nije aktivnost koja se mora i može nametnuti djetetu. Ona je njegova prirodna potreba koja je zastupljena još u maminom stomaku i manifestuje se kroz pokrete koje možemo vidjeti i osjetiti.

Prve igre vezuju se za motoričke aktivnosti, djetetovu potrebu za kretanjem. Okretanje, prevrtanje, podizanje glave, podizanje gornjeg dijela tijela, a oko prve godine i prvi ozbiljniji pokušaji puzanja, ustajanja i hodanja.

Uporedo sa pokušajima hodanja, učenja sjedenja bez sigurnih potpora u obliku jastučića sa strane, kreće i faza brbljanja, verbalnog i neverbalnog govora. U početku neverbalno, pokretima ruku, tijela, mimikom lica , bebe komuniciraju sa odraslima kroz imitaciju pokreta ili prvih kratkih riječi, zvukova ili melodija.

Sve navedeno odvija se kod kuće, u poznatom okruženju sa poznatim licima koje su dostupne djetetu u svakom trenutku. Sa navršenih 12 mjeseci dijete mijenja sredinu, ulazi u novi prostor, susreće se sa novim licima koja pripadaju njihovim vršnjacima i nepoznatim odraslim osobama. Taj prelazak iz jedne poznate sredine gdje je sve podređeno djetetu i ulazak u ovu drugu nepoznatu sredinu sa nepoznatim drugarima predstavlja veliki stepenik u životu jednogodišnjaka koji treba savladati.

Adaptiranje djeteta na toliko novih stvari bude lakše uz uspješnu saradnju roditelja i vaspitačica/ča kao i kroz različite oblike igara koje su klasifikovane kao:

- Funkcionalne
- Konstruktivne
- Simboličke
- Igre s pravilima.

Svi navedeni oblici igara zastupljeni su na uzrastu od 1-3 godine i to u nekim početnim, upoznavajućim, ispitivačkim fazama, koje će se kasnije nadograđivati kako se dijete bude razvijalo i sazrijevalo.

Treba istaći da na ovom uzrastu postoji velika razlika u načinu i tempu razvoja djece, razlike u interesovanjima i mogućnostima jer je „svako dijete jedinstveno biće“ (Bećirović-Karabegović 2018:53) a upravo ta njihova jedinstvenost je najuočljivija na uzrastu od rođenja do 3 godine. Glavna preporuka nas praktičara u radu sa djecom uzrasta do 3 godine je ogromno strpljenje i praćenje njihovog tempa razvoja, prepoznavanja mogućnosti, interesovanja i zahtjeva.

3. Metodološki dio

Planirajući rad sa djecom na ovom uzrastu proučavali smo na koji način možemo raditi na njihovom razvoju, koje ciljeve precizirati, aktivnosti. Odabrati sredstva i materijale i stvoriti sigurno i bezbijedno okruženje za ovaj uzrast.

Suočeni sa izazovima malog prostora i ograničenog kretanja djece, te namještajem koji nije prilagođen i bezbijedan za djecu, konstantno smo uređivali, mijenjali, razmiještali i osiguravali sigurnu i podsticajnu sredinu za igru i realizaciju razvojnih aktivnosti koji će zadovoljiti djetetove potrebe.

3.1. Učenje kroz igru

Igra je za dijete jedna od prirodnih aktivnosti koja u određenom dijelu treba biti podržana adekvatnim okruženjem.

Ona je na ovom uzrastu *slobodna*, dijete je uređuje, vodi, utiče na njeno trajanje, bira materijale i sredstva. Međutim, igra ponekad mora biti *podržana* od strane odraslog pa čak i realizovana po jasnim *instrukcijama*. Važno je znati kada se treba povući, nastupiti kao podrška ili dati jasna uputstva, pružiti pomoć (kod motoričkih aktivnosti recimo).

Igrovne aktivnosti na ovom uzrastu imaju za cilj:

- da djeca razvijaju međusobne odnose,
- da uče da dijele i zajedno koriste igračke koje su im dostupne
- uče da odlažu svoje potrebe i razvijaju strpljenje
- igra ih podstiče na komunikaciju i dijaloge
- kroz igru usvajaju pravila ponašanja u grupi i primjenjuju ih
- igrajući se razvijaju, usvajaju i primjenjuju zdravstveno-higijenske navike (pranje ruku, korištenje toaleta, sapuna, ubrusa) kroz igru se osamostaljuju i emocionalno sazrijevaju, samostalna ishrana, ostavljanje dude, flašice. (Zavod za školstvo Crne Gore, Program njege i vaspitno obrazovnog rada sa djecom uzrasta do 3 godine)
- kroz igru aktivno učestvuju u pričanju priča, recitovanju, pjevanju, glumi

3.2. Senzorni razvoj

Na jasličnom uzrastu naročitu pažnju treba posvetiti razvoju senzorne integracije koja predstavlja prvi korak ka koordinaciji različitih čula. Najbolji način za *buđenje čula* postići ćemo stvaranjem podsticajnog - učećeg okruženja za dijete. Rezultati će biti veći ukoliko u cijeli proces uključimo i roditelje, kako bi zajedno, stalnim stimulacijama *budili* sinapse i održavali njihovu funkciju.

„Dakle, ono što odrasli trebaju činiti jeste rasplamsavati tu prirodnu sposobnost djeteta osiguravajući razvojno primjerene aktivnost“ (Bećirović-Karabegović,Selmanagić-Lizde, 2023:79).

Podsticanje senzornog razvoja dešava se kada djeci ponudimo : vodu, brašno, domaće tijesto u boji, domaći kinetički pijesak, pravljeni snijeg (soda i bebi ulje), so u boji, šećer, citruse, prirodne plodove koji lupkaju, šuškaju, mirišu. Uključujući cijedilicu za voće, cjediljku, štipaljke za veš, oklagije, bebe imaju mogućnost razvijati i sticati praktične vještine koje mogu primijeniti u određenom segmentu života (spremanje soka, čaja, mijesimo kolače...).

3.3. Razvoj socijalizacije, empatije osjećaja pripadnosti grupi

Tako ih recimo, jutarnja prozivka, nakon doručka, usmjerava na razvoj osjećaja pripadnosti grupi, stvaranju empatije i brige o drugima (kada je neko odsutan, obavezno pitaju zašto ga nema), kao i razvoju strpljenja, pamćenja (veoma brzo zapamte imena i prezimena drugara iz grupe i povezuju ih).

Stalnim podsticanjem da pospremimo sobu nakon igranja, počistimo stolove, pokupimo pribor za jelo, tanjiriće i stavimo u veliku posudu, pokupimo i složimo igračke, kod beba razvijamo kulturno-higijenske navike, brigu o uređenosti svoga okruženja i prostora u kom borave.

Čekajući na red u koloni kada se spremamo za obroke, pranje ruku, upotrebom riječi *prijatno i hvala* usvajaju navike lijepog ponašanja za stolom. Pružajući manjim drugarima pomoć oko ishrane, bebe razvijaju samopouzdanje i povjerenje u vlastite mogućnosti.

Osamostaljivanje prilikom odvajanja od roditelja, ulaska u radnu sobu, jutarnji pozdrav, pronalaženja svojih stvari kada idemo napolje, poštovanje pravila ponašanja na ulici (držanje za ruke, čuvanje drugara), oblačenje, svlačenje, pronalaženje svog kreveta, su vještine koje kroz igru brzo budu prihvaćene i primjenljive. Ukoliko se određene radnje ponavljaju nekoliko puta vrlo brzo će biti prihvaćene a njihovo obavljanje brzo prerasta u samostalno bez podsjećanja: Završili smo ručak, pokupe kašike, tanjiriće, ubace u posudu. Sklone stolice na predviđeno mjesto, sačekaju da se sto prebriše a onda oni dodatno odrade finiš. Nakon toga traže maramice da obrišu ruke i usta i lice. Bacaju maramice u korpu i svako sjedne ispred svog

krevetca te počnu s pripremama za spavanje. Garderobu slože ispod krevetca, pape pored, pidžame uzimaju iz krevetca i oblače. Ukoliko im je potrebna pomoć kod navlačenja (obično gornjeg dijela pidžame) traže je. Čekaju svoj red za promjenu pampersa i spuštanje u krevetac.

3.4. Podsticanje na razvoj govora i uspostavljanje komunikacije uz pomoć muzičkih aktivnosti

Sve navedene aktivnosti se odvijaju kroz razgovore, imitaciju već viđenog, ponavljanje doživljenog i postavljanje pitanja.

- A šta sada radimo?
- Pronađimo pidžame, ko će prvi?
- Hajde da pomognemo teti...da pospremimo stolove?
- Hajde da smjestimo igračke na spavanje?
- Zašto peremo ruke, kako peremo ruke?
- Čistimo ruke i lice, oko usta,čistimo „brkove“ (smijeh).
- Pokažite mi kako slažemo stvari, zašto ih slažemo (da se ne izgube, da ih ne odnese maca)?

Razvoj govora i ljubav prema knjigama njeguje se u malim bibliotekama/čitaonicama unutar sobe. U dogovoru sa roditeljima u vrtić se donose omiljene slikovnice, bajke...Nudeći im da sami „čitaju“ priču , recituju pred drugarima bebe razvijaju samopouzdanje i stiču povjerenje u sopstvene mogućnosti. Podsticajno okruženje ogleda se u postavljanju većih postera sa azbučnim i latiničnim pismom i pojmovima, što doprinosi bogaćenju rječnika na ovom uzrastu. Najbolji vid komunikacije na ovom uzrastu u periodu adaptacije na vrtić je putem pjesme. Prilagodljive melodije, kratke, u početku nježne uspavanke kod djece oslobađaju i stvaraju pozitivnu energiju i osjećaje koji ih *tjeraju* na prve plesne korake i prihvatanje ritma. Kasnije upoznaju i pravila zajedničkog pjevanja na određeni znak, što im izaziva osjećaj pripadnosti i povezanosti.

3.5. Saradnja sa roditeljima

Jasno postavljanje razvojnih rutina i pravila koja odgovaraju njihovom uzrastu, dosljednost u ponavljanju istih, doprinosi brzoj adaptaciji i navikavanju na suživot unutar radne sobe i vrtića. Naravno, sve navedeno se realizuje i postiže u saradnji sa roditeljima koji sve što radimo u vrtiću počinju primjenjivati kod kuće i obratno, sva nova učenja od kuće pratimo i podstičemo i u vrtiću.

Razvoj krupne i fine motorike na ovom uzrastu teče spontano, potpomognuto raznim materijalima kao što su ambalažni (kese različitih veličina i boja, kartonski valjak od ubrusa, vunice jarkih boja, kartonske kutije, lopte u boji...) slikanje prstima koristeći domaće boje (brašno, voda, prehrambena boja) i sredstva iz okruženja (stolice, stolovi, dušeci, ćebad, platno, strunjače, lastiž...).

Izazov sa kojima se susrećemo na ovom uzrastu je sve veća pojava tzv. „ekranizacije“ kod beba, te odvikavanje od konstantnog gledanja video sadržaja i potražnje za njima. Pored djece i roditelje moramo edukovati zbog prekomjerne upotrebe medija u svrhu podsticanja dječijeg razvoja i njihove štetnosti po isti.

4. Zaključak

U preko 300 studija koje su sprovedene u preko 40 zemalja svijeta dobijeni rezultati ukazuju, da je najbolji i jedini način učenja djece na uzrastu do treće godine kroz igru. Ona kao aktivnost koja *teče* potpomaže razvoju dječijih vještina na najranijem uzrastu (Zos, Das, Laurie, 2022:11). Iako mnoga djeca/bebe na ovom uzrastu kada pođu u vrtić još uvijek nijesu ustabilili i razvili hod, stajanje, sjedenje, govor, bebe nakon perioda adaptacije koji zna biti veoma buran, uspjevaju se adaptirati na novu sredinu i nove odrasle i male članove vrtićke zajednice.

Vremenom, uz stalnu podršku, povremeno podsticanje i pružanje pomoći, bebe se osamostaljuju i kreću u osvajačke pohode na svoje okruženje.

Ovo je uzrast koji često ima prelaske iz grupe u grupu u smislu iz mlađih u srednje jaslice, iz srednjih u starije, tako da su često izloženi ponovnim adaptacijama. Čak postoje situacije kada djeca ovog uzrasta mijenjaju objekat kako bi prešli u razvojnu skupinu kojoj pripadaju.

Sve su to dodatni izazovi i za dijete i za roditelje ali uz dobru pripremu kroz igru, posjete objektima u kojima će boraviti, igra sa drugarima sa kojima će biti (ostvarivanje tzv, horizontalne saradnje) olakšaće im prelazak iz grupe u grupu, iz objekta u objekat, tako da će se pripremiti i ojačati za prelazak u vrtićku grupu a kasnije i u školu.

Ono što je najbitnije je da iz jaslica odu u vrtićke grupe sa mnogim usvojenim vještinama i njihovom praktičnom primjenom u svakodnevnom životu, ojačani emocionalno i s razvojem svijesti o sebi, svom okruženju i drugima u njemu.

Iz svega navedenog da se zaključiti da rad sa uzrastom djece do 3 godine zahtijeva punu angažovanost stručnog kadra. Taj rad se ne temelji samo na zadovoljenju djetetovih osnovnih potreba u vidu ishrane i razvoju/usvajanju zdravstveno-higijenskih navika.

Polazak u jaslice prvi je stepenik u institucionalnom vaspitanju i obrazovanju djece. Od prijema u jaslice, do formiranja ciljeva, aktivnosti, primjene sredstava i materijala, kroz razvoj saradnje

sa roditeljima i ostvarivanjem saradnje sa lokalnom zajednicom, zavisi dalji put djece kroz predškolsko vaspitanje i obrazovanje.

Ne zaboravimo da je najburniji razvoj djeteta upravo vrijeme od rođenja do treće godine, kada se stvaraju temelji za dalji odgoj i nadogradnju vještina i znanja budućeg čovjeka i korisnog člana društvene zajednice.

LITERATURA

Bećirović-Karabegović,J. (2018) Razvojno primjereni predškolski kurikulum, Sarajevo.

Bećirović-Karabegović,J. Selmanagić-Lizde,E. (2023) Senzorni razvoj djece u obitelji i vrtiću, Sarajevo Publishing

Bojović, D. (2010). Više od igre, Centar za primenjenu psihologiju, Beograd.

Kamenov, E. (2002). Dječja igra, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.

Zavod za školstvo Crne Gore (2022). Program za Predškolsko vaspitanje i obrazovanje, Podgorica.

Zavod za školstvo Crne Gore(2011).Program njege i vaspitno obrazovnog rada sa djecom uzrasta do 3 godine

Zavod za udžbenike i nastavna sredstva sredstva,Pedagoški centar Crne Gore (2020) Pristup usmjeren na dijete, vrtić koji promoviše demokratiju

Zosh, J. Hassinger-Das, B.& Laurie, M. (2022). Learning Through Play and the Development of Holistic Skills Across Childhood

UDC: 79:37-053.4
Professional Paper

Alma Zajmović
Public Preschool Institution „Dušo Basekić“, Bijelo Polje, Montenegro
vrtic@dbasekic.edu.me
ematarik@gmail.com

Learning through play at nursery age (examples from practice)

Abstract

The most intensive, most sensitive development and learning of a child refers to the period from birth to the third year of life. Due to the way in which children learn at this age, it is necessary to provide them with a stimulating environment, to enable them to encounter different and unusual materials and sounds.
By touching and tasting everything that surrounds them, children at this age should be encouraged to move, to strengthen self-confidence and trust in their body and their abilities. All of the above is achieved with lots of hugs and tenderness, as well as taking care of their health and hygiene needs.
The prevailing opinion is that children at this age do not need much to be "satisfied" and that it is enough to be "full, dry and clean", and that they should be looked after, rocked and provided with their sleep needs.
However, it is not like that, they can do a lot.
With this work, through specific examples from practice, we want to show how with the use of different materials and means, based on a good assessment of children's developmental needs, opportunities and abilities, with close cooperation with parents and the local community, we encourage children's overall development, which is a basic feature of modern preschool education programs.

Key words: child; nursery age; overall development; game; toys and materials.

1. Introduction

The period from birth to the 12th month of life in children is known as the period of harmony, calmer development, the period of babies. As the child approaches the twelfth month, that process suddenly revives and turns into a real storm of cognitive activities that take place through attempts, wills, desires and possibilities.

In what way the child will conquer the world, with whose help, what means and materials he will use in his quest, will depend on his environment and the freedom he is given. Encouraged by tenderness, love and understanding, babies embark on research with the full support of adults.

Knowing and recognizing his needs and possibilities, adults from the child's environment should provide him with a healthy, stimulating environment, with many different materials, means and sounds.

The child will then, through play, embark on an unstoppable process of acquiring knowledge, experiences and applying what he has learned.

1. Theoretical part

Play is not an activity that must and can be imposed on a child. It is his natural need that is represented even in his mother's womb and manifests itself through movements that we can see and feel. The first games are related to motor activities, the child's need for movement. Turning, rolling over, lifting the head, lifting the upper part of the body, and around the first year, the first serious attempts to crawl, stand up and walk. Along with attempts to walk, learn, sit without safe supports in the form of pillows on the side, the phase of babbling, verbal and non-verbal speech also begins.

At first, non-verbally, with hand movements, body movements, facial expressions, babies communicate with adults through imitation of movements or the first short words, sounds or melodies. All of the above takes place at home, in a familiar environment with familiar faces that are available to the child at all times.

From the age of 12 months, the child changes the environment, enters a new space, meets new faces belonging to their peers and unknown adults. That transition from one familiar environment where everything is subordinate to the child and entering this other unknown environment with unknown friends is a big step in the life of a one-year-old that needs to be overcome.

Adapting a child to so many new things becomes easier with the successful cooperation of parents and teachers, as well as through different forms of games that are classified as:

- Functional
- Constructive
- Symbolic
- Games with rules.

All the mentioned forms of games are represented at the age of 1-3 years and in some initial, familiarizing, testing phases, which will later be upgraded as the child develops and matures.

It should be pointed out that at this age there is a big difference in the way and pace of children's development, differences in interests and opportunities because "every child is a unique being"

(Bećirović-Karabegović 2018:53), and it is this uniqueness that is most noticeable at the age from birth to 3 years.

The main recommendation of our practitioners in working with children up to the age of 3 is enormous patience and following their pace of development, recognizing opportunities, interests and demands.

2. Methodological part

When planning work with children at this age, we studied how we can work on their development, what goals and activities to specify. Choose tools and materials and create a safe and secure environment for this age group. Faced with the challenges of a small space and limited movement of children, as well as furniture that is not adapted and safe for children, we constantly arranged, changed, rearranged and ensured a safe and stimulating environment for play and the realization of developmental activities that will meet the child's needs.

2.1. Learning through play

For a child, play is one of the natural activities that, in a certain part, should be supported by an adequate environment. She is free at this age, the child arranges her, guides her, influences her duration, chooses materials and means. However, the game sometimes has to be supported by an adult, and even implemented according to clear instructions. It is important to know when to withdraw, act as support or give clear instructions, provide assistance (with motor activities, for example). Game activities at this age aim to:

- for children to develop mutual relationships,
- to learn to share and use together the toys that are available to them,
- to learn to delay their needs and develop patience,
- the game encourages them to communicate and dialogue,
- through play they adopt the rules of behavior in the group and apply them,
- by playing they develop, adopt and apply health and hygiene habits (washing hands, using the toilet, soap, towels), through play they become independent and emotionally maturing, independent feeding, leaving a pacifier, bottles. (Institute of Education of Montenegro, Program of care and educational work with children up to 3 years of age),
- through play they actively participate in telling stories, reciting, singing, acting.

2.2. Sensory development

At the nursery age, special attention should be paid to the development of sensory integration, which is the first step towards the coordination of different senses. The best way to awaken the senses will be achieved by creating a stimulating - learning environment for the child. The results will be greater if we include the parents in the whole process, so that together, with constant stimulation, they will awaken the synapses and maintain their function. "So, what adults should do is to ignite that natural ability of the child by ensuring developmentally appropriate activities" (Bećirović-Karabegović, Selmanagić-Lizde, 2023:79).

Encouraging sensory development happens when we offer children water, flour, homemade colored dough, homemade kinetic sand, artificial snow (soda and baby oil), colored salt, sugar, citrus fruits, natural fruits that tap, rustle, smell. Including a fruit squeezer, colander, clothespins, rolling pins, babies have the opportunity to develop and acquire practical skills that they can apply in a certain segment of life (preparing juice, tea, kneading cakes...).

2.3. Development of socialization, empathy, feeling of belonging to the group

Let's say, the morning roll call, after breakfast, directs them to the development of the feeling of belonging to the group, the creation of empathy and concern for others (when someone is absent, they must ask why he is not there), as well as the development of patience, memory (they very quickly remember the names and surnames of friends from the group and connect them).

By constantly encouraging us to tidy up the room after playing, clean the tables, pick up the cutlery and plates and put them in a large container, pick up and put away the toys, we develop cultural and hygienic habits in the babies, care for the arrangement of their environment and the space in which they live.

Waiting for our turn in line when we are getting ready for meals, washing our hands, using the words pleasant and thank you adopt the habits of good manners at the table. By providing smaller friends with help with nutrition, babies develop self-confidence and trust in their own abilities.

Becoming independent when separating from parents, entering the study, greeting in the morning, finding your things when we go out, respecting the rules of behavior on the street (holding hands, looking after friends), dressing, undressing, finding your bed, are skills that are quickly accepted and applicable through play.

If certain actions are repeated several times, they will be accepted very quickly, and their performance quickly becomes independent without being reminded: We finished lunch; they

pick up spoons, plates, put them in a bowl. They move the chairs to the designated place, wait for the table to be wiped, and then they do the finishing touches. After that, they look for handkerchiefs to wipe their hands, mouth and face... They throw the handkerchiefs in a basket and everyone sits down in front of their bed, and they start preparing for bed. They put the wardrobe under the cot, papa next to it, take the pajamas from the cot and put them on. If they need help getting on (usually the pajama top), they ask for it. They are waiting for their turn to change diapers and go down to the crib.

2.4. Encouraging the development of speech and establishing communication with the help of musical activities

All the above activities take place through conversations, imitation of what has already been seen, repetition of what has been experienced and asking questions.

• And what do we do now?

• Let's find the pajamas, who will be the first?

• Let's help auntie... clear the tables?

• Let's put the toys to sleep.

• Why do we wash our hands, how do we wash our hands?

• We clean our hands and face, around the mouth, clean the "mustache" (laughs).

• Show me how we stack things, why we stack them (so they don't get lost, so they don't get carried away by the cat)?

Speech development and love of books are nurtured in small libraries/reading rooms inside the room. In agreement with the parents, favorite picture books, fairy tales are brought to the kindergarten... By offering them to "read" the story themselves recite it in front of their friends, babies develop self-confidence and gain confidence in their own abilities.

The stimulating environment is reflected in the installation of larger posters with alphabetic and Latin letters and concepts, which contributes to the enrichment of vocabulary at this age.

The best form of communication at this age in the period of adaptation to kindergarten is through songs. Adaptable melodies, short, initially gentle lullabies in children release and create positive energy and feelings that make them take their first dance steps and accept the rhythm. Later, they get to know the rules of singing together to a specific sign, which gives them a sense of belonging and connection.

2.5. Cooperation with parents

Clear setting of development routines and rules that correspond to their age, consistency in repeating them, contributes to quick adaptation and getting used to coexistence in the classroom and kindergarten. Of course, all of the above is realized and achieved in cooperation with parents who start applying everything we do in kindergarten at home and vice versa, we monitor and encourage all new learning from home in kindergarten as well.

The development of gross and fine motor skills at this age proceeds spontaneously, supported by various materials such as packaging (bags of different sizes and colors, cardboard rolls made of napkins, brightly colored cotton balls, cardboard boxes, colored balls...) painting with fingers using homemade paints (flour, water, food coloring) and resources from the environment (chairs, tables, mattresses, blankets, canvas, mats, lastizh...).

The challenge we face at this age is the increasing occurrence of the so-called "screening" in babies, and weaning them from constant viewing of video content and demand with them. In addition to children, we must also educate parents about the excessive use of media for the purpose of encouraging children's development and their harm to it.

3. Conclusion

In over 300 studies that were conducted in over 40 countries of the world, the results obtained indicate that the best and only way of learning for children up to the age of three is through play. As an ongoing activity, it supports the development of children's skills at an early age (Zos, Das, Laurie 2022:11).

Although many children/babies at this age, when they go to kindergarten, have not yet stabilized and developed walking, standing, sitting, speaking, babies after the adaptation period, which can be very turbulent, manage to adapt to the new environment and new adults and small members of the kindergarten community.

Over time, with constant support, occasional encouragement and assistance, babies become independent and start conquering their environment.

This is an age that often has transitions from group to group, in the sense of younger to middle nursery, from middle to older, so they are often exposed to repeated adaptations. There are even situations when children of this age change the object in order to move to the developmental group to which they belong.

All of these are additional challenges for both the child and the parents, but with good preparation through play, visits to the facilities where they will be staying, playing with their friends with whom they will be (achieving the so-called horizontal cooperation), it will make it

easier for them to move from group to group, from facility to facility, so that they will prepare and strengthen themselves for the transition to the kindergarten group, and later to school.

What is most important is that they go from nursery school to kindergarten groups with many adopted skills and their practical application in everyday life, strengthened emotionally and with the development of awareness of themselves, their environment and others in it.

From all of the above, it can be concluded that working with children up to 3 years of age requires the full involvement of professional staff. This work is not only based on the satisfaction of the child's basic needs in the form of nutrition and the development/acquisition of health and hygiene habits.

Going to nursery school is the first step in the institutional upbringing and education of children. From the admission to the nursery, to the formation of goals, activities, application of resources and materials, through the development of cooperation with parents and the realization of cooperation with the local community, the future path of children through preschool education and education depends.

Let's not forget that the most turbulent development of a child is precisely the time from birth to the third year, when the foundations are created for further education and upgrading of skills and knowledge of a future human being and a useful member of the social community.

LITERATURE

Bećirović-Karabegović, J. (2018). Developmentally appropriate preschool curriculum. Sarajevo.

Bećirović-Karabegović, J. Selmanagić-Lizde, E. (2023). Sensory development of children in the family and kindergarten, Sarajevo Publishing

Bojović, D. (2010). More than a game, Center for Applied Psychology, Belgrade.

Kamenov, E. (2002). Children's game, Institute for textbooks and teaching aids, Belgrade.

Institute for Education of Montenegro (2022). Program for Preschool Education and Education, Podgorica.

Institute for Education of Montenegro (2011). Program of care and educational work with children aged up to 3 years.

Institute for textbooks and teaching aids funds, Pedagogical Center of Montenegro (2020). Child-centered approach,kindergarten that promotes democracy.

Zosh, J. Hassinger-Das, B., Laurie, M. (2022). Learning Through Play and the Development of Holistic Skills Across Childhood.

UDK: 504.062:338.23
Stručni rad

Biljana Zlatković
JPU „Ljubica Popović“, VJ Pčelica
biljanazlatkovic2021@gmail.com

Biljana Rolović
JPU „Ljubica Popović“, VJ Pčelica
biljanarolovic@gmail.com

Lektor: -

Igrom do održivog razvoja - „Svijete, tebe čuva dijete!“

Sažetak

U ranom i predškolskom obrazovanju uvijek su bile zastupljene aktivnosti upoznavanja prirode i njenog očuvanja. Održivi razvoj je tako i implementiran u redovni plan i program. Međutim, kako smo danas više nego ikad suočeni sa egzaktnim činjenicama o problemima održivosti života na Zemlji i zbog štetnog djelovanja čovjeka na životnu sredinu, neophodno je da od ranog djetinjstva još jače sistemski pristupimo promjeni ponašanja i izgradnji vrijednosti prema životnoj sredini.
Obrazovanje za održivi razvoj mora početi u ranom djetinjstvu, zato što u tom periodu djeca razvijaju svoje osnovne vrijednosti, stavove, vještine, ponašanje i navike.
Obrazovanje je jedan od glavnih potencijala za unapređenje održivog razvoja. Igre, kvizovi, priče, interesantne ilustracije, istraživačke aktivnosti, posjete, interaktivni sadržaji motivišu djecu da oslušnu prirodu i da se sami uključe u aktivnosti koje su važna karika održivog razvoja. Ohrabrene smo odlukom tadašnjeg dekana Elektrotehničkog fakulteta u Podgorici da kroz partnerski odnos organizujemo aktivnosti koje će se odvijati jednim dijelom na otvorenom prostoru, a drugim dijelom kroz mnogobrojne oglede u vrtiću.

Ključne riječi: održivi razvoj; vještine; navike; igra; priroda.

1. Obrazovanje za održivi razvoj

Obrazovanje za održivi razvoj je koncept nastave koji pruža nove prilike za učenje (Zavod za školstvo, 2015: 4). Mora početi u ranom uzrastu zato što u tom periodu djeca razvijaju osnovne vrijednosti, stavove, vještine, ponašanje i navike (Zavod za školstvo, 2015: 5). Od kad je implementiran u redovni plan i program uvidjele smo koje su sve dobiti za dijete, a kako smo danas suočeni sa problemima održivosti života na Zemlji, kao i zbog sve jačeg štetnog djelovanja čovjeka na životnu sredinu, neophodno je od djetinjstva još jače pristupiti promjeni ponašanja.

Predškolski period je najpovoljniji period za usvajanje znanja i vještina o očuvanju životne sredine kao i izgrađivanje pozitivnih stavova i osjećanja (Zavod za školstvo, 2015: 9). Uz dobro pripremljene aktivnosti i ponuđene materijale stvara se stimulativno okruženje koje pruža i dobru socijalnu podsticajnu sredinu (Zavod za školstvo, 2015: 11). Tako se stvaraju uslovi da dijete razmišlja, iznosi svoje stavove, donosi pretpostavke, dolazi do rješenja problemskih situacija. Kako obrazovanje za održivi razvoj obuhvata međusobno povezana pitanja životne sredine, ekonomska i socijalna pitanja, isplanirale smo brojne aktivnosti koje su povezivale ova važna pitanja i koja će iz ugla djeteta predstavljati potpuno nov način učenja i sticanja znanja.

2. Kako smo pokrenule projekat

Saznavši iz medija da je Elektrotehnički fakultet u Podgorici pokrenuo Školu održivog razvoja, došle smo na ideju o uspostavljanju saradnje sa Elektrotehničkim fakultetom, kako bi se doprinijelo obrazovanju za održivi razvoj na predškolskom uzrastu.

Kako smo ohrabrene odlukom tadašnjeg dekana Elektrotehničkog fakulteta da se kroz partnerski odnos organizuju aktivnosti koje bi se jednim dijelom organizovale na otvorenom prostoru, a drugim dijelom kroz mnogobrojne oglede u vrtiću kako bi djeca ispoljila interesovanje, radoznalost i radost otkrića, kao i osjećaj lične odgovornosti, došlo je do projekta „Svijete, tebe čuva dijete!“.

Različiti uzrast (starija i mlađa vaspitna grupa), razlike u interesovanjima i mogućnostima bili su izazov za vaspitače kojeg smo bile svjesne od samog početka. Definisanjem ciljeva i aktivnosti u skladu sa različitim mogućnostima, djeca oba uzrasta treba da zadovolje svoje potrebe i interesovanja, a brižljivo pripremana sredina za sticanje novih znanja predstavlja podsticaj za djecu.

Kroz aktivnosti koje su bile potpuno nova prilika za sticanje znanja i vještina, djeca su bila motivisana za učenje i stvaranje osjećaja odgovornosti koji doprinosi donošenju odluka za dobrobit za sebe i druge.

Kroz projekat ostvareni su sljedeći ciljevi:

1. Saradnja sa širom društvenom zajednicom;
2. Kroz posjete učili o značaju pružanja podrške i pomoći drugima;
3. Predstavljene didaktičke igračke i drugi materijal nastao reciklažom papira, kartona i plastike;
4. Kroz oglede primjerene uzrastu uključili se u svijet nauke;
5. Realizovano saradničko učenje između različitih uzrasta i dat doprinos povezivanju sa osnovnom školom;

6. Korišćenje različitih materijala u realizaciji aktivnosti;
7. Kroz oglede upoznali učenike iz osnovne škole o značaju sunca, vode i vjetra kao izvora energije.

3. Aktivnosti koje su dio projekta

Dan nauke pod nazivom „Nauka ne boli, nauka se voli/Svako dijete je pronalazač“ predstavlja aktivnost koja je bila dio „Dana nauke i inovacija“, a koji se organizuju u organizaciji Ministarstva nauke i inovacija, a naš vrtić predstavljao je jednu od lokacija gdje su djeca imala dodir sa naukom. Učenici iz jednog produženog boravka su bili naši gosti, pa smo radost otkrića prenijeli i na druge koji to žele. Za didaktički materijal i igračke nastale od ambalaže koji je izložen tog dana zaslužni su vaspitači naše vaspitne jedinice. Predstavljen je i baštenski materijal nastao reciklažom plastične ambalaže.

Ovako pripremljene aktivnosti i materijali predstavljaju dobar uslov za podizanje svijesti o značaju očuvanja životne sredine, te jačanju interesovanja za nauku i istraživačke aktivnosti kod djece predškolskog uzrasta.

Dan nauke je bio savršena prilika za organizovanje aktivnosti sa djecom predškolskog uzrasta koje su podstakle njihovu radoznalost, kreativnost i želju za učenjem. Za podsticanje radoznalosti i istraživačkog duha uvodili smo djecu kroz jednostavne eksperimente, kao što je pravljenje vulkana od sode bikarbone i sirćeta i ispitivanje kako boje reaguju sa vodom ili mlijekom. „Šta mislite da će se desiti“ je bilo pitanje koje je navodilo djecu na razmišljanje i izražavanje svojih ideja. Objašnjavanjem zašto predmeti tonu ili plutaju, pravljenjem jednostavnih modela (mini svemirske rakete, igračke od reciklažnog materijala koje podstiču logičko razmišljanje i rješavanje problema, papir od reciklažnog materijala) i slikovnice, razvijali smo i podsticali svijest djece o prirodi i njenom očuvanju. Djeca su kroz zabavu sticala osnovna saznanja o svijetu oko sebe i razvijala pozitivan stav prema nauci. Djeca su kroz jednostavan primjer mogla da uče o zagađenju vode, kako to utiče na živa bića i sl. Imali su priliku da se igraju sa mini vodenicom i da shvate da voda ima snagu. Uvođenje djece u svijet nauke na ranom uzrastu predstavlja dobru bazu, jer kad budu morali da izučavaju zakone nauka za njih neće biti bauk.

Kroz napravljeni model vjetrenjače i ventilatora pokazali smo djeci kako se ona okreće na vjetru i objasnili da one pomažu da čuvamo prirodu, jer koriste vjetar koji ne zagađuje okolinu.

Kroz aktivnosti o obnovljivim izvorima energije pokazali smo djeci eksperiment sa vjetrenjačom, kako se pokreće pomoću vjetra i da tako i velike vjetrenjače koriste vjetar da pokreću mašine i stvaraju struju.

Snagu sunca smo objasnili kroz jednostavne riječi, primjere i aktivnosti koje su im bile zanimljive i razumljive. Jedna od praktičnih aktivnosti je bila stavljanje staklene posude sa vodom koja je bila sve toplija i djeci objasnili da Sunce grije sve što obasjava, pa ga koristimo za grijanje. Od aluminijske folije napravili smo pećnicu u koju smo stavili komad čokolade i kad je počela da se topi na suncu djeca su uočila njegovu snagu.

Trećeg dana festivala „Dani nauke i inovacija“ na Metalurško-tehnološkom fakultetu Univerziteta Crne Gore, djeca starije grupe su učestvovala u ogledima koje su za njih pripremili asistenti na fakultetu i donosila svoje zaključke. Ova aktivnost je potvrda da je moguće uspostaviti saradnju između ustanova koje spadaju u različite nivoe obrazovanja i za koje zainteresovanost za nauku i istraživanje predstavlja jedan od glavnih ciljeva razvoja djece i mladih.

Djeci smo kroz razgovor objašnjavali zasto je voda važna, da pomaže biljkama da rastu, životinjama da prežive i nama da pijemo, kuvamo, održavamo ličnu higijenu. Važnost vode i njeno čuvanje djeci smo predstavljali i praktičnim aktivnostima i eksperimentom kako nastaje kiša. Kako učenje na otvorenom predstavlja radost i nudi brojne mogućnosti u dvorištu vrtića, djeca različitog uzrasta (3 i 5 godina) su učila kako je voda dragocjena (prali posuđe, odjeću za lutke, zalivali cvijeće…), izvodili takmičarske igre koje su dodatno učinile da se djeca dobro zabave, a opet steknu odgovorno ponašanje prema vodi.

Brigu za druge kroz održivi razvoj realizovali smo posjetom djece starije vaspitne grupe Domu za stare. Briga djece o starima, posebno kroz posjete, ima značajan uticaj kako na starije osobe, tako i na djecu. Na ovaj način, briga za druge kroz održivi razvoj nije samo odgovornost prema društvu i prirodi, već i način da se unaprijedi kvalitet života za sve nas.

Ovo iskustvo je imalo nekoliko pozitivnih aspekata i koristi za djecu. Upoznavanjem starijih osoba i njihovih priča djeca razvijaju osjećaj empatije i povezanosti sa drugima. Djeca su kroz razgovore i zajedničke aktivnosti mogla naučiti o prošlim vremenima, porodičnim vrijednostima i važnosti međusobnog poštovanja. Interakcija sa starijima takođe je djeci donijela osjećaj ispunjenosti i sreće, jer su svojim prisustvom uljepšali dan starijima, a sa druge strane, starijim osobama u domu ova posjeta djece donijela je radost, osjecaj važnosti i smanjenje usamljenosti. Praktične aktivnosti (igranje društvenih igara, izvođenje pjesmica, recitacija, zajednički ples uz muziku…) tokom posjete, ne samo da grade karakter i osjećaj

odgovornosti kod djece, već i stvaraju i međugeneracijske veze koje su od neprocjenjive vrijednosti za oboje.

Izuzetno je važno da djeca u vrtiću daruju knjige jedni drugima, a još posebnije kad sama izrađuju slikovnice. Jednu takvu aktivnost smo realizovali u mjesecu februaru kada su djeca predškolske grupe sa vaspitačima i u saradnji sa roditeljima odabrala knjige koje su darivala drugarima mlađeg uzrasta. Darivanjem knjiga nastojali smo djecu učiti da dijele i osjete radost zbog usrećivanja drugih, što jača osjećaj zajedništva i povezanosti. Izrada slikovnica od reciklažnog materijala, osim što je doprinijela razvoju kreativnosti, motoričkih vještina kroz crtanje, bojanje i lijepljenje, razvoju rječnika i sposobnosti izražavanja djeca su usvajala i važnost recikliranja i očuvanja prirode. Time im se od malih nogu usađuju vrijednosti održivosti i odgovornog ponašanja prema okolini.

Poseban doživljaj je bio u vrtiću kada smo organizovali Jesenji maskenbal pod motom „Gitara jesenjeg lista". Ovaj događaj je dokaz da se kreativnost može izraziti kroz reciklažu i korišćenje prirodnog materijala, a time dati doprinos očuvanju životne sredine. Ovaj oblik rada predstavlja svojevrstan oblik štednje, jer mnoge stvari koje koristimo ne moramo kupiti već mogu nastati kao rezultat mašte i kreativnosti. Na ovaj način djeca uče da predmeti mogu imati značaj ako nastanu od starih stvari, ako se starim predmetima da novi „život" predmeti ne gube na estetskoj vrijednosti nego dobijaju potpuno novi oblik i značaj.

Dekan Elektotehničkog fakulteta je bio gost maskenbala i izrazio je veliko oduševljenje činjenicom da se od ranog uzrasta poklanja puna pažnja očuvanju životne sredine. Njegovim dolaskom na čelo Ministarstva energetike i rudarstva bili smo spriječeni da saradnju produbimo, ali nas to nije spriječilo da djeca i dalje uče o obnovljivim izvorima energije.

Kroz prave male laboratorije koje smo organizovali u dvorištu vrtića, djeca imaju priliku da prave kućice sa solarnim panelima, da izrađuju vjetrenjače i male improvizovane elektrane. Iako nismo realizovali mogućnost odlaska do pravih vjetroelektana i hidroelektrana, djeca su učila o istim posmatrajući različite video materijale i igrajući se u dvorištu. Vrlo brzo smo bili svjedoci priča roditelja koji su često prenosili dječije razgovore koji bi nastali u nekoj šetnji i sl., a za to im kao inspiracija bili događaji u vrtiću.

Organizovanje eko-patrole djece u vrtiću bio je sjajan način da se mališani uključe u aktivnosti koje promovišu održivi razvoj, posebno smo bili fokusirani na uštedu vode i energije. Eko-patrola se sastojala od grupe djece, koja su uz vođenje vaspitača pratila održive prakse u vrtiću. Cilj nam je bio edukovati djecu kroz zabavne aktivnosti i naučiti ih odgovornom ponašanju prema prirodi i resursima. Praktične aktivnosti koje smo realizovali bile su:

- Obilazak dječijih kupatila i kontrola da li su slavine zatvorene kada se ne koriste;

- Djeca su sa vaspitačima sakupljala kišnicu za zalivanje biljaka;
- Djeca iz eko-patrole su obilaskom hodnika i radnih soba vrtića vodila računa o gašenju svijetla ako ima dovoljno dnevne svjetlosti kao i isključivanju uređaja iz struje koji se trenutno ne koriste.

Tokom eko-patrole djeca su se osjećala ponosno jer su doprinosila čuvanju prirode, naučili su važnost održivog razvoja kroz jednostavne, svakodnevne radnje, a ono što je najvažnije jeste što smo kod djece usadili navike za cijeli život.

Dan planete Zemlje u vrtiću predstavlja odličnu priliku da djeca kroz zabavne i edukativne aktivnosti nauče o značaju očuvanja prirode i razviju ljubav prema planeti. Aktivnosti u dvorištu vrtića pružaju dodatnu priliku da djeca uče kroz iskustvo i igru na otvorenom. Aktivnosti koje smo realizovali u dvorištu vrtića:

- Djeca su učestvovala u sadnji biljaka u dvorištu (cvijeće, povrće, salata, blitva, luk…), nakon čega smo ih zalivali i objašnjavali djeci kako biljke rastu, zašto su važne za čist vazduh i kako se o njima brinemo. Tom prilikom djeca su zajedno sa vaspitačima birala mjesto za sadnju, svakom djetetu je bio dodijeljen zadatak: kopanje, sadnja ili zalivanje.
- Djeca su slikala na različitim podlogama od starih materijala, pravila mozaike od starih novina i papira, a u svemu tome pratila ih je pjesma o prirodi koja je dodatno motivisala i djecu i vaspitače o njihovom doprinosu očuvanja planete. Dvorište je bilo dekorisano dječijim crtežima na temu „Čuvaj prirodu", „Djeca čuvari planete", što je cijelom događaju dalo poseban sjaj i emotivan odnos djece prema prirodi. Ovako organizovan Dan planete Zemlje pomogao nam je da djeca kroz igru i timski rad razviju odgovornost prema prirodi i da razumiju kako i oni, čak i kao mali, mogu doprinijeti očuvanju planete.

Predstave i aktivnosti u vrtićima na temu očuvanja prirode i održivog razvoja izuzetno su važne jer pomažu djeci od najranijeg uzrasta razviti svijest o ekološkim vrijednostima i odgovornom ponašanju prema okolini.

Djeca starije i mlađe vaspitne grupe (kao najaktivniji učesnici ovog projekta) kroz predstavu „Sunce i vjetar" i koreografiju „Kišo, kišice", dokazali su da su spremni, kao aktivni učesnici promjena, da održivi razvoj postane prioritet za njih. Ove aktivnosti doprinijele su razvoju ekološke svijesti djece kroz igru i umjetnost.

Priče poput „Sunce i vjetar" često se temelje na prirodnim fenomenima i odnosima u prirodi. Kroz njih djeca uče o prirodnim silama, njihovoj važnosti i međusobnoj povezanosti. Ples i pjesme poput „Kišo, kišice" naglašavaju važnost vode u prirodi, pomažući djeci da razumiju ulogu kiše u očuvanju okoline i održavanju života. Umjetničke aktivnosti pomažu djeci da

osjete ljubav i povezanost s prirodom, što je ključni korak ka održivom razvoju. Kad djeca vole prirodu, veća je vjerovatnoća da će je štititi u budućnosti.

Djeca starijeg uzrasta su također kroz predstavu učila o važnosti saradnje prirodnih elemenata i njihovom uticaju na ljude, dok su mlađi drugari razvijali osnovnu svijest o vremenskim uslovima i ciklusima u prirodi. Kroz ovakve aktivnosti djeca podstiču na diskusiju o načinima očuvanja prirode, poput štednje energije (u kontekstu sunca) i vode (u kontekstu kiše).

Djeca različitog uzrasta učestvujući u stvaranju predstave i plesa, jačala su osjećaj zajedništva, važan za rješavanje globalnih problema poput klimatskih promjena.

Zaključno, ovakve aktivnosti ne samo da razvijaju djetetovu maštu i umjetničke vještine već im usađuju osnovne vrijednosti o očuvanju prirode i važnosti održivog razvoja na način prilagođen njihovom uzrastu.

Aktivnost koju smo održali u dvorištu vrtića 04.06.2024. godine čiji moto je bio „Svijete, tebe čuva dijete" predstavljala je prezentaciju rezultata projekta. Prisutni roditelji, prvaci iz osnovne škole sa svojom učiteljicom i drugi gosti imali su priliku da vide modnu reviju i izložbu likovnih radova, eko poruke, produkte nastale tokom realizovanja aktivnosti projekta kao i oglede djece kojima su pokazala stečena iskustva i saznanja vezana za svijet nauke. Modna revija od reciklažnog materijala ima veliki značaj za djecu na više nivoa, jer pomaže razvoju njihove kreativnosti, ekološke svijesti i socijalnih vještina. Djeca su prvenstveno naučila da od naizgled neupotrebljivih materijala (papir, plastika, tkanina, karton) stvore nešto novo i lijepo. Proces osmišljavanja i pravljenja odjeće, šešira, tašnica podsticao je njihovu maštu i inovativnost. Kroz aktivnosti vezane za reciklažu, djeca su postajala svesnija važnosti očuvanja prirode i smanjenja otpada. Razumjela su koncept recikliranja i odgovornog ponašanja prema prirodi.

Saradnja sa vršnjacima i mlađim drugarima i vaspitačima tokom pripreme za reviju jačala je timski duh i komunikacione vještine, osjećaj zajedništva i povezanosti među djecom. Djeca su učila kako saradnja može dovesti do značajnih rezultata, uključujući doprinos očuvanja planete. Takođe je važno navesti da su djeca kroz prezentaciju svojih kreacija pred publikom sticala sigurnost, jačala samopouzdanje i osjećaj ponosa u svom radu. Djeca su naučila da cijene trud i rad kroz proces stvaranja i priprema za događaj. Kod starije djece razvijala se empatija pomažući djeci mlađeg uzrasta, dok su mlađi drugari učili kako njihovi postupci (čak i mali) imaju značaj za zajednicu i planetu. Kroz modnu reviju i saradnju, djeca su shvatila da briga za planetu nije samo zadatak odraslih, već i njihova odgovornost.

Ove vrijednosti ostaju s njima i podstiču ih da nastave s održivim praksama i van vrtića. Djeca su kroz reviju inspirisala i svoje roditelje i prvake, kao publiku, da više razmišljaju o reciklaži i smanjenju otpada u svakodnevnom životu. Uključivanje djece različitog uzrasta u ovu vrstu

aktivnosti ne samo da doprinosi očuvanju planete, već i jača vrtić kao zajednicu koja podržava učenje, saradnju i odgovorno ponašanje prema prirodi.

4. Značaj projekta za djecu

Opšti cilj projekta je bio da se kroz međusobne odnose između životne sredine i ekonomije omogući sticanje vještina i znanja, a kroz nove prilike za učenje motivisati djecu za stvaranje osjećaja odgovornosti koji doprinosi donošenju odluka za dobrobit sebe i drugih.

Neki od specifičnih ciljeva su:

- djeca se upoznaju sa obnovljivim izvorima energije;
- upoznavanje sa proizvodnjom i potrošnjom energije, izvorima i osnovnim ekonomskim konceptima kroz saznavanje o načinima za smanjenje upotrebe prirodnih resursa kroz podizanje svijesti o obnovljivim i neobnovljivim resursima;
- kroz situacije djeca prepoznaju snagu sunca;
- podizanje svijesti o značaju pružanja podrške i pomoći drugima kroz upoznavanje mogućnosti za doniranje;
- saznanje o komponentama životne sredine i načinima njenog očuvanja kroz upoznavanje značaja odgovornog odnosa prema životnoj sredini.

Ako se ima u vidu da je realizacija ovog projekta trajala od juna jedne školske godine do juna sljedeće godine onda se može doći do zaključka da se radi o velikom broju aktivnosti koje su prije svega morale biti dobro i temeljno isplanirane.

Realizacija ovih aktivnosti omogućila je djeci uspostavljanje i jačanje odnosa između djece dva različita uzrasta. Djeca su rado mijenjala radnu sobu, obje sobe su im služile kao podsticaj, stariji su pokazivali osjećaj brige za mlađe pomažući im u nekim aktivnostima. Mlađi su učili od starijih i vidno ispoljavali radost prilikom zajedničke igre.

Djeca su se upoznala sa proizvodnjom i i potrošnjom, energetskim izvorima i osnovnim ekonomskim konceptima kroz podizanje svijesti o obnovljivim resursima.

Kada se djeca na ranom uzrastu počnu uvoditi u svijet nauke ona njima kasnije nije nepoznanica i bauk. Djeca predškolskog uzrasta postaju tako pravi mali istraživači, upoznaju se za zakonima fizike kroz igru tj. oglede koji odgovaraju njihovom uzrastu. Kad jedna visoko obrazovna ustanova otvori vrata za djecu predškolskog uzrasta onda se i kod djece stvaraju vizije da su tu pravi istraživači i naučnici kojima će i neko od njih težiti u budućnosti.

Veliki broj likovnih radova i produkata koji je nastao u periodu realizacije projekta dokaz je snažnog emocionalnog dječijeg doživljaja i reakcija. Rado su slikali, crtali i vajali. Pravili su makete vjetrenjača i tako ispoljavali kreativnost i razvijali maštu.

Ohrabreni odlukom dekana Elektrotehničkog fakulteta da kroz partnerski odnos organizujemo aktivnosti koje su se odvijale jednim dijelom na otvorenom, a drugim dijelom kroz mnogobrojne oglede u vrtiću uvjerene smo da su djeca ispoljila radoznalost, interesovanje, radost otkrića, kao i osjećaj lične kompetentnosti. Djeca su kroz situacije koje omogućavaju donošenje zaključaka i pretpostavki direktno bila uključena u proces koji podrazumijeva razvoj kreativnog mišljenja.

Kao što se može primijetiti, izbor aktivnosti koje karakterišu ovaj projekat je bio raznovrstan. Djeca oba uzrasta su mogla da zadovolje svoje potrebe za istraživanjem i igrom. Ono što je od značaja jeste da su djeca bila aktivni učesnici u skladu sa svojim mogućnostima. Posebnu dozu samopouzdanja i vrednovanja svog rada ispoljili su na Modnoj reviji i kada su bili aktivni učesnici ogleda i u igri sa didaktičkim materijalom kada su učenici iz škole bili naši gosti u okviru Tranzicionog plana i programa.

Promovisanjem osjećaja odgovornosti i poštovanja prema pirodnom okruženju djeca na ranom uzrastu postaju aktivni pokretači promjena. Mišljenja smo da kad djeca sa sobom ponesu ovako stečene stavove i mišljenja od ranog uzrasta da oni postaju njihovo trajno vlasništvo u budućnosti i dobra osnova za stvaranje zdravih ekoloških navika.

Igre, kvizovi, priče, dramatizacije, interesantne ilustracije, video materijali, posjete, interaktivni sadržaji motivišu djecu da oslušnu prirodu i da se sami uključe u aktivnosti koje su važna karika održivog razvoja. Djeca su kroz ove aktivnosti dobila snažnu poruku o značaju zaštite prirode i da je tako održivi razvoj pravi put u lijepu budućnost.

5. Značaj projekta za vaspitače

Svjesne činjenice da se radi o dva različita uzrasta pristupile smo jasnom definisanju ciljeva i aktivnosti, jer su oba uzrasta trebala da zadovolje svoje potrebe i interesovanja. Tako smo i prišle stvaranju podsticajne, socijalne sredine u kojoj su djeca mogla da sarađuju i uče jedni od drugih.

Rad na projektu je omogućio vaspitačima da se međusobno povežu i da svoje ideje prenesu na druge u kolektivu u kojem rade.

Veliki iskorak je napravljen povezivanjem dvije naizgled različite ustanove iz sfere obrazovanja vrtića i fakulteta tj. njihovog dekana. Odlazak djece na Metalurško-tehnološki fakultet takođe predstavlja iskorak u povezivanju ustanova. Realizujući ovaj projekat došlo je do otvaranja drugih vrata, pa smo ubrzo prepoznate kao vaspitači koji mogu da planiraju i druge aktivnosti iz oblasti ekologije.

Nadamo se da ćemo se ubrzo pohvaliti nekim novim stručnim radom koji će biti od značaja za jačanje ekološke svijesti kod najmlađih. Ono što smatramo važnim jeste interesovanje i radoznalost koju smo prepoznale kod ove generacije djece i svoje lične kompetencije koje smo iskoristile za stvaranje dobrog, podsticajnog okruženja u kojem smo svi mogli da učimo.
Smatramo da smo kroz ovaj projekat uspjele da motivišemo jednu generaciju djece na odgovorno ponašanje u društvu u kojem će za dvadesetak godina oni biti donosioci odluka.

Zaključak

Znajući da se svijet ubrzano kreće, da su promjene u tehnološkom razvoju izuzetno dinamične, a da mi u ovom trenutku sa preciznošću ne možemo znati koja će zanimanja biti aktuelna u budućnosti, znamo da smo u poziciji da utičemo na stvaranje zdravih navika, vještina i stavova koji mogu doprinijeti razvoju svestrane ličnosti.

Literatura

Endrjuz, G., Najton, K. *100 naučnih eksperimenata.* Beograd: Feniks libris

Stanojević, B., Erić, A., Pavlović, T. (2018). *Učenje kroz praksu u vrtiću – Priručnik za refleksivne praktičare.* Beograd: Kreativni centar

Zavod za školstvo (2011). *Program za područja aktivnosti u predškolskom vaspitanju i obrazovanju (od 3 do 6 godina).* Podgorica: Zavod za školstvo

Zavod za školstvo (2015). *Metodološko uputstvo za implementaciju programa: Obrazovanje za održivi razvoj u okviru područja aktivnosti u predškolskom vaspitanju i obrazovanju (od 3 do 6 godina).* Podgorica: Zavod za školstvo

UDC: 504.062:338.23
Professional Paper

Biljana Zlatković
Public Preschool Institution „Ljubica Popović“, Educational Unit Pčelica
biljanazlatkovic2021@gmail.com

Biljana Rolović
Public Preschool Institution „Ljubica Popović“, Educational Unit Pčelica
biljanarolovic@gmail.com

Through play to sustainable development - "The world is guarded by a child!"

Abstract

In early and preschool education, activities related to understanding and preserving nature have always been present. Sustainable development has thus been integrated into the regular curriculum. However, as we are now more than ever confronted with concrete facts about the challenges of sustainability on Earth due to human impact on the environment, it is essential to adopt a stronger systematic approach from early childhood to changing behaviors and fostering values toward environmental protection.
Education for sustainable development must begin in early childhood because, during this period, children develop their fundamental values, attitudes, skills, behaviors, and habits.
Education is one of the key drivers for enhancing sustainable development. Games, quizzes, stories, engaging illustrations, exploratory activities, field visits, and interactive content encourage children to connect with nature and actively participate in activities that play a crucial role in sustainability.
We were encouraged by the decision of the then Dean of the Faculty of Electrical Engineering in Podgorica to establish a partnership, organizing activities that would take place partly in outdoor spaces and partly through numerous experiments conducted in kindergarten.

Key words: sustainable development; skills; habits; play; nature.

1. Education for sustainable development

Education for sustainable development is a teaching concept that provides new opportunities for learning (Zavod za školstvo, 2015: 4). It must start at an early age because it is during this period that children develop basic values, attitudes, skills, behavior and habits (Zavod za školstvo, 2015: 5). Since it was implemented in the regular plan and program, we have seen all the benefits for the child, and as today we are faced with the problems of the sustainability of life on Earth, as well as due to the increasingly strong harmful effects of man on the environment, it is necessary to change behavior even more strongly from childhood.

The pre-school period is the most favorable period for acquiring knowledge and skills about environmental protection, as well as building positive attitudes and feelings (Zavod za školstvo, 2015: 9). With well-prepared activities and offered materials, a stimulating environment is created that also provides a good social stimulating environment (Zavod za školstvo, 2015: 11). This is how the conditions are created for the child to think, express his views, make assumptions, and come up with solutions to problem situations. As education for sustainable development encompasses interconnected environmental, economic and social issues, we have planned numerous activities that connect these important issues and which will represent a completely new way of learning and acquiring knowledge from the child's point of view.

2. How we started the project

Having learned from the media that the Faculty of Electrical Engineering in Podgorica has launched the School of Sustainable Development, we came up with the idea of establishing cooperation with the Faculty of Electrical Engineering in order to contribute to education for sustainable development at preschool age.

As we were encouraged by the decision of the Dean of the Faculty of Electrical Engineering to organize through a partnership relationship activities that would be organized partly in an open space, and partly through numerous experiments in the kindergarten so that the children would show interest, curiosity and the joy of discovery, as well as a sense of personal responsibility, the project The world is guarded by a child came about!

Different ages (older and younger educational groups), differences in interests and opportunities were a challenge for educators that they were aware of from the very beginning. By defining goals and activities in accordance with different possibilities, children of both ages should satisfy their needs and interests, and a carefully prepared environment for acquiring new knowledge is an incentive for children.

Through activities that were a completely new opportunity for acquiring knowledge and skills, the children were motivated to learn and create a sense of responsibility that contributes to the achievement a decision for the well-being of oneself and others.

Through the project, the following goals were achieved:

1. Cooperation with the wider social community;
2. Through the visits, we learned about the importance of providing support and helping others;
3. Presented didactic toys and other material created by paper recycling, cardboard and plastic;

4. Through age-appropriate experiments, they became involved in the world of science;
5. Collaborative learning between different ages was realized and contribution was made for connection with primary school;
6. Use of different materials in the realization of activities;
7. Through experiments, elementary school students were introduced to the importance of the sun, water and wind as sources of energy.

3. Activities that are part of the project

Science Day entitled "Science does not hurt, science is loved/Every child is an inventor" is an activity that was part of the "Science and Innovation Days" organized by the Ministry of Science and Innovation, and our kindergarten was one of the locations where children had contact with science. Students from one extended stay were our guests, so we passed on the joy of discovery to others who want it. The teachers of our educational unit are responsible for the didactic material and toys created from the packaging that was exhibited that day. Gardening material created by recycling plastic packaging was also presented.

The activities and materials prepared in this way represent a good condition for raising awareness of the importance of environmental protection, and for strengthening interest in science and research activities among preschool children.

Science Day was the perfect opportunity to organize activities with preschool children that encouraged their curiosity, creativity and desire to learn. To encourage curiosity and the spirit of inquiry, we introduced children to simple experiments such as making a volcano out of baking soda and vinegar and testing how colors react with water or milk. What do you think will happen was a question that made the children think and express their ideas. By explaining why objects sink or float, creating simple models (such as mini space rockets, toys made from recycled materials that encourage logical thinking and problem-solving, and paper from recycled materials), and using picture books, we developed and encouraged children's awareness of nature and its preservation. Through fun, the children acquired basic knowledge about the world around them and developed a positive attitude towards science. Through a simple example, the children could learn about water pollution, how it affects living beings etc. They had the opportunity to play with the mini water mill and to understand that water has power. Introducing children to the world of science at an early age is a good basis because when they have to study the laws of science, it will not be a bogey for them.

Through the made model of a windmill and a fan, we showed the children how it turns in the wind and explained that they help preserve nature because they use wind that does not pollute the environment.

Through activities on renewable energy sources, we showed the children an experiment with a windmill that is powered by the wind and that even large windmills use the wind to drive machines and generate electricity.

We explained the power of the sun through simple words, examples and activities that were interesting and understandable to them. One of the practical activities was placing a glass container with water that was getting hotter and we explained to the children that the Sun heats everything it shines on, so we use it for heating. We made an oven from aluminum foil in which we put a piece of chocolate and when it started to melt in the sun, the children noticed its strength.

On the third day of the "Days of Science and Innovation" festival at the Faculty of Metallurgy and Technology of the University of Montenegro, the children of the older group participated in experiments prepared for them by assistants at the faculty and drew their conclusions. This activity is a confirmation that it is possible to establish cooperation between institutions belonging to different levels of education and for which interest in science and research is one of the main goals of the development of children and young people.

Through conversation, we explained to the children why water is important, that it helps plants to grow, animals to survive and us to drink, cook and maintain personal hygiene. We presented the importance of water and its preservation to the children through practical activities and an experiment on how rain is produced. As learning outdoors is a joy and offers numerous opportunities in the garden of the kindergarten, children of different ages (3 and 5 years old) learned how water is precious (washed dishes, clothes for dolls, watered flowers...), performed competitive games that additionally made the children have fun and at the same time acquire a responsible attitude towards water.

We realized care for others through sustainable development by visiting the children of the older educational group to the Home for the Elderly. Children's care of the elderly, especially through visits, has a significant impact on both the elderly and children. In this way, caring for others through sustainable development is not only a responsibility towards society and nature, but also a way to improve the quality of life for all of us.

This experience had several positive aspects and benefits for the children. By getting to know older people and their stories, children develop a sense of empathy and connection with others. Through conversations and joint activities, the children could learn about past times, family

values and the importance of mutual respect. The interaction with the elders also brought the children a sense of fulfillment and happiness because they brightened the day of the elders with their presence. And on the other hand, for the elderly people in the home, this visit from the children brought joy, a sense of importance and a reduction in loneliness. Practical activities (playing social games, singing songs, reciting, dancing together to music...), during the visit, not only build character and a sense of responsibility in the children, but also create intergenerational bonds that are of inestimable value for both.

It is extremely important that children in kindergarten give books to each other, and it is even more special when they make their own picture books. We realized one such activity in the month of February, when the children of the preschool group, together with their teachers and in cooperation with their parents, chose books that they gave to their younger friends. By donating books, we tried to teach children to share and feel the joy of making others happy, which strengthens the sense of community and connection. Making picture books from recycled materials, in addition to contributing to the development of creativity, motor skills through drawing, coloring and gluing, the development of vocabulary and the ability to express themselves, the children also adopted the importance of recycling and preserving nature

This instills in them the values of sustainability and responsible behavior towards the environment from a young age.

A special experience was in the kindergarten when we organized the Autumn masquerade ball under the motto "Guitar of the autumn leaf". This event is proof that creativity can be expressed through recycling and the use of natural materials, thereby contributing to the preservation of the environment. This form of work represents an inherent form of saving because many things we use do not have to be bought, but can be created as a result of imagination and creativity. In this way, children learn that objects can have meaning if they are created from old things, if old objects are given new "life", the objects do not lose their aesthetic value, but gain a completely new form and meaning.

The dean of the Faculty of Electrical Engineering, was a guest of the masquerade ball and expressed his great delight at the fact that from an early age, full attention is paid to the preservation of the environment. With his arrival at the head of the Ministry of Energy and Mining, we were prevented from deepening our cooperation, but that did not prevent us from children continuing to learn about renewable energy sources.

Through real small laboratories that we organized in the yard of the kindergarten, children have the opportunity to build houses with solar panels, to make windmills and small improvised power plants. And if we did not realize the possibility of going to real wind and hydroelectric

plants, the children learned about them by watching different video materials and playing in the yard. Very quickly, we witnessed the stories of parents who often relayed the children's conversations that would arise during a walk to and fro, and for which they were inspired by events in the kindergarten.

By organizing an eco-patrol for children in the kindergarten, it was a great way to get the little ones involved in activities that promote sustainable development, we were especially focused on saving water and energy. The eco-patrol consisted of a group of children who, under the guidance of a teacher, followed sustainable practices in the kindergarten. Our goal was to educate children through fun activities and teach them responsible behavior towards nature and resources. The practical activities we implemented were:

- Visiting the children's bathrooms and checking whether the faucets are closed when not in use;
- The children and their teachers collected rainwater to water the plants;
- The children from the eco-patrol toured the corridors and workrooms of the kindergarten, taking care to turn off the lights if there is enough daylight, as well as to turn off devices that are not currently in use.

During the eco-patrol, the children felt proud because they contributed to the preservation of nature, they learned the importance of sustainable development through simple, everyday actions, and the most important thing is that we instilled lifelong habits in the children.

Earth Day in kindergarten is an excellent opportunity for children to learn about the importance of preserving nature and develop a love for the planet through fun and educational activities. Activities in the kindergarten yard provide an additional opportunity for children to learn through experience and outdoor play. The activities we implemented in the kindergarten yard:

- The children participated in planting plants in the yard (flowers, vegetables-salad, Swiss chard, onions...), after which we watered them and explained to the children how plants grow, why they are important for clean air and how to take care of them.
- On that occasion, the children together with their teachers chose a place for planting, each child was assigned a task: digging, planting or watering. The children painted on different substrates from old materials, made mosaics from old newspapers and paper, and in all this they were accompanied by a song about nature, which additionally motivated both children and teachers about their contribution to the preservation of the planet. The courtyard was decorated with children's drawings on the theme "Save nature", "Children are the guardians of the planet", which gave the whole event a special shine and an emotional attitude of children towards nature.

Organized in this way, Earth Day helped children develop responsibility towards nature through

play and teamwork and to understand how they, even as children, can contribute to the preservation of the planet.

Performances and activities in kindergartens on the topic of nature conservation and sustainable development are extremely important because they help children from an early age to develop awareness of ecological values and responsible behavior towards the environment.

The children of the older and younger educational groups (as the most active participants in this project) through the performance "Sun and Wind" and the choreography "Rain, Rain") proved that they are ready, as active participants in changes, for sustainable development to become a priority for them. These activities contributed to the development of children's environmental awareness through play and art.

Stories like "The Sun and the Wind" are often based on natural phenomena and relationships in nature. Through them, children learn about natural forces, their importance and mutual connection. Dance and songs like "Rain, rain" emphasize the importance of water in nature, helping children to understand the role of rain in preserving the environment and sustaining life. Art activities help children feel love and connection with nature, which is a key step towards sustainable development. When children love nature, they are more likely to protect it in the future.

Older children also learned through the play about the importance of the cooperation of natural elements and their influence on people, while younger friends developed a basic awareness of weather conditions and cycles in nature. Through these activities, children are encouraged to discuss ways to preserve nature, such as saving energy (in the context of the sun) and water (in the context of rain).

Children of different ages, participating in the creation of a play and dance, strengthened the sense of community, which is important for solving global problems such as climate change.

In conclusion, these activities not only develop children's imagination and artistic skills, but instill in them basic values about nature conservation and the importance of sustainable development in a way adapted to their age.

The activity that we held in the yard of the kindergarten on June 4, 2024, whose motto was "The world is protected by a child", was a presentation of the results of the project. Present parents, first graders from elementary school with their teacher and other guests had the opportunity to see a fashion show and an exhibition of fine art, eco messages, products created during the implementation of project activities, as well as demonstrations by children who showed their experiences and knowledge related to the world of science. A fashion show made of recycled material has great importance for children on many levels, because it helps development of their

creativity, environmental awareness and social skills. The children primarily learned to create something new and beautiful from seemingly unusable materials (paper, plastic, fabric, cardboard). The process of designing and making clothes, hats, handbags stimulated their imagination and innovation. Through activities related to recycling, children became more aware of the importance of preserving nature and reducing waste. They understood the concept of recycling and responsible behavior towards nature.

Cooperation with peers and younger friends and educators during the preparation for the fashion show strengthened team spirit and communication skills, a sense of community and connection among the children. The children learned how cooperation can lead to significant results, including contributing to the preservation of the planet. It is also important to state that through the presentation of their creations in front of the audience, the children gained confidence, strengthened their self-confidence and a sense of pride in their work. The children learned to value effort and work through the process of creating and preparing for the event. Older children developed empathy by helping younger children, while younger friends learned how their actions (even small ones) mattered to the community and the planet. Through the fashion show and collaboration, the children understood that caring for the planet is not only the task of adults, but also their responsibility. These values stay with them and encourage them to continue with sustainable practices beyond kindergarten. Through the show, the children inspired their parents and champions, as well as the audience, to think more about recycling and reducing waste in everyday life.

The inclusion of children of different ages in this type of activity not only contributes to the preservation of the planet, but also strengthens the kindergarten as a community that supports learning, cooperation and responsible behavior towards nature.

4. The importance of the project for children

The overall goal of the project was to enable the acquisition of skills and knowledge through mutual relations between the environment and the economy, and through new learning opportunities to motivate children to create a sense of responsibility that contributes to decision-making for the benefit of themselves and others.

Some of the specific goals are:

- children are introduced to renewable energy sources;
- familiarization with energy production and consumption, sources and basic economic concepts through learning about ways to reduce the use of natural resources through raising awareness of renewable and non-renewable resources;

- children recognize the power of the sun through situations;
- raising awareness of the importance of providing support and helping others through introducing opportunities for donating;
- learning about the components of the environment and ways of preserving it through learning about the importance of a responsible attitude towards the environment.

If it is taken into account that the implementation of this project lasted from June of one school year to June of the following year, then one can come to the conclusion that it is a large number of activities that, first of all, had to be well and thoroughly planned.

Realization of these activities enabled children to establish and strengthen relationships between children of two different ages. The children were happy to change the study room, both rooms served as an incentive for them, the elders showed a sense of care for the younger ones by helping them with some activities. The younger ones learned from the older ones and visibly showed joy when playing together.

The children became familiar with production and consumption, energy sources and basic economic concepts through raising awareness of renewable resources.

When children begin to be introduced to the world of science at an early age, it is not an unknown or a specter to them later. Children of preschool age thus become real little researchers, they get to know the laws of physics through play, i.e. experiments that match their age.

When a higher educational institution opens its doors for preschool children, visions are created in the children that there are real researchers and scientists that some of them will strive for in the future.

The large number of art works and products that were created during the project implementation period is proof of children's strong emotional experiences and reactions. They were happy to paint, draw and sculpt. They made models of windmills and thus showed their creativity and developed their imagination.

Encouraged by the decision of the dean of the Faculty of Electrical Engineering to organize activities through a partnership relationship that took place partly outdoors and partly through numerous experiments in the kindergarten, we are convinced that the children showed curiosity, interest, the joy of discovery as well as a sense of personal competence. Children were directly involved in the process that involves the development of creative thinking, through situations that enable them to make conclusions and assumptions.

As you can see, the choice of activities that characterize this project was diverse. Children of both ages were able to satisfy their needs for exploration and play. What is important is that the children were active participants in accordance with their capabilities. They showed a special dose of self-confidence and appreciation of their work at the Fashion Show and when they were active participants in the demonstration and in the game with didactic material when students from the school were our guests as part of the Transition Plan and Program.

By promoting a sense of responsibility and respect for the natural environment, children at an early age become active initiators of change. We believe that when children adopt such attitudes and opinions from an early age, they become a lasting part of their mindset in the future and a solid foundation for developing healthy ecological habits.

Games, quizzes, stories, dramatizations, interesting illustrations, video materials, visits, interactive content motivate children to listen to nature and to get involved in activities that are an important link of sustainable development. Through these activities, the children received a strong message about the importance of nature protection and that such sustainable development is the right path to a beautiful future.

5. The importance of the project for educators

Aware of the fact that we are dealing with two different ages, we approached the clear definition of goals and activities because both ages needed to satisfy their needs and interests. That's how we came to create a stimulating, social environment where children could cooperate and learn from each other.

Working on the project enabled the educators to connect with each other and to convey their ideas to others in the collective in which they work.

A big step forward was made by connecting two seemingly different institutions from the field of kindergarten education and the faculty, i.e. their dean. The departure of children to the Faculty of Metallurgical Technology also represents a step forward in connecting institutions. Realizing this project led to the opening of other doors, so we were soon recognized as educators who can plan other activities in the field of ecology.

We hope that we will soon be proud of some new professional work that will be important for strengthening environmental awareness among the youngest. What we consider important is the interest and curiosity that we recognized in this generation of children and our personal competences that we used to create a good, stimulating environment in which we could all learn.

We believe that through this project we have succeeded in motivating a generation of children to behave responsibly in a society where in twenty years they will be the decision makers.

Conclusion

Knowing that the world is moving rapidly, that changes in technological development are extremely dynamic, and that at this moment we cannot know with precision which occupations will be relevant in the future, we know that we are in a position to influence the creation of healthy habits, skills and attitudes that can contribute to the development of a versatile personality.

Literature

Endrjuz, G., Najton, K. *100 naučnih eksperimenata.* Beograd: Feniks libris

Stanojević, B., Erić, A., Pavlović, T. (2018). *Učenje kroz praksu u vrtiću – Priručnik za refleksivne praktičare.* Beograd: Kreativni centar

Zavod za školstvo (2011). *Program za područja aktivnosti u predškolskom vaspitanju i obrazovanju (od 3 do 6 godina).* Podgorica: Zavod za školstvo

Zavod za školstvo (2015). *Metodološko uputstvo za implementaciju programa: Obrazovanje za održivi razvoj u okviru područja aktivnosti u predškolskom vaspitanju i obrazovanju (od 3 do 6 godina).* Podgorica: Zavod za školstvo

V OSTALE TEME
– naučni radovi
V Other topics
– Scientific Paper

UDK: 311.1
Originalni naučni rad

Antea Čilić
Fakultet prirodoslovno matematičkih i odgojnih znanosti, Sveučilište u Mostaru
antea.cilic@fpmoz.sum.ba
https://orcid.org/0009-0004-2669-2970

Ivona Šušak
Fakultet prirodoslovno matematičkih i odgojnih znanosti, Sveučilište u Mostaru
ivona.susak@fpmoz.sum.ba

Lektor: Jelena Jurković

Utvrđivanje pouzdanosti mjernog instrumenta za ispitivanje učinkovitosti škola

Sažetak

Cilj ovoga rada bio je utvrditi pouzdanost instrumenta za ispitivanje učinkovitosti škole, koji je konstruiran prema DOES modelu. Ispitivanje smo proveli na uzorku učenika osnovne škole, učitelja/nastavnika i roditelja. Prva verzija upitnika sadržavala je veliki broj čestica te su iste reducirane analizom čestica koje umanjuju osjetljivost skala, pregledom vrijednosti sd i M, te pregledavajući čestice koje imaju slično ili isto značenje. Dakle, čestice su određivane iz više sličnih instrumenata, zatim je izvršena validacija na malom uzorku. Nakon utvrđivanja pouzdanosti dobiven je novi instrument za mjerenje učinkovitosti škole, primjenjiv za specifičan odgojno-obrazovni sustav u Bosni i Hercegovini. Ovaj rad predstavlja svojevrsan doprinos ispitivanju učinkovitosti škola, a samim time i vrednovanju odgojno obrazovnog procesa jer se konstruirani instrument može sa sigurnošću primjenjivati u budućim istraživanjima ove problematike.

Ključne riječi: cronbach alfa koeficijent; mjerni instrument; pouzdanost; učinkovitost škole.

1. Načini utvrđivanja pouzdanosti mjernih instrumenata u pedagoškim istraživanjima

Mjerenje učinkovitosti škola je složen zadatak. Zahtijeva od ravnateljā i nastavnikā da na školu gledaju kao na dinamičnu strukturu u kojoj je nastavna učinkovitost (mjerena rezultatima testova) samo podskupina većega koncepta učinkovitosti škola, navodi Frederich (1987).

Istraživanja učinkovitosti škola trebala bi doprinijeti našem razumijevanju procesa škole i utjecaja toga procesa na različita mjerenja obrazovnih ishoda učenikā. Takvim istraživanjima

potrebni su jači empirijski dokazi koji mogu pomoći u procesu razvoja, vrjednovanja i kritike nastave i obrazovne politike.

Kako bi istraživanja učinkovitosti škola dala točne rezultate nužno je koristiti instrumente koji zadovoljavaju sve metrijske karakteristike. U ovom radu govori se o dokazivanju pouzdanosti mjernog instrumenta.

Prema Dizdaru (2006) pouzdanost je metrijska karakteristika koja se odnosi na točnost mjerenja, tj. na nezavisnost mjerenja od nesistematskih pogrešaka. Problem pouzdanosti veže uz problem konzistentnosti (dosljednosti) rezultata u ponovljenim mjerenjima. U svakom mjernom postupku na rezultate djeluju, osim veličine predmeta mjerenja, i neki sistematski i nesistematski faktori. Cohen i sur. (2007) također potvrđuju da se mora pokazati da će se na sličnoj skupini ispitanika, u sličnom kontekstu dobiti slični rezultati kako bi se dokazala pouzdanost.

Milošević (2010) navodi da se za procjenu pouzdanosti instrumenta možemo osloniti na statističke procedure kojima se izračunavaju različiti koeficijenti pouzdanosti, koji služe kao brojčane procjene pouzdanosti instrumenta. U principu se smatra da instrument ima zadovoljavajuću pouzdanost ako je njegov koeficijent pouzdanosti 0,70 ili veći. Pouzdanost instrumenta predstavlja mjeru u kojoj je moguće osloniti se na rezultate koji su njime dobiveni. Ako se pretpostavi da je moguće osloniti se na ono što se tijekom vremena ne mijenja, pouzdanost bi značila da rezultati ostaju isti i pri ponovnoj primjeni kod istih subjekata. No, bez obzira na načelnu ispravnost ove misli, realnost je drugačija. Pedagoške su pojave vrlo promjenljive, dinamične. Kad bi se, na primjer, redom dva puta primijenio isti test zemljopisa, ili isti ispit nekog manualnog umijeća, ili isti intervju, na drugu bi primjenu skoro sigurno djelovalo iskustvo iz prve, i to različito od ispitanika do ispitanika. Zato se primjenjuje i niz drugih načina određivanja pouzdanosti kod kojih se ne ponavlja rješavanje istih zadataka. Tamo gdje postoje usporedni oblici, određuje se slaganje rezultata koji su postigli isti ispitanici na oba dva oblika-što smo spomenuli pri pojašnjenju pojma usporednih oblika (Mužić, 2004).

Test-retest je postupak koji se sastoji u ponovnoj primjeni istog instrumenta na istom uzorku ispitanika nakon određenog vremenskog intervala (Mejovšek, 2008). Vremenski interval treba navesti, a obično se kreće do 6 mjeseci. Koeficijent korelacije između dvije primjene instrumenata pokazatelj je stabilnosti mjernog obilježja u vremenu odnosno pouzdanosti instrumenta. S produljenjem vremenskog intervala povezanost opada (Mejovšek, 2008). Utvrđivanje pouzdanosti ovom metodom temelji se na primjeni istog testa na istoj skupini

ispitanika u dva navrata, a kao koeficijent pouzdanosti uzima se korelacija između rezultata testa i ponovljenog testa (retesta) (Dizdar, 2006).

Paralelne forme mjernog instrumenta su mjerni instrumenti koji mjere isto obilježje. Da se izbjegne nedostatak metode test-retest, mogu se primijeniti alternativne forme mjernog instrumenta u određenom vremenskom razmaku ili neposredno jedna za drugom. Paralelne forme instrumenta mjere isto obilježje, ali se čestice razlikuju u sadržaju. Prema tome, radi se o dva ili više uzoraka čestica. Da li će neki ispitanik biti više ili manje uspješan, ovisi najprije o razvijenosti obilježja koje je predmetom mjerenja, ali također i o uzorku čestica koji može više ili manje odgovarati pojedinom ispitaniku u ponovljenom mjerenju. Broj čestica bi trebao biti isti, a u testovima sposobnosti zadaci bi trebali biti podjednake težine. Međutim, problem je u tome što nije jednostavno konstruirati paralelne forme mjernog instrumenta i mnogi mjerni instrumenti nemaju paralelnu formu. Paralelne forme također nisu potpuno nezavisne. Klasični model mjerenja izveden je na pretpostavci o postojanju tzv. paralelnih testova. Paralelnim testovima smatraju se mjerni postupci koji u jednakom stupnju izazivaju i mjere isti predmet mjerenja, a to znači da imaju jednake aritmetičke sredine, standardne devijacije i interkorelacije (Guliksen, 1950, prema Mejovšek, 2003).

Unutarnja dosljednost govori o samo jednoj primjeni mjernog instrumenta. Taj pristup utvrđivanja pouzdanosti mjernog instrumenta prilagođen homogenim mjernim instrumentima koji mjere jedan konstrukt. Takvi su instrumenti u metrijskom smislu bolji jer valjanije i pouzdanije mjere obilježje koje je predmet mjerenja. To je i sasvim razumljivo jer ti instrumenti mjere određeni konstrukt sa svim česticama. Problem postoji kada se radi o složenom konstruktu odnosno složenom kriteriju (Mejovšek, 2008). U tom slučaju treba konstruirati više homogenih instrumenata koji mjere pojedine specifične aspekte složenog konstrukta. Prednost homogenih instrumenata je u jasnijoj i jednostavnijoj interpretaciji rezultata u usporedbi s heterogenim instrumentima koji mjere više konstrukata, a dobra pokrivenost složenog konstrukta odnosno kriterija može se osigurati nizom homogenih instrumenata. Nadalje Mejovšek (2008) navodi da postoje dva načina, prvi se sastoji u podjeli instrumenata na dva jednaka dijela i računanju koeficijenta korelacije između tih dijelova, a drugi se sastoji u izračunavanju unutarnje dosljednosti kojom čestice instrumenta u cjelini mjere određeno obilježje, pomoću formule.

Nadalje, Mejovšek (2008) navodi da je za povećanje pouzdanosti, preporuka da se koeficijenti, kojima se vrednuju pojedine čestice i instrument u cjelini, ne izračunavaju na istom uzorku ispitanika koji je poslužio za odabir čestica prema sadržaju. Pojedine čestice mogle bi na nekom uzorku imati značenje koje neće imati na nekom drugom uzorku.

2. Metodologija istraživanja

Cilj ovog rada bio je ispitati i utvrditi pouzdanost instrumenta za mjerenje učinovitosti škola.

U svrhu dokazivanja pouzdanosti konstruiranog instrumenta proveli smo ispitivanje na uzorku učenika osnovne škole, nastavnika i roditelja. Dakle, odabrali smo jednu školu, koja je kasnije činila sastavni dio od ukupno 30 škola koje su sudjelovale u primjeni novokonstriuranog instrumenta, odnosno u istraživanju učinkovitosti škola u Bosni i Hercegovini.

U svrhu dokazivanja pouzdanosti koristili smo izračun Cronbach Alpha koeficijenta. Cronbach Alpha koeficijent jedan je od najčešće korištenih koeficijenata za određivanje pouzdanosti mjernih ljestvica.

Analizom čestica iz više instrumenata, a temeljnim polazištem u DOES modelu, konstruirali smo Instrument za mjerenje učinkovitosti škola.

DOES instrument je set istraživačkih instrumenata za nastavnike, roditelje i učenike, koji se primjenjuje za ocjenu kvalitete i učinkovitosti škola. DOES instrumenti prikupljaju podatke o ključnim dimenzijama učinkovitosti škola, a koje su povezane s izvrsnošću u obrazovanju.

Na temelju analiziranih upitnika, izdvojili smo četiri čimbenika koja čine novi instrument, primijenjiv za ispitivanje učinkovitosti škola u Bosni i Hercegovini.

Prva verzija upitnika sadržavala je veliki broj čestica te su iste reducirane analizom čestica koje umanjuju osjetljivost skala, pregledom vrijednosti sd i M, te pregledavajući čestice koje imaju slično ili isto značenje. Dakle, čestice su određivane iz više sličnih instrumenata, zatim je izvršena validacija na malom uzorku. Bilo je važno prikupiti podatke iz više izvora jer je nakon utvrđivanja pouzdanosti instrumenta provedeno opsežno istraživanje na sva tri uzorka, odnosno koristili smo tri anketna upitnika za tri različite grupe, u kojima su ispitanici trebali zaokružiti stupanj slaganja s određenom tvrdnjom, na skali od 5 stupnjeva, od „u potpunosti se ne slažem” do „u potpunosti se slažem”.

3. Rezultati istraživanja

3.1. Anketni upitnik za nastavnike

Skala Školska klima, primijenjena na uzorku nastavnika pokazuje negativnu asimetriju u odgovorima ispitanika. Odnosno, nastavnici u najčešćoj mjeri daju umjerene do visoke procjene na česticama, što potvrđuju prosječne vrijednosti (M) odgovora (Tablica 1). Najveća varijabilnost u odgovorima je postignuta kod čestice br. 15 (sd=0,980), dok se nastavnici najviše slažu u odgovorima na čestici br. 20 (0,507).

Pouzdanost Skale Školska klima je dosta visoka, α=0,939, što ukazuje da skala ima jako dobru pouzdanost. Eliminiranjem čestica br. 3 i 5 pouzdanost bi se povećala i na preko 0,94. Međutim, nije potrebno izbacivati ove čestice, s obzirom da je već postignuta i više nego zadovoljavajuća pouzdanost.

Prosječna povezanost među česticama je niska do umjerena, što potvrđuje dobra psihometrijska svojstva Skale.

Tablica 1. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Školska klima, utvrđene na uzorku nastavnika (N=30)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Učenici i nastavnici mogu slobodno komunicirati s ravnateljem.	4,53	,681	,933
2. Komunikacija u školi je otvorena i iskrena.	3,67	,884	,938
3. Školska zgrada i dvorište su u dobrom stanju.	3,90	,662	,943
4. Škola ima sigurne i čiste prostorije.	4,20	,664	,936
5. Učionice su dobro opremljene.	3,30	,794	,942
6. Učenici se osjećaju sigurno za vrijeme boravka u školi	4,50	,572	,939
7. U školi postoji ozračje uzajamnog povjerenja.	3,57	,971	,935
8. U školi se poštuju socijalne i kulturne razlike.	4,03	,890	,933
9. Nastavnici imaju pozitivan stav prema školi u kojoj rade.	3,93	,828	,936
10. Učenici imaju pozitivan stav prema školi koji pohađaju.	3,93	,640	,934
11. Učenici se poštuju bez obzira na različita školska postignuća.	4,03	,718	,936
12. Učenici ove škole su prepoznatljivi po dobrim postignućima.	4,10	,607	,939
13. Nastavnici motiviraju učenike na učenje.	4,17	,592	,935
14. Škola ima pravila i vrijednosti koji se poštuju.	4,17	,699	,933
15. Školsko osoblje može slobodno izraziti svoje ideje i mišljenja.	4,07	,980	,933
16. Nastava je prilagođena individualnim potrebama učenika.	3,67	,884	,937
17. Učenici mogu tražiti od nastavnika savjet ili pomoć.	4,62	,552	,935
18. Veliki udio učenika u školi govori pozitivno o svojim školskim iskustvima.	3,97	,765	,934
19. Škola ima jasna očekivanja i procedure za disciplinske postupke i mjere.	4,27	,785	,934
20. Škola daje pohvale, nagrade i druga priznanja učenicima za njihova školska postignuća.	4,53	,507	,938
21. Škola primjenjuje postupke rješavanja sukoba	4,24	,773	,934
Total	4,07	0,747	Cronbach α= 0,939
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,429		

Odgovori nastavnika na Skali Vođenje su poprilično homogeni, što se može vidjeti prema prosječnim vrijednostima ispitanika na svim česticama. Štoviše, prosječni odgovori na čitavoj skali ukazuju na izraženu negativnu asimetriju, pri čemu su nastavnici uglavnom davali visoke procjene na česticama (Tablica 2).

Pouzdanost Skale Vođenje je izraženo visoka (α=0,970), dok su prosječne interkorelacije među česticama umjerene do visoke (r=0,634), što dodatno potvrđuje da su ispitanici podjednako davali visoke odgovore na svim česticama. Općenito, Skala Vođenje ima dobra psihometrijska svojstva, kada je riječ o pouzdanosti. Međutim, ako se uzme u obzir njena osjetljivost, niske standardne devijacije i visoki prosječni odgovori ukazuju da ova skala ne diskriminira dobro nastavnike po ispitivanom svojstvu.

Tablica 2. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Vođenje utvrđene na uzorku nastavnika (N=30)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Ravnatelj uspostavlja relevantne kratkoročne i dugoročne ciljeve škole.	4,41	,617	,968
2. Ravnatelj nadgleda implementaciju ciljeva škole.	4,45	,562	,969
3. Ravnatelj postavlja postignuće učenika kao glavni cilj škole.	4,25	,856	,969
4. Ravnatelj osigurava postojanje učinkovitog sustava vrednovanja napredovanja škole sukladno ciljevima škole.	4,25	,815	,968
5. Ravnatelj organizira rasprave o prednostima, slabostima i prilikama za akademsko napredovanje nastavnika.	3,90	,959	,969
6. Ravnatelj redovito nadzire izvođenje nastave.	4,53	,571	,969
7. Ravnatelj redovito pruža povratne informacije nastavnicima o kvaliteti izvođenja nastave.	4,38	,665	,969
8. Ravnatelj preuzima vodstvo u rješavanju problema u disciplini.	4,34	,920	,967
9. Postoji dvosmjerna komunikacija između ravnatelja i školskog osoblja.	4,30	,823	,976
10. Ravnatelj uspostavlja komunikaciju na svim razinama škole kako bi svi bili upoznati s planovima, aktivnostima i postignućima škole.	4,53	,629	,969
11. Ravnatelj osigurava sve resurse potrebne za funkcioniranje škole.	4,38	,665	,969
12. Ravnatelj uključuje nastavnike u odluke o izboru metoda za poboljšanje učenja i poučavanja.	4,32	,833	,967
13. Ravnatelj potiče timski rad nastavnika.	4,31	,792	,967
14. Ravnatelj ohrabruje osoblje za iznošenje vlastitih ideja i prijedloga za poboljšanje školskog programa.	4,28	,783	,968
15. Ravnatelj uključuje osoblje u planiranje i donošenje odluka.	4,23	,858	,968
16. Ravnatelj prepoznaje i nagrađuje postignuća učenika i nastavnika.	4,03	,964	,968
17. Ravnatelj se ponaša kao uzor učenicima i nastavnicima.	4,36	,797	,967
18. Ravnatelj razgovara s roditeljima o disciplini učenika.	4,18	,790	,968
19. Ravnatelj uključuje nastavnike u pronalaženju načina poboljšanja discipline u školi.	4,34	,603	,969
20. Ravnatelj sudjeluje u vođenju i savjetovanju učenika.	4,37	,765	,968
Total	4,31	0,773	Cronbach α= 0,970
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,634		

Na Skali Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka većina odgovora nastavnika je u prosjeku oko vrijednosti 4 (Tablica 3), što ukazuje da ispitanici imaju umjerene do visoke stavove prema ispitivanom svojstvu. Pouzdanost od α=0,937 ukazuje na odličnu pouzdanost skale. Izbacivanjem čestice br. 2 iz korištenje, ova pouzdanost bi se povećala i na 0,943, ali to nije potrebno, s obzirom da je već postignuta zadovoljavajuća pouzdanost. Prosječne korelacije među česticama su umjerene (r=0,515)

Tablica 3. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka utvrđene na uzorku nastavnika (N=30)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Nastavnici oblikuju svoju nastavnu praksu na temelju objektivnih pokazatelja uspjeha učenika (rezultata testova i zadataka objektivnog tipa).	4,17	,592	,933
2. Nastavnici međusobno razmjenjuju informacije sa svrhom poboljšanja nastavne prakse vrednovanja i ocjenjivanja.	3,93	,907	,943
3. Nastavnici redovito prate napredak učenika i provjeravaju sadržaj koji se obrađuje te prilagođavaju nastavne aktivnosti potrebama učenika.	4,17	,747	,931
4. Učenici redovito dobivaju povratnu informaciju o svom radu.	4,33	,711	,933
5. Učenici dobivaju dodatnu pomoć kada im je potrebna.	4,37	,615	,934
6. Podatci o ocjenjivanju koriste se u svrhu poboljšanja kurikuluma škole.	4,13	,507	,933
7. Školsko osoblje je uključeno u postavljanje standarda za postignuća učenika.	3,90	,712	,939
8. Nastavnici dosljedno primjenjuju dogovorene kriterije procjene postignuća.	3,90	,803	,928
9. Učenici, nastavnici i roditelji znaju i razumiju standarde postignuća i politiku ocjenjivanja škole.	3,87	,819	,930
10. U konstrukciji testova nastavnici vode računa o razumijevanju nastavnog sadržaja i sposobnosti učenika.	4,17	,592	,932
11. Nastavnici koriste različite metode u ocjenjivanju učeničkog razumijevanja gradiva.	4,20	,761	,930
12. U testovima se koriste različite stavke za mjerenje širokog raspona kognitivnih vještina.	3,97	,765	,927
13. Svi nastavnici imaju dosljedne kriterije ocjenjivanja.	3,80	,887	,934
14. Nastavnici koriste rezultate provjere znanja kako bi odlučili o potrebi ponavljanja gradiva.	3,97	,765	,930
15. O napretku učenika se redovito izvještavaju roditelji.	4,40	,563	,936
Total	4,08	0,726	Cronbach α= 0,937
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,515		

Prosječni odgovori na skali Uključenost roditelja ukazuju na heterogene stavove nastavnika na različitim česticama i temama koje ispituju (Tablica 4). Prosječni odgovori se kreću od

2,96 (čestica 12) do 4,47 (čestica 3). Pouzdanost skale je visoka (α=0,931), dok su prosječne korelacije među odgovorima na pojedinim česticama niske do umjerene (r=0,423).

Tablica 4. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Uključenost roditelja utvrđene na uzorku nastavnika (N=30)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Roditelji su informirani o obrazovnim ciljevima škole.	4,13	,819	,924
2. Za svo osoblje škole roditelji su dobrodošli u školu.	4,43	,679	,926
3. Škola gradi pozitivnu komunikaciju s roditeljima.	4,47	,629	,924
4. Škola uvažava potrebe i interese roditelja te planira aktivnosti sukladno tome.	4,23	,774	,923
5. Škola nudi široki raspon aktivnosti za sudjelovanje roditelja.	3,59	,558	,928
6. Većina roditelja sudjeluje u planiranim aktivnostima škole.	3,47	,776	,931
7. Škola prati sudjelovanja roditelja.	3,86	,628	,930
8. Većina roditelja sudjeluje redovito na roditeljskim sastancima.	4,13	,629	,930
9. Roditelji su upoznati sa čimbenicima pozitivnog obiteljskog okruženja koji potiču učenje.	3,97	,490	,929
10. Većina roditelja kod kuće pruža djeci pozitivno okruženje za učenje.	3,70	,596	,935
11. Škola informira roditelje o načinima pomoći djeci u učenju.	4,17	,461	,929
12. Mnogi roditelji volontiraju u školi.	2,96	,850	,935
13. Roditelji aktivno sudjeluju u uspostavljanju politike i procedura škole.	3,25	,623	,928
14. Roditelje se ohrabruje u pružanju potpore nastavnim aktivnostima škole.	3,77	,626	,927
15. Roditelji redovito dobivaju povratnu informaciju o napredovanju svoje djece.	4,40	,621	,925
16. Škola informira roditelje učenika koji imaju poteškoće u učenju i loša postignuća.	4,47	,681	,927
17. U školi se organiziraju događaji koji potiču roditelje na suradnju.	4,17	,833	,923
18. Roditelji su uključeni u donošenje odluka o učenicima.	4,13	,776	,928
19. Roditelji su informirani o obrazovnim ciljevima škole.	4,27	,583	,926
Total	3,98	0,674	Cronbach α= 0,931
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,423		

3.2. Anketni upitnik za roditelje

Ispitujući stavove roditelja na Skali Školska klima (Tablica 5), uočavaju se nešto umjerenije procjene u odnosu na stavove nastavnika (Tablica 1). Roditelji u prosjeku daju niske (2,36; čestica 5) do umjereno visoke procjene (3,7; čestica 4). Pregledom podataka o varijabilnosti

odgovora, mogu se vidjeti prilično visoke standardne devijacije za različite čestice, što ukazuje na dosta heterogene odgovore roditelja na postavljena pitanja, odnosno, neslaganja u stavovima.

Pouzdanost Skale Školska klima na uzorku roditelja je visoka (α=0,918), dok su prosječne povezanosti odgovora na česticama niske (r=0,340), što potvrđuje heterogenost u odgovorima roditelja na različita pitanja.

Tablica 5. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Školska klima utvrđene na uzorku roditelja (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Škola motivira učenike na učenje.	3,34	1,049	,914
2. Škola daje nagrade i priznanja za učenička postignuća.	3,21	,857	,912
3. Postoji neznatan broj problema u disciplini.	3,45	,743	,928
4. Učenici se brinu o svojim obvezama.	3,70	,770	,920
5. Škola ima zanimljive, sigurne i čiste prostorije s odgovarajućom opremom.	2,36	1,295	,913
6. Postoji dvosmjerna komunikacija između roditelja i škole.	3,35	1,077	,914
7. Učenici su slobodni tražiti pomoć od nastavnika.	3,61	1,088	,916
8. Ravnatelj se zanima za dobrobit učenika i nastavnika.	3,30	1,237	,912
9. Upoznat sam s ciljevima škole.	3,13	1,083	,913
10. Podupirem ciljeve škole.	3,27	1,116	,912
11. Primarni zadatak škole je napredak u postignuću učenika.	3,64	,929	,910
12. Od učenika se očekuju visoka postignuća.	3,64	,742	,919
13. Učenici razumiju kako i što trebaju naučiti.	3,39	1,029	,913
14. Moje dijete se u školi osjeća sigurno.	3,48	1,228	,913
15. Moje dijete ima pozitivan stav prema školi.	3,42	1,251	,910
16. Kao roditelj imam pozitivan stav prema školi.	3,55	1,121	,911
17. Školsko okruženje je poticajno za učenje.	3,09	1,128	,912
18. U školi vlada atmosfera poštovanja i povjerenja.	3,09	1,100	,913
19. U školi se poštuju socijalne i kulturne razlike.	3,13	1,244	,915
20. Nastavnici poštuju interese i potrebe svih učenika.	2,94	1,144	,912
Total	3,31	1,074	Cronbach α= 0,918
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,340		

Roditelji imaju prilično umjerene stavove (M=3,25) prema svojstvu koje ispituje Skala Vođenje (Tablica 6). Također, prisutna je i heterogenost u odgovorima ispitanika na istu česticu (različite standardne devijacije preko vrijednosti 1), te su odgovori jednog ispitanika na različita pitanja dosta heterogeni (sd=1,084). Ovi podaci ukazuju na dobru osjetljivost

Skale V. Pouzdanost skale je visoka (α=0,956), s umjerenim do visokim povezanostima (r=0,609) u odgovorima ispitanika.

Tablica 6. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Vođenje utvrđene na uzorku roditelja (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Ravnatelj je primjer nastavnicima i učenicima.	3,30	1,104	,950
2. Ravnatelj nadzire odgojno obrazovni proces.	3,42	1,062	,952
3. Ravnatelj vrši vrednovanje rada nastavnika.	3,45	,823	,955
4. Ravnatelj održava sastanke o nastavnom programu s roditeljima.	2,88	1,219	,954
5. Ravnatelj održava disciplinu u školi.	3,48	1,064	,950
6. Ravnatelj pravovremeno i pravedno rješava sukobe i probleme.	3,45	1,092	,952
7. Ravnatelj informira roditelje o obrazovnom programu škole.	3,16	1,176	,953
8. Ravnatelj uključuje roditelje u obrazovni program škole.	3,12	1,053	,953
9. Ravnatelj informira roditelje o učeničkom napretku.	2,97	1,159	,955
10. Ravnatelj postupa pravedno prema svima.	3,03	1,334	,950
11. Ravnatelj škole pokazuje brigu za sve učenike	3,03	1,185	,952
12. Ravnatelj učinkovito rukovodi školom.	3,30	,984	,950
13. Postoji dvosmjerna komunikacija između roditelja i nastavnog osoblja,	3,42	,936	,957
14. Ravnatelj i nastavnici stavljaju kvalitetu nastave kao prioritet u radu.	3,50	,866	,957
Total	3,25	1,084	Cronbach α= 0,956
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,609		

Kada je riječ o svojstvu koje ispituje Skala Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka, stavovi roditelja su umjereni do blago visoki (Tablica 7), s prosječnom vrijednošću na čitavoj skali od M=3,43. Heterogenost u odgovorima je izražena među roditeljima, što ukazuje da nemaju svi jednak stav prema ispitivanom svojstvu, čime Skala postiže dobru osjetljivost. Pouzdanost skale je visoka (α=0,932), te ne postoje čestice čijim bi se izbacivanjem postigla viša pouzdanost. Prosječna povezanost u odgovorima među česticama je umjerena (r=0,502).

Tablica 7. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka utvrđene na uzorku roditelja (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Kriteriji ocjenjivanja su jasni i nastavnicima, i učenicima i roditeljima.	3,35	1,105	,923
2. Učenici dobivaju jasne i pravovremene povratne informacije o svom postignuću.	3,58	1,024	,921
3. Praksa ocjenjivanja dosljedna je kod svih nastavnika.	3,29	1,006	,929
4. Nastavnici koriste različite metode u procjeni napredovanja učenika.	3,29	1,006	,925
5. Testovi primjereno mjere znanje učenika.	3,29	1,178	,931
6. Nastavnici koriste rezultate testova u određivanju gradiva koje je potrebno ponovno prijeći.	3,23	,926	,928
7. Učenicima se pruža povratna informacija o njihovom uspjehu.	3,32	,915	,927
8. Ocjenjivanje se provodi na pravedan način.	2,97	1,104	,926
9. Škola prati napredovanje učenika.	3,35	,920	,924
10. Uspjeh učenika se vrednuje na različite načine.	3,37	,847	,929
11. Roditelji su upoznati s rezultatima testova.	3,57	1,021	,930
12. Roditelji su upoznati s učeničkim postignućem.	3,94	,827	,925
13. Škola informira roditelje ako dijete ima poteškoća u učenju i slabo postignuće.	3,74	,828	,927
14. Evidencije o učenicima se čuvaju i dostupne su roditeljima.	3,71	1,006	,932
Total	3,43	0,985	Cronbach α= 0,932
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,502		

Deskriptivne vrijednosti na Skali Uključenost roditelja (Tablica 8) ukazuju na niske do umjerene stavove roditelja prema ispitivanom svojstvu. Prosječna vrijednost odgovora na Skali je gotovo u potpunosti umjerena (M=3,01), dok je varijabilnost u odgovorima roditelja izražena. Prema utvrđenim podacima, Skala UR ima dobra diskriminatorna svojstva na uzorku roditelja.

Pouzdanost Skale je visoka (α=0,941). Izbacivanjem čestice br. 11 iz kasnije primjene Skale bi povećala pouzdanost Skale na 0,944, ali to nije potrebno, jer Skala već ima dobra psihometrijska svojstva.

Odgovori na česticama Skale umjereno koreliraju (r=0,491).

Tablica 8. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Uključenost roditelja, utvrđene na uzorku roditelja (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Roditelji su informirani o obrazovnim ciljevima škole.	3,00	1,061	,935
2. Roditelji su dobrodošli u školu od strane školskog osoblja.	3,85	1,004	,940
3. Škola gradi pozitivnu komunikaciju s roditeljima.	3,52	,939	,939
4. Škola ocjenjuje potrebe i interese roditelja te planira aktivnosti sukladno tome.	2,81	1,014	,940
5. Škola nudi široki raspon aktivnosti za uključenost roditelja.	2,52	1,064	,936
6. Većina roditelja sudjeluje u planiranim aktivnostima.	2,64	1,084	,936
7. Škola vrednuje uspješnost uključenosti roditelja.	2,73	,977	,936
8. Ravnatelj osigurava da roditelji prisustvuju školskim sastancima.	3,09	1,156	,936
9. Većina roditelja sudjeluje redovito na roditeljskim sastancima.	3,30	1,045	,940
10. Ravnatelj savjetuje roditelje o čimbenicima obiteljskog okruženja koji potiču učenje.	2,88	,960	,935
11. Većina roditelja kod kuće pruža djeci pozitivno okruženje za učenje.	3,91	,843	,944
12. Škola informira roditelje o načinima pomoći djeci u učenju.	3,13	,960	,936
13. Mnogi roditelji volontiraju u školi.	2,33	1,021	,936
14. Roditelji aktivno sudjeluju u uspostavljanju politike i procedura škole.	2,33	1,109	,937
15. Roditelje se potiče na pružanje potpore nastavnim aktivnostima škole.	2,73	,977	,935
16. Roditelji često primaju informacije o napredovanju svoje djece.	3,41	1,027	,942
17. Škola informira roditelje učenika koji imaju poteškoće u učenju i loša postignuća.	3,55	1,003	,940
18. U školi se organiziraju događaji kako bi potakli roditelje na njihovo uključivanje.	2,97	1,185	,937
19. Roditelji su uključeni u donošenje odluka o učenicima.	2,55	1,301	,936
20. Nastavnici informiraju roditelje kako njihova uključenost pozitivno djeluje na postignuće učenika.	3,03	1,403	,936
Total	3,01	1,060	Cronbach α= 0,941
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,491		

3.3. Anketni upitnik za učenike

Učenici na Skali Školska klima daju umjerene odgovore na česticama, s blago izraženim prosječnim stavom na svim česticama od M=3,55 (Tablica 9). Međutim, može se primijetiti da se u nekim pitanjima učenici dosta slažu (npr., čestica 14; sd=0,791), dok u nekim pitanjima daju heterogene odgovore (npr., čestica 16; sd=1,190).

Cronbach α je dosta visok (0,941), što ukazuje na dobro psihometrijsko svojstvo pouzdanosti ove skale na uzorku učenika. Korelacije među odgovorima učenika su nisko do umjereno visoke (r=0,453).

Tablica 9. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Školska klima, utvrđene na uzorku učenika (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Moja škola je sigurno i čisto mjesto koje ima dosta prostora za rad.	3,06	,827	,936
2. Kada sam u školi osjećam se sigurno.	3,67	,957	,937
3. Školsko okruženje olakšava nam učenje.	3,00	,901	,939
4. U mojoj školi uče nas lijepom ponašanju.	3,94	,933	,935
5. Volim ići u školu svaki dan.	2,91	1,100	,941
6. S učenicima u svom razredu se dobro slažem.	4,36	,929	,941
7. Nastavnici su ljubazni i zainteresirani za moj rad.	3,39	1,088	,935
8. Nastavnici misle da su moje ideje važne.	2,88	,893	,937
9. Nastavnici pokušavaju shvatiti način moga viđenja stvari.	3,41	,964	,936
10. Ne bojim se tražiti pomoć od nastavnika.	3,97	1,131	,938
11. Dobijem pomoć od nastavnika kada je tražim.	3,73	1,098	,936
12. Nastavnici očekuju da dobijem dobre ocjene.	3,76	,936	,941
13. Ponosim se svojom školom.	3,10	1,071	,938
14. Trudim se brinuti o stvarima koje pripadaju školi.	4,00	,791	,939
15. Često susretnem ravnatelja u hodniku, dvorištu ili u mom razredu.	3,66	1,049	,939
16. Glavna svrha škole jest pomoći učenicima da nauče.	3,67	1,190	,942
17. Pravila ponašanja u školi su pravedna.	3,39	1,171	,939
18. Moji roditelji su upoznati s pravilima škole.	4,03	1,075	,939
19. Postoji međusobno povjerenje i poštivanje među nastavnicima i učenicima.	3,61	1,171	,937
20. Škola nagrađuje učenike i nastavnika za dobre stvari koje naprave.	3,50	1,023	,937
Total	3,55	1,021	Cronbach α= 0,941
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,453		

Skalom Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka na uzorku učenika utvrđeni su umjereni stavovi, s prosječnim procjenama od M=3,46. Na različitim česticama (Tablica 10) postoje izražene varijabilnosti u odgovorima na većini čestica.

Pouzdanost Skale Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka je visoka (α=0,924), dok su povezanosti u odgovorima učenika nisko do umjereno visoke (r=0,442).

Tablica 10. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Praćenje i ocjenjivanje učeničkog napretka, utvrđene na uzorku učenika (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. Nastavnici često provode usmene i pismene ispite kako bi provjerili razumijemo li gradivo.	3,94	,788	,925
2. Nastavnici očekuju od svih učenika da se trude kako bi napredovali.	3,70	1,212	,913
3. Nastavnici nas potiču da razmišljamo i pokušavamo sami riješiti problem.	3,61	1,116	,913
4. Učenicima se daju prilike da pokažu što su naučili.	3,78	1,053	,913
5. Učenici mogu slobodno iznijeti svoja mišljenja i ideje.	3,48	1,093	,914
6. Ispitna pitanja su povezana sa sadržajem koji trebamo naučiti.	3,61	1,171	,914
7. Nastavnici pravedno ocjenjuju sve učenike.	3,09	1,259	,919
8. Svi nastavnici imaju jednake kriterije ocjenjivanja.	2,41	1,169	,918
9. Nastavnici me često informiraju o mojem uspjehu.	3,28	1,179	,923
10. Nastavnici me obavijeste kada nešto radim krivo.	3,55	,905	,921
11. Nastavnici informiraju moje roditelje o mojem uspjehu u razredu.	3,94	,966	,922
12. Nastavnici će kontaktirati moje roditelje ako imam probleme u učenju.	3,84	1,064	,924
13. Nastavnici često održavaju roditeljske sastanke.	3,15	,795	,921
14. Nastavnici prate moj rad i napredovanje u školi.	3,03	1,185	,916
15. Dobijem ocjenu koju zaslužim.	3,48	1,169	,920
Total	3,46	1,084	Cronbach α= 0,924
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,442		

Skala Uključenost roditelja pokazuje dobra svojstva osjetljivosti, odnosno diskriminativnosti ispitanika na uzorku učenika (Tablica 11). Naime, stavovi izraženi na česticama variraju od niskih/negativnih (npr., čestica 9; M=2,48) do visokih/pozitivnih (npr., čestica 7; M=4,25). Ovome u prilog idu i izražene standardne devijacije na većini čestica.

Pouzdanost Skale Uključenost roditelja je visoka (α=0,902). Izbacivanjem čestica 6, 7 i 15 bi rezultiralo još višom pouzdanošću. Međutim, navedeno nije potrebno napraviti, jer Skala već ima izuzetno dobra svojstva pouzdanosti. Korelacije među odgovorima na česticama su niske (r=0,363), što potvrđuje i ranije naveden nalaz o heterogenim odgovorima ispitanika na različitim česticama.

Tablica 11. Pouzdanost (Cronbach α) i osjetljivost za Skalu Uključenost roditelja, utvrđene na uzorku učenika (N=33)

Čestica	M	sd	Cronbach α, ako se čestica eliminira
1. oditelji su dobrodošli u školu od strane nastavnika.	3,58	1,001	,896
2. Škola gradi pozitivnu komunikaciju s roditeljima.	3,41	1,057	,890
3. Škola nudi široki raspon aktivnosti za sudjelovanje roditelja.	2,57	,990	,892
4. Moji roditelji sudjeluju u planiranim aktivnostima.	2,56	1,059	,892
5. Nastavnici redovito održavaju roditeljske sastanke.	3,28	,976	,899
6. Moji roditelji sudjeluju redovito na roditeljskim sastancima.	4,09	,843	,911
7. Moji roditelji mi pružaju učinkovito okruženje za učenje.	4,25	,935	,913
8. Nastavnici pružaju informacije roditeljima o načinima pomoći djeci u učenju.	3,31	1,158	,890
9. Mnogi roditelji volontiraju u školi.	2,48	1,176	,897
10. Roditelje se ohrabruje u pružanju potpore nastavnim aktivnostima škole.	3,09	1,128	,896
11. Roditelji često primaju informacije o napredovanju učenika.	3,42	1,146	,890
12. Škola informira roditelje učenika koji imaju poteškoće u učenju i loša postignuća.	3,52	1,253	,892
13. U školi se organiziraju događaji kako bi potakli roditelje na suradnju.	2,78	1,293	,892
14. Roditelji su uključeni donošenje odluka o učenicima.	3,12	1,386	,899
15. Nastavnici žele da roditelji znaju kako njihova uključenost utječe na postignuće učenika.	3,18	1,402	,911
Total	3,24	1,131	Cronbach α= 0,902
	Prosječne interkorelacije među česticama; r= 0,363		

4. Diskusija

Učinkovitost škola je predmet istraživanja već od pedesetih godina prošlog stoljeća. Veliki broj istraživača je proučavao učinkovitost škole, s prvim ciljem identifikacije temeljnih čimbenika učinkovitosti i na temelju toga konstrukciju instrumenta koji bi valjano ispitivao navedeni konstrukt. Važno je ponoviti da je ključnu ulogu u istraživanjima učinkovitosti škola imao Ronald Edmonds (Čilić, 2017). Među prvima je sastavio popis čimbenika koji školu čine učinkovitom i koji su povezani s učeničkim postignućem. Njegovih pet čimbenika učinkovitosti škola smatraju se okvirom za razumijevanje i daljnjaistraživanja u ovom području, a to su: sigurna i ugodna atmosfera, visoka očekivanja od učenika, čvrsto vođenje, stalno praćenje učeničkoga napretka, prilika za učenje. Nadalje, na temelju pregleda prethodnih istraživanja, Purkey i Smith (1983) zaključili su da su dva elementa zajednička

svim učinkovitim školama: visoka očekivanja od učeničkih postignuća i snažno vodstvo ravnatelja. Mortimore i sur. (1988) su izdvojili dvanaest čimbenika učinkovitosti škole podijeljenih u tri dimenzije koje se odnose na politiku škole, politiku razreda te politiku škole i razreda. Levine i Lezotte (1990) navode karakteristike neuobičajeno učinkovitih škola. Ove karakteristike rezultat su rasprave o ključnim karakteristikama učinkovitih škola, a one su: produktivna školska klima i kultura, koncentracija na učeničko stjecanje temeljnih vještina učenja odgovarajuće praćenje napredovanja učenika, osposobljavanje osoblja orijentirano na praksu u školi, izuzetno dobro upravljanje, značajna uključenost roditeljā u rad škole, učinkovita organizacija i implementacija nastave, jasno operacionalizirani zahtjevi i očekivanja od učenika. Sukladno Edmondsovu pristupu i Lezotte (1991) naglašava kako je prvi zadatak istraživačā učinkovitih škola identificirati postojanje škola koje su uspješne u obrazovanju svih učenika bez obzira na njihov socioekonomski status ili obiteljsku pozadinu. Drugi zadatak bio je identifikacija zajedničkih karakteristika. Lezotte (1991) tvrdi kako učinkovite škole imaju snažno vođenje, misiju, visoka očekivanja od učenikā, stalno praćenje napretka i sigurno okružje. Ova obilježja postala su činitelji učinkovitosti škola.

Čilić (2022) navodi da je učinkovita škola ona koja podrazumijeva visoka učenička postignuća uključujući čvrsto vođenje, pozitivnu školsku klimu, kvalitetne nastavnike te dobru povezanost škole s obitelji, s tim da su unaprijed jasno postavljeni i definirani ciljevi te postignuti zadani ishodi odgojno-obrazovnoga procesa.

Kako je navedeno u teorijskom razmatranju, konstruirani instrument uporište ima u DOES modelu, koji predstavlja set istraživačkih instrumenata za nastavnike, roditelje i učenike, koji se primjenjuje za ocjenu kvalitete i učinkovitosti škola. DOES instrumenti prikupljaju podatke o ključnim dimenzijama učinkovitosti škola, a koje su povezane s izvrsnošću u obrazovanju.

Sve navedeno je temelj za razumijevanje važnosti konstrukcije instrumenta za ispitivanje učinkovitosti škola koji je primjenjiv na specifičnom odgojno-obrazovnom sustavu kakav je u Bosni i Hercegovini.

5. Zaključak

Na kraju, treba naglasiti kako je pouzdanost važna metrijska karakteristika svakog mjernog instrumenta jer dokazivanjem pouzdanosti osiguravamo točnost kao i kvalitetu analiziranih podataka, dobivenih rezultata i iznesenih zaključaka, te generalno znanstvenih radova.

Ovaj rad predstavlja svojevrstan doprinos ispitivanju učinkovitosti škola, a samim time i vrednovanju odgojno obrazovnog procesa jer se konstruirani instrument može sa sigurnošću

primjenjivati u budućim istraživanjima ove problematike. Ispitivanje konstruiranim instrumentom pruža uvid u opće stanje i služi prepoznavanju i utvrđivanju uspješnosti pojedine škole, kao i u određivanju razina učinkovitosti. Pomoću ovoga modela, na osnovi rezultata, moguće je analizirati potrebe škole kao i specifičnosti obrazovnih programa.

LITERATURA

Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. Abingdon: Routledge.

Čilić, A. (2017). Čimbenici učinkovitosti škola. *Acta Iadertina*, 14 (2), 0-0. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/199698

Čilić, A. (2022). Vrjednovanje rada škole - postojeća praksa i mogućnosti unaprijeđenja. *Vidici.* IV. (4) HAZU BiH

Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Edmonds, R. (1979). Effective schools for the urban poor. *Educational Leadership*, *43*, str. 76-92.

Frederick, J., M. (1987). *Measuring School Effectiveness: Guidelines for Educational Practitioners. Clearinghouse on Tests, Measurement, and Evaluation.* Princeton, NJ.

Levine, D. U. i Lezotte, L. W. (1990). *Unusually effective schools: a review and analysis of research and practice*. McGee-Banks (Eds.), Handbook of research on multi-cultural research (pp. 525-547). New York: Simon & Schuster & Macmillan.

Lezotte, L. W. (1991). *Correlates of effective schools*. Okemos, MI: Effective School Publications.

Mejovšek, M. (2003). *Uvod u metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima Jastrebarsko.* Naklada Slap.

Mejovšek, M. (2008). *Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima*. Zagreb: Naklada Slap

Milošević, M. (2010). *Izrada mjernog instrumenta stresa na radnom mjestu bolničkih zdravstvenih djelatnika i procjena njegove uporabne vrijednosti*. Doktorska disertacija. Zagreb: Medicinski fakultet

Mortimore, P., Sammons, P., Stoll, L., Lewis, I. i Ecob, R. (1988). *School Matters: The Junior Years*. Somerset: Open Books

Mužić, V. (2004). *Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja*. Zagreb: EDUCA

Purkey, S. C., Smith, M. S. (1983). Effective schoo1s: A review. *The Elementary School Journal*. *83*(4), str. 427-452.

UDC: 311.1
Original Scientific Paper

Antea Čilić
Faculty of Natural Sciences, Mathematics and Educational Sciences, University of Mostar
antea.cilic@fpmoz.sum.ba
https://orcid.org/0009-0004-2669-2970

Ivona Šušak
Faculty of Natural Sciences, Mathematics and Educational Sciences, University of Mostar
ivona.susak@fpmoz.sum.ba

Determining the reliability of a measuring instrument for testing school effectiveness

Abstract

The aim of this study was to determine the reliability of the school performance testing instrument, which was constructed according to the DOES model, using the Cronbach's alpha coefficient as an indicator of reliability. The survey was conducted on a sample of primary school students, teachers and parents. The first version of the questionnaire contained a large number of particles and they were reduced by analyzing particles that reduce the sensitivity of the scales, by reviewing the values of sd and M, and by reviewing particles that have similar or the same meaning. Thus, the particles were determined from several similar instruments, then validation was performed on a small sample. In this way, a new instrument for measuring school efficiency was obtained, applicable to the specific educational system in Bosnia and Herzegovina. This paper represents a kind of contribution to the examination of the effectiveness of schools, and thus to the evaluation of the educational process, because the constructed instrument can be safely applied in future research on this issue.

Key words: cronbach's alpha coefficient; measuring instrument; reliability; school effectiveness

1. Methods of Determining the Reliability of Measurement Instruments in Educational Research

Measuring school effectiveness is a complex task. It requires principals and teachers to view the school as a dynamic structure in which teaching effectiveness (measured by test scores) is only a subset of a larger concept of school effectiveness, states Frederich (1987).

Research on school effectiveness should contribute to our understanding of the school process and the impact of this process on various measures of student educational outcomes. Such research needs stronger empirical evidence that can help in the process of developing, evaluating, and criticizing teaching and educational policy.

In order for school effectiveness research to yield accurate results, it is necessary to use instruments that satisfy all metric characteristics. This paper discusses proving the reliability of a measurement instrument.

According to Dizdar (2006), reliability is a metric characteristic that refers to the accuracy of measurement, i.e., the independence of measurement from unsystematic errors. He links the problem of reliability to the problem of consistency (consistency) of results in repeated measurements. In every measurement procedure, the results are affected by some systematic and non-systematic factors, in addition to the size of the object of measurement. Cohen et al. (2007) also confirm that it must be shown that similar results will be obtained on a similar group of respondents, in a similar context, in order to prove reliability.

Milošević (2010) states that to assess the reliability of an instrument, we can rely on statistical procedures that calculate different reliability coefficients, which serve as numerical estimates of the reliability of the instrument. In principle, an instrument is considered to have satisfactory reliability if its reliability coefficient is 0.70 or higher. The reliability of an instrument represents the extent to which it is possible to rely on the results obtained with it. If it is assumed that it is possible to rely on what does not change over time, reliability would mean that the results remain the same when applied again to the same subjects. However, regardless of the principle correctness of this thought, the reality is different. Pedagogical phenomena are very changeable, dynamic. If, for example, the same geography test, or the same manual skill test, or the same interview were administered twice in a row, the second administration would almost certainly be influenced by the experience from the first, and this would vary from respondent to respondent. That is why a number of other methods of determining reliability are also used that do not involve repeating the same tasks. Where there are parallel forms, the agreement of the results achieved by the same respondents on both forms is determined - which we mentioned when explaining the concept of parallel forms (Mužić, 2004). Test-retest is a procedure that consists of re-administering the same instrument on the same sample of respondents after a certain time interval (Mejovšek, 2008). The time interval should be specified, and is usually up to 6 months. The correlation coefficient between two administrations of the instruments is an indicator of the stability of the measurement characteristic over time, i.e. the reliability of the instrument. As the time interval increases, the correlation decreases (Mejovšek, 2008). Determining reliability with this method is based on administering the same test to the same group of subjects on two occasions, and the correlation between the test results and the repeated test (retest) is taken as the reliability coefficient (Dizdar, 2006).

Parallel forms of a measuring instrument are measuring instruments that measure the same characteristic. To avoid the disadvantage of the test-retest method, alternative forms of a measuring instrument can be applied at a certain time interval or immediately after each other. Parallel forms of an instrument measure the same characteristic, but the items differ in content. Therefore, there are two or more samples of items. Whether a test subject will be more or less successful depends first of all on the development of the characteristic that is the subject of measurement, but also on the sample of items that may correspond more or less to an individual test subject in repeated measurement. The number of items should be the same, and in ability tests, the tasks should be of equal difficulty. However, the problem is that it is not easy to construct parallel forms of a measuring instrument and many measuring instruments do not have a parallel form. Parallel forms are also not completely independent. The classical measurement model is based on the assumption of the existence of so-called parallel tests. Parallel tests are considered to be measurement procedures that provoke and measure the same object of measurement to the same degree, which means that they have the same arithmetic means, standard deviations and intercorrelations (Guliksen, 1950, according to Mejovšek, 2003).

Internal consistency refers to only one application of a measuring instrument. This approach to determining the reliability of a measuring instrument is adapted to homogeneous measuring instruments that measure a single construct. Such instruments are better in a metric sense because they measure the characteristic that is the subject of measurement more validly and reliably. This is quite understandable because these instruments measure a certain construct with all items. The problem exists when it comes to a complex construct or complex criterion (Mejovšek, 2008). In that case, it is necessary to construct more homogeneous instruments that measure individual specific aspects of a complex construct. The advantage of homogeneous instruments is a clearer and simpler interpretation of the results compared to heterogeneous instruments that measure multiple constructs, and good coverage of a complex construct or criterion can be ensured by a series of homogeneous instruments. Furthermore, Mejovšek (2008) states that there are two ways, the first consists of dividing the instruments into two equal parts and calculating the correlation coefficient between these parts, and the second consists of calculating the internal consistency with which the items of the instrument as a whole measure a certain characteristic, using a formula.

Furthermore, Mejovšek (2008) states that in order to increase reliability, it is recommended that the coefficients used to evaluate individual items and the instrument as a whole are not

calculated on the same sample of respondents that was used to select items according to content. Individual items could have a meaning in one sample that they would not have in another sample.

2. Research methodology

The aim of this paper was to examine and determine the reliability of the instrument for measuring school effectiveness.

In order to prove the reliability of the constructed instrument, we conducted a survey on a sample of primary school students, teachers and parents. Therefore, we selected one school, which later formed an integral part of a total of 30 schools that participated in the application of the newly constructed instrument, i.e. in the research on school effectiveness in Bosnia and Herzegovina.

In order to prove the reliability, we used the calculation of the Cronbach Alpha coefficient. The Cronbach Alpha coefficient is one of the most commonly used coefficients for determining the reliability of measurement scales.

By analyzing items from several instruments, and with the DOES model as the basic starting point, we constructed the Instrument for Measuring School Effectiveness.

The DOES instrument is a set of research instruments for teachers, parents and students, which is used to assess the quality and effectiveness of schools. DOES instruments collect data on key dimensions of school effectiveness, which are related to excellence in education.

Based on the analyzed questionnaires, we have identified four factors that make up a new instrument, applicable to testing the effectiveness of schools in Bosnia and Herzegovina.

The first version of the questionnaire contained a large number of items, and they were reduced by analyzing items that reduce the sensitivity of the scales, examining the sd and M values, and examining items that have similar or the same meaning. Therefore, the items were determined from several similar instruments, then validation was performed on a small sample. It was important to collect data from multiple sources because after determining the reliability of the instrument, an extensive study was conducted on all three samples, that is, we used three questionnaires for three different groups, in which the respondents had to circle the degree of agreement with a certain statement, on a 5-point scale, from "completely disagree" to "completely agree".

3. Research results

3.1. Teacher questionnaire

The School Climate scale, applied to a sample of teachers, shows negative asymmetry in the respondents' answers. That is, teachers most often give moderate to high assessments on the items, which is confirmed by the average values (M) of the answers (Table 1). The greatest variability in the answers was achieved with item no. 15 (sd=0.980), while teachers agree most on the answers to item no. 20 (0.507). The reliability of the School Climate Scale is quite high, α=0.939, which indicates that the scale has very good reliability. By eliminating items no. 3 and 5, the reliability would increase to over 0.94. However, it is not necessary to eliminate these items, given that more than satisfactory reliability has already been achieved. The average correlation between the items is low to moderate, which confirms the good psychometric properties of the Scale.

Table 1. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the School Climate Scale, determined on a sample of teachers (N=30)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Students and teachers can communicate freely with the principal.	4,53	,681	,933
2. Communication in the school is open and honest.	3,67	,884	,938
3. The school building and yard are in good condition.	3,90	,662	,943
4. The school has safe and clean premises.	4,20	,664	,936
5. Classrooms are well equipped.	3,30	,794	,942
6. Students feel safe while at school	4,50	,572	,939
7. There is an atmosphere of mutual trust in the school.	3,57	,971	,935
8. Social and cultural differences are respected in the school.	4,03	,890	,933
9. Teachers have a positive attitude towards the school in which they work.	3,93	,828	,936
10. Students have a positive attitude towards the school they attend.	3,93	,640	,934
11. Students are respected regardless of their different academic achievements.	4,03	,718	,936
12. Students at this school are recognizable for their good achievements.	4,10	,607	,939
13. Teachers motivate students to learn.	4,17	,592	,935
14. The school has rules and values that are respected.	4,17	,699	,933
15. School staff can freely express their ideas and opinions.	4,07	,980	,933
16. Teaching is adapted to the individual needs of students.	3,67	,884	,937
17. Students can ask teachers for advice or help.	4,62	,552	,935
18. A high proportion of students in the school speak positively about their school experiences.	3,97	,765	,934
19. The school has clear expectations and procedures for disciplinary actions and measures.	4,27	,785	,934
20. The school gives praise, awards, and other recognition to students for their academic achievements.	4,53	,507	,938
21. The school applies conflict resolution procedures	4,24	,773	,934
Total	4,07	0,747	Cronbach α= 0,939
	Average intercorrelations between items; r= 0,429		

Teachers' responses to the Leadership Scale are quite homogeneous, as can be seen from the average values of the respondents on all items. Moreover, the average responses on the entire scale indicate a pronounced negative asymmetry, with teachers mostly giving high ratings on the items (Table 2).

The reliability of the Leadership Scale is markedly high (α=0.970), while the average intercorrelations between items are moderate to high (r=0.634), which further confirms that the respondents gave equally high responses on all items. In general, the Leadership Scale has good psychometric properties when it comes to reliability. However, if we take into account its sensitivity, the low standard deviations and high average responses indicate that this scale does not discriminate teachers well according to the tested characteristic.

Table 2. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Leadership Scale determined on a sample of teachers (N=30)

Item	M	Sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. The principal establishes relevant short-term and long-term goals for the school.	4,41	,617	,968
2. The principal oversees the implementation of the school's goals.	4,45	,562	,969
3. The principal sets student achievement as the main goal of the school.	4,25	,856	,969
4. The principal ensures that there is an effective system for evaluating the school's progress in line with the school's goals.	4,25	,815	,968
5. The principal organizes discussions on the strengths, weaknesses and opportunities for academic advancement of teachers.	3,90	,959	,969
6. The principal regularly monitors teaching.	4,53	,571	,969
7. The principal regularly provides feedback to teachers on the quality of teaching.	4,38	,665	,969
8. The principal takes the lead in resolving discipline problems.	4,34	,920	,967
9. There is two-way communication between the principal and school staff.	4,30	,823	,976
10. The principal establishes communication at all levels of the school so that everyone is aware of the school's plans, activities and achievements.	4,53	,629	,969
11. The principal provides all the resources necessary for the functioning of the school.	4,38	,665	,969
12. The principal involves teachers in decisions on the choice of methods for improving learning and teaching.	4,32	,833	,967
13. The principal encourages teamwork among teachers.	4,31	,792	,967
14. The principal encourages staff to bring forward their own ideas and suggestions for improving the school program.	4,28	,783	,968
15. The principal involves staff in planning and decision-making.	4,23	,858	,968
16. The principal recognizes and rewards the achievements of students and teachers.	4,03	,964	,968
17. The principal acts as a role model for students and teachers.	4,36	,797	,967
18. The principal talks to parents about student discipline.	4,18	,790	,968
19. The principal involves teachers in finding ways to improve discipline in the school.	4,34	,603	,969
20. The principal participates in guiding and advising students.	4,37	,765	,968
Total	4,31	0,773	Cronbach α= 0,970
	Average intercorrelations between items; r= 0,634		

On the Monitoring and Evaluation of Student Progress Scale, most teachers' responses average around the value of 4 (Table 3), which indicates that respondents have moderate to high attitudes towards the tested characteristic.

The reliability of α=0.937 indicates excellent reliability of the scale. By removing item no. 2 from use, this reliability would increase to 0.943, but this is not necessary, given that satisfactory reliability has already been achieved.

The average correlations between items are moderate (r=0.515).

Table 3. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Monitoring and Evaluation of Student Progress Scale determined on a sample of teachers (N=30)

Item	M	Sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Teachers shape their teaching practice based on objective indicators of student achievement (test scores and objective-type tasks).	4,17	,592	,933
2. Teachers exchange information with each other in order to improve teaching practice of evaluation and grading.	3,93	,907	,943
3. Teachers regularly monitor student progress and check the content being covered and adapt teaching activities to the needs of students.	4,17	,747	,931
4. Students receive regular feedback on their work.	4,33	,711	,933
5. Students receive additional help when they need it.	4,37	,615	,934
6. Assessment data is used to improve the school curriculum.	4,13	,507	,933
7. School staff is involved in setting standards for student achievement.	3,90	,712	,939
8. Teachers consistently apply agreed-upon achievement assessment criteria.	3,90	,803	,928
9. Students, teachers and parents know and understand the achievement standards and the school's assessment policy.	3,87	,819	,930
10. When constructing tests, teachers take into account understanding of the teaching content and students' abilities.	4,17	,592	,932
11. Teachers use a variety of methods to assess student understanding of the material.	4,20	,761	,930
12. Tests use a variety of items to measure a wide range of cognitive skills.	3,97	,765	,927
13. All teachers have consistent assessment criteria.	3,80	,887	,934
14. Teachers use test results to decide whether to repeat material.	3,97	,765	,930
15. Parents are regularly informed about student progress.	4,40	,563	,936
Total	4,08	0,726	Cronbach α= 0,937
	Average intercorrelations between items; r= 0,515		

The average responses on the Parental Involvement scale indicate heterogeneous attitudes of teachers on the different items and topics they examine (Table 4). The average responses range from 2.96 (item 12) to 4.47 (item 3).

The reliability of the scale is high (α=0.931), while the average correlations between the responses on individual items are low to moderate (r=0.423).

Table 4. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Parental Involvement Scale determined on a sample of teachers (N=30)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Parents are informed about the school's educational goals.	4,13	,819	,924
2. Parents are welcome at school by all school staff.	4,43	,679	,926
3. The school builds positive communication with parents.	4,47	,629	,924
4. The school respects the needs and interests of parents and plans activities accordingly.	4,23	,774	,923
5. The school offers a wide range of activities for parental participation.	3,59	,558	,928
6. Most parents participate in planned school activities.	3,47	,776	,931
7. The school monitors parental participation.	3,86	,628	,930
8. Most parents participate regularly in parent-teacher conferences.	4,13	,629	,930
9. Parents are familiar with the factors of positive family environment that promote learning.	3,97	,490	,929
10. Most parents provide children with a positive learning environment at home.	3,70	,596	,935
11. The school informs parents about ways to help children learn.	4,17	,461	,929
12. Many parents volunteer at school.	2,96	,850	,935
13. Parents actively participate in establishing school policies and procedures.	3,25	,623	,928
14. Parents are encouraged to support the school's educational activities.	3,77	,626	,927
15. Parents receive regular feedback on their children's progress.	4,40	,621	,925
16. The school informs parents of students with learning difficulties and poor achievement.	4,47	,681	,927
17. The school organizes events that encourage parents to cooperate.	4,17	,833	,923
18. Parents are involved in making decisions about students.	4,13	,776	,928
19. Parents are informed about the school's educational goals	4,27	,583	,926
Total	3,98	0,674	Cronbach α= 0,931
	Average intercorrelations between items; r= 0,423		

3.2. Parent Questionnaire

Examining parents' attitudes on the School Climate Scale (Table 5), somewhat more moderate assessments are observed compared to teachers' attitudes (Table 1). Parents give, on average, low (2.36; item 5) to moderately high assessments (3.7; item 4). Reviewing the data on the variability of responses, one can see quite high standard deviations for different items,

which indicates quite heterogeneous responses of parents to the questions asked, i.e. disagreements in attitudes.

The reliability of the School Climate Scale on the sample of parents is high (α=0.918), while the average correlations of responses on the items are low (r=0.340), which confirms the heterogeneity in parents' responses to different questions.

Table 5. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the School Climate Scale determined on the sample of parents (N=33)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. The school motivates students to learn.	3,34	1,049	,914
2. The school provides rewards and recognition for student achievement.	3,21	,857	,912
3. There are few discipline problems.	3,45	,743	,928
4. Students take care of their responsibilities.	3,70	,770	,920
5. The school has interesting, safe and clean premises with appropriate equipment.	2,36	1,295	,913
6. There is two-way communication between parents and the school.	3,35	1,077	,914
7. Students are free to ask for help from teachers.	3,61	1,088	,916
8. The principal is interested in the well-being of students and teachers.	3,30	1,237	,912
9. I am familiar with the goals of the school.	3,13	1,083	,913
10. I support the goals of the school.	3,27	1,116	,912
11. The primary task of the school is to improve student achievement.	3,64	,929	,910
12. High achievement is expected of students.	3,64	,742	,919
13. Students understand how and what they need to learn.	3,39	1,029	,913
14. My child feels safe at school.	3,48	1,228	,913
15. My child has a positive attitude towards school.	3,42	1,251	,910
16. As a parent, I have a positive attitude towards school.	3,55	1,121	,911
17. The school environment is conducive to learning.	3,09	1,128	,912
18. The school has an atmosphere of respect and trust.	3,09	1,100	,913
19. The school respects social and cultural differences.	3,13	1,244	,915
20. Teachers respect the interests and needs of all students.	2,94	1,144	,912
Total	3,31	1,074	Cronbach α= 0,918
	Average intercorrelations between items; r= 0,340		

Parents have fairly moderate attitudes (M=3.25) towards the trait assessed by the Leadership Scale (Table 6). There is also heterogeneity in the responses of respondents to the same item (different standard deviations above the value of 1), and the responses of one respondent to different questions are quite heterogeneous (sd=1.084). These data indicate good sensitivity of Scale V.

The reliability of the scale is high (α=0.956), with moderate to high correlations (r=0.609) in the responses of the respondents.

Table 6. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Leadership Scale determined on a sample of parents (N=33)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. The principal is an example to teachers and students.	3,30	1,104	,950
2. The principal supervises the educational process.	3,42	1,062	,952
3. The principal evaluates the work of teachers.	3,45	,823	,955
4. The principal holds meetings with parents about the curriculum.	2,88	1,219	,954
5. The principal maintains discipline in the school.	3,48	1,064	,950
6. The principal resolves conflicts and problems in a timely and fair manner.	3,45	1,092	,952
7. The principal informs parents about the school's educational program.	3,16	1,176	,953
8. The principal involves parents in the school's educational program.	3,12	1,053	,953
9. The principal informs parents about student progress.	2,97	1,159	,955
10. The principal treats everyone fairly.	3,03	1,334	,950
11. The school principal shows concern for all students	3,03	1,185	,952
12. The principal effectively manages the school.	3,30	,984	,950
13. There is two-way communication between parents and teaching staff,	3,42	,936	,957
14. The principal and teachers prioritize the quality of teaching.	3,50	,866	,957
Total	3,25	1,084	Cronbach α= 0,956
	Average intercorrelations between items; r= 0,609		

When it comes to the characteristic examined by the Monitoring and Evaluation of Student Progress Scale, parents' attitudes are moderate to slightly high (Table 7), with an average value on the entire scale of M=3.43. Heterogeneity in responses is evident among parents, indicating that not everyone has the same attitude towards the examined characteristic, which gives the Scale good sensitivity.

The reliability of the scale is high (α=0.932), and there are no items whose elimination would achieve higher reliability. The average correlation in responses between items is moderate (r=0.502).

Table 7. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Monitoring and Evaluation of Student Progress Scale determined on a sample of parents (N=33)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Assessment criteria are clear to teachers, students, and parents.	3,35	1,105	,923
2. Students receive clear and timely feedback on their achievement.	3,58	1,024	,921
3. Assessment practices are consistent across teachers.	3,29	1,006	,929
4. Teachers use a variety of methods to assess student progress.	3,29	1,006	,925
5. Tests adequately measure student knowledge.	3,29	1,178	,931
6. Teachers use test results to determine material that needs to be reviewed.	3,23	,926	,928
7. Students are provided with feedback on their performance.	3,32	,915	,927
8. Assessment is conducted in a fair manner.	2,97	1,104	,926
9. The school monitors student progress.	3,35	,920	,924
10. Student performance is assessed in a variety of ways.	3,37	,847	,929
11. Parents are informed of test results.	3,57	1,021	,930
12. Parents are informed of student achievement.	3,94	,827	,925
13. The school informs parents if a child has learning difficulties and low achievement.	3,74	,828	,927
14. Student records are maintained and made available to parents.	3,71	1,006	,932
Total	3,43	0,985	Cronbach α= 0,932
	Average intercorrelations between items; r= 0,502		

Descriptive values on the Parental Involvement Scale (Table 8) indicate low to moderate parental attitudes towards the examined characteristic. The average value of the responses on the Scale is almost entirely moderate (M=3.01), while the variability in the parents' responses is pronounced. According to the established data, the UR Scale has good discriminative properties on the sample of parents.

The reliability of the Scale is high (α=0.941). Removing item no. 11 from the subsequent application of the Scale would increase the reliability of the Scale to 0.944, but this is not necessary, because the Scale already has good psychometric properties.

The responses on the items of the Scale correlate moderately (r=0.491).

Table 8. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Parental Involvement Scale, determined on the sample of parents (N=33)

Item	M	Sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Parents are informed about the school's educational goals.	3,00	1,061	,935
2. Parents are welcomed to the school by school staff.	3,85	1,004	,940
3. The school builds positive communication with parents.	3,52	,939	,939
4. The school assesses the needs and interests of parents and plans activities accordingly.	2,81	1,014	,940
5. The school offers a wide range of activities for parental involvement.	2,52	1,064	,936
6. Most parents participate in planned activities.	2,64	1,084	,936
7. The school evaluates the effectiveness ofparental involvement.	2,73	,977	,936
8. The principal ensures that parents attend school meetings.	3,09	1,156	,936
9. Most parents participate regularly in parent-teacher conferences.	3,30	1,045	,940
10. The principal advises parents on factors in the family environment that promote learning.	2,88	,960	,935
11. Most parents provide a positive learning environment for their children at home.	3,91	,843	,944
12. The school informs parents about ways to help their children learn.	3,13	,960	,936
13. Many parents volunteer at school.	2,33	1,021	,936
14. Parents actively participate in establishing school policies and procedures.	2,33	1,109	,937
15. Parents are encouraged to support the school's educational activities.	2,73	,977	,935
16. Parents receive frequent information about their children's progress.	3,41	1,027	,942
17. The school informs parents of students with learning difficulties and poor achievement.	3,55	1,003	,940
18. Events are organized at the school to encourage parental involvement.	2,97	1,185	,937
19. Parents are involved in making decisions about students.	2,55	1,301	,936
20. Teachers inform parents how their involvement has a positive effect on student achievement.	3,03	1,403	,936
Total	3,01	1,060	Cronbach α= 0,941
	Average intercorrelations between items; r= 0,491		

3.3. Student Survey

Students on the School Climate Scale give moderate answers to the items, with a slightly pronounced average attitude on all items of M=3.55 (Table 9). However, it can be noted that in some questions students agree a lot (e.g., item 14; sd=0.791), while in some questions they give heterogeneous answers (e.g., item 16; sd=1.190).

The Cronbach α is quite high (0.941), which indicates a good psychometric property of the reliability of this scale on the student sample. Correlations between student responses are low to moderately high (r=0.453).

Table 9. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the School Climate Scale, determined on the student sample (N=33)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. My school is a safe and clean place with plenty of space to work.	3,06	,827	,936
2. I feel safe when I am at school.	3,67	,957	,937
3. The school environment makes it easy for us to learn.	3,00	,901	,939
4. At my school, we are taught good manners.	3,94	,933	,935
5. I like going to school every day.	2,91	1,100	,941
6. I get along well with the students in my class.	4,36	,929	,941
7. The teachers are kind and interested in my work.	3,39	1,088	,935
8. The teachers think my ideas are important.	2,88	,893	,937
9. The teachers try to understand my way of seeing things.	3,41	,964	,936
10. I am not afraid to ask for help from the teachers.	3,97	1,131	,938
11. I get help from the teachers when I ask for it.	3,73	1,098	,936
12. The teachers expect me to get good grades.	3,76	,936	,941
13. I am proud of my school.	3,10	1,071	,938
14. I try to take care of things that belong to the school.	4,00	,791	,939
15. I often meet the principal in the hallway, the yard, or in my classroom.	3,66	1,049	,939
16. The main purpose of school is to help students learn.	3,67	1,190	,942
17. The rules of conduct at school are fair.	3,39	1,171	,939
18. My parents are familiar with the school rules.	4,03	1,075	,939
19. There is mutual trust and respect between teachers and students.	3,61	1,171	,937
20. The school rewards students and teachers for good things they do.	3,50	1,023	,937
Total	3,55	1,021	Cronbach α= 0,941
	Average intercorrelations between items; r= 0,453		

The Monitoring and Evaluation of Student Progress scale revealed moderate attitudes in the sample of students, with average estimates of M=3.46. There is significant variability in responses to most items across the different items (Table 10).

The reliability of the Monitoring and Evaluation of Student Progress scale is high (α=0.924), while the correlations in student responses are low to moderately high (r=0.442).

Table 10. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Monitoring and Evaluation of Student Progress scale, determined in the sample of students (N=33)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Teachers often give oral and written tests to check our understanding of the material.	3,94	,788	,925
2. Teachers expect all students to work hard to make progress.	3,70	1,212	,913
3. Teachers encourage us to think and try to solve problems on our own.	3,61	1,116	,913
4. Students are given opportunities to demonstrate what they have learned.	3,78	1,053	,913
5. Students are free to express their opinions and ideas.	3,48	1,093	,914
6. Test questions are related to the content we need to learn.	3,61	1,171	,914
7. Teachers evaluate all students fairly.	3,09	1,259	,919
8. All teachers have the same evaluation criteria.	2,41	1,169	,918
9. Teachers often inform me about my progress.	3,28	1,179	,923
10. Teachers let me know when I am doing something wrong.	3,55	,905	,921
11. Teachers inform my parents about my progress in class.	3,94	,966	,922
12. Teachers will contact my parents if I have problems learning.	3,84	1,064	,924
13. Teachers often hold parent-teacher conferences.	3,15	,795	,921
14. Teachers monitor my work and progress in school.	3,03	1,185	,916
15. I get the grades I deserve.	3,48	1,169	,920
Total	3,46	1,084	Cronbach α= 0,924
	Average intercorrelations between items; r= 0,442		

The Parental Involvement Scale shows good sensitivity properties, i.e. discriminativeness of respondents in a sample of students (Table 11). Namely, the attitudes expressed on the items vary from low/negative (e.g., item 9; M=2.48) to high/positive (e.g., item 7; M=4.25). This is supported by the pronounced standard deviations on most items.

The reliability of the Parental Involvement Scale is high (α=0.902). Removing items 6, 7 and 15 would result in even higher reliability. However, this is not necessary, because the Scale already has extremely good reliability properties. Correlations between responses on the

items are low (r=0.363), which confirms the previously mentioned finding about heterogeneous responses of respondents on different items.

Table 11. Reliability (Cronbach α) and sensitivity for the Parental Involvement Scale, determined on a sample of students (N=33)

Item	M	sd	Cronbach α, if the item is eliminated
1. Parents are welcomed to school by teachers.	3,58	1,001	,896
2. The school builds positive communication with parents.	3,41	1,057	,890
3. The school offers a wide range of activities for parental involvement.	2,57	,990	,892
4. My parents participate in planned activities.	2,56	1,059	,892
5. Teachers hold regular parent-teacher conferences.	3,28	,976	,899
6. My parents participate regularly in parent-teacher conferences.	4,09	,843	,911
7. My parents provide me with an effective learning environment.	4,25	,935	,913
8. Teachers provide information to parents about ways to help their children learn.	3,31	1,158	,890
9. Many parents volunteer at school.	2,48	1,176	,897
10. Parents are encouraged to support the school's educational activities.	3,09	1,128	,896
11. Parents receive frequent information about student progress.	3,42	1,146	,890
12. The school informs parents of students with learning difficulties and low achievement.	3,52	1,253	,892
13. Events are organized at school to encourage parental cooperation.	2,78	1,293	,892
14. Parents are involved in decision-making about students.	3,12	1,386	,899
15. Teachers want parents to know how their involvement affects student achievement.	3,18	1,402	,911
Total	3,24	1,131	Cronbach α= 0,902
	Average intercorrelations between items;; r= 0,363		

4. Discussion

School effectiveness has been a subject of research since the 1950s. A large number of researchers have studied school effectiveness, with the primary goal of identifying the fundamental factors of effectiveness and, based on this, constructing an instrument that would properly examine the aforementioned construct. It is important to reiterate that the key role in school effectiveness research was played by Ronald Edmonds (Čilić, 2017). He was among the first to compile a list of factors that make a school effective and that are related to student achievement. His five factors of school effectiveness are considered a framework for understanding and further research in this area, namely: a safe and welcoming atmosphere,

high expectations for students, strong leadership, ongoing monitoring of student progress, and opportunities for learning. Furthermore, based on a review of previous research, Purkey and Smith (1983) concluded that two elements are common to all effective schools: high expectations for student achievement and strong leadership by the principal. Mortimore et al. (1988) identified twelve factors of school effectiveness divided into three dimensions related to school policy, classroom policy, and school and classroom policy. Levine and Lezotte (1990) list the characteristics of unusually effective schools. These characteristics are the result of a discussion of the key characteristics of effective schools, which are: a productive school climate and culture, a focus on student acquisition of basic learning skills, appropriate monitoring of student progress, practice-oriented staff training in the school, exceptionally good management, significant parental involvement in school work, effective organization and implementation of teaching, and clearly operationalized demands and expectations from students. In accordance with Edmonds' approach, Lezotte (1991) emphasizes that the first task of researchers of effective schools is to identify the existence of schools that are successful in educating all students regardless of their socioeconomic status or family background. The second task was to identify common characteristics. Lezotte (1991) argues that effective schools have strong leadership, a mission, high expectations for students, continuous monitoring of progress, and a safe environment. These characteristics have become factors of school effectiveness.

Čilić (2022) states that an effective school is one that implies high student achievement, including strong leadership, a positive school climate, quality teachers, and good connections between the school and the family, with clearly set and defined goals and achieved outcomes of the educational process.

As stated in the theoretical discussion, the constructed instrument is based on the DOES model, which represents a set of research instruments for teachers, parents, and students, which is used to assess the quality and effectiveness of schools. DOES instruments collect data on key dimensions of school effectiveness, which are related to excellence in education.

All of the above is the basis for understanding the importance of constructing an instrument for testing school effectiveness that is applicable to a specific educational system such as that in Bosnia and Herzegovina.

5. Conclusion

Finally, it should be emphasized that reliability is an important metric characteristic of each measuring instrument because by proving reliability, we ensure the accuracy and quality of

the analyzed data, the obtained results and the presented conclusions, and scientific papers in general.

This work represents a kind of contribution to the examination of school efficiency, and thus to the evaluation of the educational process, because the constructed instrument can be safely applied in future research on this issue. Examination with the constructed instrument provides insight into the general situation and serves to identify and determine the success of an individual school, as well as to determine the levels of efficiency. Using this model, based on the results, it is possible to analyze the needs of the school as well as the specificities of educational programs.

LITERATURE

Cohen, L., Manion, L. and Morrison, K. (2007). *Research Methods in Education*. Abingdon: Routledge.

Čilić, A. (2017). Čimbenici učinkovitosti škola. *Acta Iadertina,* 14 (2), 0-0. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/199698

Čilić, A. (2022). Vrjednovanje rada škole - postojeća praksa i mogućnosti unaprijeđenja. *Vidici.* IV. (4) HAZU BiH

Dizdar, D. (2006). *Kvantitativne metode.* Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Edmonds, R. (1979). Effective schools for the urban poor. *Educational Leadership*, *43*, str. 76-92.

Frederick, J., M. (1987). *Measuring School Effectiveness: Guidelines for Educational Practitioners. Clearinghouse on Tests, Measurement, and Evaluation.* Princeton, NJ.

Levine, D. U. i Lezotte, L. W. (1990). *Unusually effective schools: a review and analysis of research and practice*. McGee-Banks (Eds.), Handbook of research on multi-cultural research (pp. 525-547). New York: Simon & Schuster & Macmillan.

Lezotte, L. W. (1991). *Correlates of effective schools*. Okemos, MI: Effective School Publications.

Mejovšek, M. (2003). *Uvod u metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima Jastrebarsko.* Naklada Slap.

Mejovšek, M. (2008). *Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima*. Zagreb: Naklada Slap

Milošević, M. (2010). *Izrada mjernog instrumenta stresa na radnom mjestu bolničkih zdravstvenih djelatnika i procjena njegove uporabne vrijednosti*. Doktorska disertacija. Zagreb: Medicinski fakultet

Mortimore, P., Sammons, P., Stoll, L., Lewis, I. i Ecob, R. (1988). *School Matters: The Junior Years*. Somerset: Open Books

Mužić, V. (2004). *Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja*. Zagreb: EDUCA

Purkey, S. C., Smith, M. S. (1983). Effective schoo1s: A review. *The Elementary School Journal. 83*(4), str. 427-452.

UDK: 004.8
Originalni naučni rad

Irma Čehić
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
icehic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-7771-2730

Mateo Banović
Deseta osnovna škola „Bijela“ i Visoka škola računarstva i informatike „eMPRICOM“
mateo_banovic@hotmail.com

Naida Bašić
Richmond Park International Primary School
naidabasic@gmail.com

Sanela Merjem Rustempašić
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
merjemr@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-4039-9840

Lektorica: Emira Mešanović-Meša

Upotreba AI-aplikacija u izradi školskih i domaćih zadataka

Sažetak

Napredak znanosti, tehnike i tehnologije doveo je do razvoja brojnih AI-aplikacija koje su lako dostupne učenicima i studentima. Neke su potpuno besplatne i samim tim široko dostupne, poput Photomath i Miscrosoft Math Solver za učenje matematike, Grammarly i Google Docs za pisanje eseja i provjeru pravopisa i gramatike, ali samo na engleskom jeziku, Duolingo i Memrise za učenje stranih jezika, Khan Academy, Amigator i Socrates by Google za zadatke iz različitih oblasti. Neke aplikacije postoje u dvije verzije, osnovnoj – besplatnoj, i naprednijoj, koja se plaća. Samim tim su i mogućnosti korištenja aplikacija različite. Aplikacija, s obje verzije, koja je u najširoj upotrebi svakako je ChatGPT, koji se može instalirati na Android i iOS-uređajima. Besplatna verzija je široko dostupna i može dati brze odgovore o svakodnevnim zadacima, osnovna istraživanja, ali ima i svoja ograničenja. Plaćena verzija može ponuditi bolje performanse, pa čak i samostalno pisati zadatake.
Cilj ovog istraživanja bio je ispitati učenike osnovnih i srednjih škola da li i kako koriste AI-aplikacije u izradi školskih i domaćih zadataka, te da li postoje razlike u preferiranim aplikacijama u odnosu na uzrast učenika.

Ključne riječi: AI-aplikacije; školski zadaci; domaći zadaci.

Uvod

Prošlo je više od sedamdeset godina od Turningovog pitanja *mogu li mašine misliti* (Fazi, 2019) i razvoja testa za mjerenje inteligencije mašina. Od tada umjetna inteligencija ili artificial intelligence (AI), kako ju je 1956. godine nazvao Jochn McCharty, doživjela je nevjerovatnu ekspanziju. Razvoj računara i mobitela omogućio je da AI postane sveprisutna tehnologija u različitim sferama života, posebno obrazovanja.

Prema UNESCO-u, AI ima potencijal da odgovori na neke od najvećih izazova u obrazovanju, inovira proces poučavanja i učenja, ubrza ostvarivanje SDG 4 (ciljevi održivog razvoja), osiguravanju inkluzivnog i pravičnog kvalitetnog obrazovanja i promoviranju mogućnosti za cjeloživotno učenje za sve (Miao i sar., 2021). Najveća prednost je ta što informacije čini dostupnima, pa samim tim može utjecati na povećanje kvalitete obrazovanja, posebno u sredinama gdje su obrazovni resursi veoma mali. Nužan preduvjet korištenja umjetne inteligencije u obrazovnom okruženju jeste uspostavljanje jasnih smjernica i politika kako bi se osiguralo odgovorno korištenje GenAI-ja (Ng i sar., 2025).

AI-aplikacije, koje obuhvataju različite softverske alate, koriste se pri izradi školskih i domaćih zadataka, što može imati i pozitivan i negativan učinak na učenike i studente, razvoj njihovih kompetencija i vještina. Upotreba umjetne inteligencije općenito može mijenjati tradicionalni način obrazovanja, u kojem je nastavnik jedini ili primarni izvor znanja tako što će učenicima omogućiti individualizirani pristup učenju i povratne informacije, sadržajem i obimom, prilagoditi potrebama svakog pojedinog korisnika. S druge strane, AI-aplikacije mogu biti koristan alat, kao virtualni ili digitalni asistent, ali nikako ne mogu i ne smiju biti jedini ili dominantni izvor, odnosno „učitelj“.

Primjena AI-tehnologije u obrazovanju

Napredak računarske tehnologije, u najširem smislu, omogućio je stvaranje aplikacija koje su s generičkih prešle na generativne sisteme, što znači da mogu rješavati matematičke zadatke, prevoditi tekstove na druge jezike, analizirati tekstove, prepoznavati obrasce i na osnovu svih tih informacija davati personalizirane odgovore, pa čak i savjete. ChatGPT, temeljen na neuronskim mrežama s gotovo neograničenim brojem podataka, za interpretaciju kompleksnih podataka poput slika, zvuka ili teksta (Slijepčević, 2024:31), može generirati prilagođene zadatke ili odgovarati na učeničke i studentske upite u stvarnom vremenu (Xiao i sar., 2025). Osnovna razlika među njima jeste ta što su generički sistemi orijentirani na rješavanje zadataka po već utvrđenim algoritmima, dok su generativni usmjereni na stvaranje novih sadržaja.

Upotreba AI-aplikacija u obrazovanju može proizvesti različite dobrobiti za učenike i nastavnike. Ključne prednosti (prema Harry, 2023, i Kenchakkanavar, 2023) jesu:

a) individualizacija učenja – omogućava svakom korisniku da napreduje vlastitim tempom, sukladno svojim interesima, potrebama i sposobnostima; idealno, ovo može povećati aktivnost korisnika, ali i povećati kvalitet ishoda učenja; posebno su pogodni za učenike s teškoćama u učenju, jer sadržaje mogu prilagoditi njihovim potrebama;

b) povećanje efikasnosti – AI može automatizirati repetitivne radnje, kao što su analiza podataka, administrativni zadaci, pa čak i ocjenjivanje, što omogućava nastavnicima i učenicima da se bave drugim zadacima, ostvaruju intenzivniju interakciju i postižu veću učinkovitost;

c) povećanje uključenosti učenika – AI-aplikacije kao što su chatbotovi i virtualni asistenti mogu proces učenja učiniti zabavnim i interaktivnim, individualizirajući materijale za učenje;

d) brza povratna informacija – trenutne povratne informacije pomažu učenicima u zadržavanju namjerne pažnje, ali omogućuju i otkrivanje grešaka i poboljšanje rada;

e) bez ograničenja – platforme umjetne inteligencije i chatbotovi omogućavaju kontinuirani pristup informacijama u bilo koje doba dana;

f) smanjenje troškova edukacije – AI može značajno smanjiti troškove obrazovanja i učiniti ga dostupnim širokom spektru učenika i studenata; posebno je važno da omogućavaju učenje uz rad, te jeftinije online kurseve.

Učionice s vještačkom inteligencijom promoviraju koncept individualiziranog učenja, polazeći od stanovišta da svaki učenik ima jedinstvene snage, sposobnosti, vještine, slabosti i preferirani način učenja (Buşu, 2024). Upotreba AI-aplikacija može imati široku primjenu, u procesu pripreme i planiranja nastave, odnosno pripreme nastavnih materijala. Posebno je pogodna za pripremu materijala za projektnu i programiranu nastavu, te učenje na daljinu, i to e-learninga, gdje se određenim obrazovnim sadržajima pristupa putem računarskih aplikacija (Rustempašić i sar., 2022:31). Učenicima umjetna inteligencija može omogućiti brzi pristup informacijama, njihovu provjeru, istraživanje literature, učenje stranih jezika, prijevode s drugih jezika na jezik koji znaju, provjeru pravopisa, ali i pisanje eseja i domaćih zadataka iz različitih oblasti. Smatra se da umjetna inteligencija ima veći potencijal da mijenja sve nivoe obrazovanja nego bilo koji drugi tehnološki napredak (Akinwalere i Ivanov, 2022). Prema Garcia (2024), samo ChatGPT-aplikacija značajno je utjecala na pisanje naučnih članaka, i to u priznatim bazama, kao što su Web of Science i Scopus. Razvoj umjetne inteligencije i njena upotreba u svakodnevnom životu izmjenit će definiciju kognitivnog rada, razvijati nove mehanizme za njegovo mjerenje

(Scott, 2022) i istovremeno stvoriti pozitivnu povratnu spregu između razvoja novih AI-alata i kognitivnog rada.

Ipak, upotreba umjetne inteligencije nije bez svojih loših strana. Etički problemi uključuju stvaranje lažnih informacija (halucinacije), algoritamskih pristrasnosti, plagiranja radova (Zhai i sar., 2024). Stoga je važno da AI ima bazu u raznolikom setu lingvističkih podataka kako bi se podstakla njihova tačnost i smanjile pristrasnosti (Gillani i sar., 2023). Upitno je i kako upotreba AI utječe na više misaone procese učenika kao što su kritičko mišljenje, kao jedan od glavnih ishoda obrazovanja, kreativnost, samostalnost u učenju, sposobnost rješavanja problema, ali i razvoj komunikacijskih vještina, dosljednost, socijalno učenje itd. Upotreba umjetne inteligencije značajno smanjuje potrebu za istraživanjem, čitanjem kako stučne literature tako i klasika književnosti, samim tim značajno utječe i na procese zaboravljanja. Stoga je važno napraviti balans između instant informacija i informacija za kojima se traga.

Metodologija istraživanja

Predmet istraživanja su mogućnosti upotrebe AI-aplikacija u obrazovanju, dobrobiti koje se ostvaruju korištenjem umjetne inteligencije, te kako se AI može koristiti u izradi školskih i domaćih zadataka.

Cilj istraživanja bio je utvrditi prethodna iskustva učenika osnovnih i srednjih škola i studenata obuhvaćenih ovim istraživanjem u korištenju različitih aplikacija umjetne inteligencije, prednostima i teškoćama s kojima se u tom procesu susreću, koliko i koje aplikacije koriste te u koju svrhu.

Metode korištene u ovom istraživanju su metoda teorijske analize, survey metoda i deskriptivno-analitička metoda.

Uzorak istraživanja bio je stratificirani uzorak koji čine:

- 390 učenika osnovnih škola,
- 217 učenika srednjih škola,
- 107 studenata koji se školuju u Bosni i Hercegovini.

Instrumenti istraživanja: Za potrebe istraživanja konstruiran je anketni list koji se sastojao od pet pitanja otvorenog i zatvorenog tipa. Anketa je postavljena na Google Forms platformi.

Rezultati i diskusija

Našim istraživanjem bili su obuhvaćeni učenici osnovnih i srednjih škola, te studenti fakulteta na području Bosne i Hercegovine. S obzirom na to da je anketa prilagođena prema grupama

ispitanika bila postavljena u Google Formsu, ne možemo sa sigurnošću utvrditi tačna područja iz kojih ispitanici dolaze.

Sturktura uzorka u odnosu na uzrast, razred, odnosno godinu studija, spol i mjesto prebivališta prikazana je u Tabeli 1:

Tabela 1. Struktura uzorka prema uzrastu, razredu / godini studija, spolu i mjestu prebivališta

Grupe ispitanika			
kategorija		N	%
Učenici OŠ		390	54,7
Učenici SŠ		216	30,3
Studenti		107	15,0
Ukupno		713	100,0
Razred / godina studija			
kategorija		N	%
Učenici OŠ (388)[1]	Peti	35	9,0
	Šesti	138	35,6
	Sedmi	59	15,2
	Osmi	104	26,8
	Deveti	52	13,4
Učenici SŠ (217)	Prvi	93	42,9
	Drugi	43	19,8
	Treći	47	21,7
	Četvrti	34	15,7
Studenti (107)	Prva	4	3,7
	Druga	38	35,5
	Treća	12	11,2
	Četvrta	16	15,0
	Peta	35	32,7
	III ciklus	2	1,9
Ukupno		712 ispitanika	

Spol			
kategorija		N	%
Učenici OŠ (390)	M	192	49,2
	Ž	198	50,8
Učenici SŠ (216)	M	85	39,4
	Ž	131	60,6
Studenti (107)	M	27	25,2
	Ž	80	74,8
Ukupno (713)	M	304	42,6
	Ž	409	57,3
Mjesto prebivališta			
kategorija		N	%
Učenici OŠ[2] (384)	Veliki grad	52	13,5
	Manje mjesto	220	57,3
	Ruralno područje	112	29,2
Učenici SŠ (215)	Veliki grad	68	31,6
	Manje mjesto	128	59,5
	Ruralno područje	19	8,8
Studenti (107)	Veliki grad	58	54,2
	Manje mjesto	42	39,3
	Ruralno područje	7	6,5
Ukupno		706 ispitanika	

Kao što je iz prethodne tabele vidljivo, u ispitivanju je učestvovalo ukupno 713 ispitanika, najviše učenika predmetne nastave osnovnih škola (390), potom učenika srednjih škola (216) i najmanje studenata (107). S obzirom na to da je prikupljanje i analiza podataka vršeno online putem Google Forms aplikacije, razliku u ukupnom broju ispitanika po određenim kategorijama možemo objasniti činjenicom da ispitanici nisu odgovorili na neke kategorije.

[1] Napomena: Procenti se odnose na zastupljenost pojedinih razreda / godina studija unutar broja ispitanika koji odgovaraju pojedinačnim grupama (učenici osnovnih škola, učenici srednjih škola, studenti), a ne na ukupni broj ispitanika.

[2] Napomena: Procenti se odnose na strukturu uzorka po grupama ispitanika, a ne na ukupni broj ispitanika.

Program nije posebno tretirao kategoriju bez odgovora, pa je nismo nigdje posebno izdvajali, jer bi to utjecalo na analizu ostalih rezultata.

Kako bismo ispitali koliko postojeći obrazovni sistem odgovara potrebama učenika i studenata, te kako to može utjecati na njihov odabir da upotrebljavaju AI-aplikacije u svom učenju i izradi domaćih zadataka, pitali smo ih koja ih od navedenih tvrdnji najbolje opisuje.

Tabela 2. Odnos ispitanika prema obrazovanju

Tvrdnja	Učenici OŠ		Učenici SŠ		Studenti	
	N	%	N	%	N	%
Volim da učim ono što nije predviđeno školskim obavezama.	46	12,2	26	12,0	17	15,9
Uvijek tragam za dodatnim znanjima.	57	15,1	37	17,1	41	38,3
Školski/univerzitetski način učenja ne odgovara mojim potrebama.	6	1,5	10	4,6	9	8,4
U školi radim samo ono što moram.	99	26,3	53	24,4	15	14,0
Rado učim samo one predmete koji mi dobro idu.	90	23,9	49	22,6	19	17,8
Uopće ne volim da učim.	50	13,3	24	11,0	0	0
Ništa od navedenog	29	7,7	18	8,3	6	5,6
Ukupno	377	100,0	217	100,0	107	100,0

Iako postoji velika disperzija u raspodjeli rezultata, te razlika između frekvencija pojedinih odgovora nije velika, indikativno je da je najveći broj ispitanika i kod učenika osnovnih škola i kod učenika srednjih škola naveo da u školi radi samo ono što mora. Ovo je svakako važan podatak koji treba biti jedna od polaznih tački prilikom izrade novih kurikuluma osnovih i srednjih škola. Nadalje, nastojali smo istražiti koje predmete najviše vole u procesu obrazovanja, te s kojima imaju najviše teškoća.

U osnovnoj školi učenici predmetne nastave najviše vole Tjelesnu i zdravstvenu kulturu (146), Likovnu kulturu (59) i Matematiku (53). Vidljivo je da su to predmeti koji traže mnogo više praktičnih aktivnosti, a ne pamćenje činjenica. S druge strane, najviše teškoća imaju s Matematikom (107), Bosanskim, hrvatskim i srpskim jezikom i književnošću (74) i Fizikom (51).

Za razliku od osnovne škole, gdje su predmeti, s izuzetkom različitih naziva sukladno jezičkim i nacionalnim razlikama, uglavnom isti, srednje škole već imaju specifične predmete za pojedina zanimanja, pa je zastupljenost pojedinih predmeta uvjetovana srednjom školom u koju ispitanici idu. Također, očekivano je da učenici pri izboru budućeg zanimanja biraju ona zanimanja s predmetima koji ih najviše zanimaju i u kojima se osjećaju najkompetentnijima. Na taj način srednje škole igraju ključnu ulogu u oblikovanju budućih karijera učenika, pružajući im priliku da se usmjere prema svojim interesima i talentima. Disperzija rezultata bila je ovdje mnogo veća, pa su učenici navodili sljedeće predmete: Matematika (25), Tjelesna

i zdravstvena kultura (23), Engleski jezik (23), Programiranje (20), Fizika (18). Interesantno je da su i ovi ispitanici naveli da je predmet s kojim imaju najviše teškoća Matematika (52), Hemija (38), te Fizika (16), Historija (11), Njemački jezik (10). Od ukupno 39 predmeta koje su ispitanici naveli ostali predmeti zastupljeni su u vrlo malom procentu.

Studenti su naveli da vole 55 različitih predmeta koji se odnose na informatiku i web-dizajn, pedagoško-psihološku i didaktičko-metodičku grupu predmeta, uključujući i predmete specijalne pedagogije. Zbog male zastupljenosti pojedinačnih predmeta nije značajno da se pojedinačno navode. Kada se radi o predmetima s kojima imaju teškoća, naveli su 30 različitih predmeta. Frekvencijom se u odnosu na navedene predmete izdvajaju Matematika, Muzička kultura i Metodologija istraživanja u odgoju i obrazovanju. Pretpostavljamo da su to predmeti koji studenti trenutno polažu, pa izbor predmeta ovisi i o studijskoj godini studenata.

Zanimljivo je da su sve tri grupe ispitanika na prvom mjesto istakli Matematiku kao predmet s kojim imaju najviše teškoća, što mora predstavljati važnu smjernicu u izradi kurikuluma.

Predmeti koje ispitanici posebno vole, kao i oni s kojim imaju teškoće utječu i na izbor AI-aplikacija koje imaju instalirane na svojim računarima, tabletima i mobitelima. Analizirajući AI-aplikacije koje imaju besplatnu verziju, što omogućava njihovu širu primjenu i veću dostupnost, ispitanicima smo ponudili 12 aplikacija, te mogućnost navođenja dodatnih aplikacija koje su instalirali na svojim uređajima. Također, ovdje su mogli ponuditi više odgovora.

Tabela 3. AI-aplikacije koje ispitanici imaju instalirane

AI-aplikacija	Učenici OŠ[3]		Učenici SŠ[4]		Studenti[5]	
	N	%	N	%	N	%
ChatGPT	192	50,4	142	66,0	65	61,3
Photomath	54	14,2	119	55,3	23	21,7
Microsoft Math Solver	5	1,3	8	3,7	2	1,9
Grammarly	11	2,9	12	5,6	8	7,5
Google Docs	23	6	56	26,0	51	48,1
Memrise	2	0,5	1	0,5	0	0,0
Duolingo	85	22,3	62	28,8	20	18,9
Khan Academy	0	0,0	7	3,3	1	0,9
Amigator	1	0,3	1	0,5	0	0,0
Socrates by Google	3	0,8	1	0,5	0	0,0
EndNote	4	1,0	1	0,5	1	0,9
Coursera	0	0,0	2	0,9	1	0,9
Niti jednu	147	38,6	37	17,2	23	21,7
Ukupno	527 odgovora		449 odgovora		195 odgovora	

[3] Učenici osnovnih škola naveli su i dodatne aplikacije (od kojih nisu sve AI-aplikacije): Google (17), Snapchat My AI (15), X (12), Tik Tok (16), Viber (5), Microsoft Teams (5), Google translate (4), YouTube (3), Instagram (2), Gemini AI (2). Pravopis.ba, Mondly, Piano Academy, Drops (learn italian and german), WhatsApp, Canava, Pinterest, Python AI, Toca Boca, Messenger, Microsoft Copilot, Facebook.

[4] Kao dodatne aplikacije koje imaju instalirane, odnosno koje koriste učenici srednjih škola naveli su Instagram (8), DeepSeek AI (6), Snapchat My AI (5), Gemini AI (3), Tik Tok (2), Character AI, Youtube, CapCut AI, WhatsApp, Google, Google translate, Gizmo, Apple Intelligence, Canva AI.

[5] Kao dodatne aplikacije studenti su naveli Phind, R Discovery, Sololearn, Photoshop, Github Copilot, Classroom, Perplexity, Quizziz, Wakelet, Gemini, Copilot, Canva.

Navedene aplikacije mogu se koristiti za pomoć u izradi različitih zadataka i učenje različitih predmeta. Neke su usko specijalizirane za određene predmete, kao Duolingo i Photomath, dok druge imaju mnogo širu upotrebu. Zanimalo nas je koje smatraju najkorisnijim za učenje različitih oblasti. Ovdje su prikazani zbirni rezultati sve tri grupe ispitanika.

Tabela 4. Upotreba AI-aplikacija u izradi školskih i domaćih zadataka

AI-aplikacije	Učenje jezika	Pisanje eseja iz različitih oblasti	Matematički zadaci	Programiranje	Dizajn	Naučni članci	Ne znam
ChatGPT	106	288	86	80	51	13[6]	35
Photomath	6	6	221	4	4	-	1
Microsoft Math Solver	2	4	21	6	1	-	14
Grammarly	23	17	3	10	3	1	6
Google Docs	12	28	6	8	21	6	11
Memrise	2	2	1	1	5	-	10
Duolingo	184	-	-	2	1	-	1
Khan Academy	1	-	-	6	1	1	1
Amigator	1	1	-	1	2	-	4
Socrates by Google	-	1	2	2	1	1	1
EndNote		3	1	2	7	1	4
Coursera	1	2	-	2	2	-	3

Iz Tabela 3. i 4. vidljivo je da je ChatGPT najzastupljenija AI-aplikacija u sve tri grupe ispitanika i da se najviše koristi. Kao chatbot aplikacija ili digitalni pomoćnik omogućava direktnu komunikaciju korisnika s aplikacijom. Samim tim „efikasnost aplikacije ovisi o njenoj sposobnosti da razumije tekst i proizvede tekst sličan ljudskom“ (Gökçearslan i sar., 2024). Stoga aplikacija nije usko specijalizirana za jedno obrazovno područje, kao Grammarly i Photomath, nego se može koristiti u različitim oblastima i za različite zadatke. Istovremeno, kao generativna aplikacija može se koristiti za stvaranje novih tekstova, muzike, slika i drugih oblika podataka na temelju uzoraka iz već postojećih podataka.

Kako je ChatGPT-aplikacija najprisutnija u sve tri grupe ispitanika, zanimalo nas je postoji li razlika s obzirom na to u koju je svrhu ispitanici najviše koriste.

Tabela 5. KorištenjeChatGPT AI-alata po grupama ispitanika

[6] Odgovor su ponudili samo studenti.

Grupe ispitanika	Učenje jezika	Pisanje eseja iz različitih oblasti	Matematički zadaci	Programiranje	Dizajn	Ne znam
ChatGPT – OŠ (% u odnosu na ukupni broj anketiranih učenika /404 učenika/)	11,88	33,66	15,84	6,44	7,18	4,46
ChatGPT – SŠ (% u odnosu na ukupni broj anketiranih učenika /219 učenika/)	11,87	49,77	7,31	16,89	9,13	7,31
ChatGPT – STUDENTI (% u odnosu na ukupni broj anketiranih studenata /109 studenata/)	11,01	39,45	5,50	15,60	1,83	11,93

Iz Tabele 5. vidljivo je da sve tri grupe ispitanika ChatGPT najviše koriste za pisanje eseja iz različitih oblasti, ali i da učenici osnovnih škola ovog virtualnog asistenta mnogo više koriste za izradu matematičkih zadataka nego što to rade učenici srednjih škola i studenti. Za komparaciju po uzrastu korištena je analiza varijance – Anova s dva faktora bez ponavljanja. Naredna tabela pokazuje poređenje učenika/ca osnovne škole s učenicima srednje škole.

Tabela 6. Komparacija upotrebe ChatGPT AI po vrstama zadataka između učenika osnovne škole i učenika srednje škole

Anova: Two-Factor Without Replication

SUMMARY	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
ChatGPT – OŠ	6	79,5	13,24257	117,1882659
ChatGPT – SŠ	6	102	17,04718	270,0249508
Učenje jezika	2	23,8	11,87667	4,08789E-05
Pisanje eseja iz različitih oblasti	2	83,4	41,71753	129,7390375
Matematički zadaci	2	23,1	11,57376	36,42864412
Programiranje	2	23,3	11,66531	54,69882973
Dizajn	2	16,3	8,155319	1,909453255
Ne znam	2	11,8	5,880691	4,062648127

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Između grupa	43,43	1	43,42517	1,18380527	0,32622523157A6337	6,607890974
Unutar grupa	1753	5	350,5305	9,555745644	0,013511654	5,050329058
Error	183,4	5	36,6827			
Total	1979	11				

Primjenom Anove s dva faktora bez ponavljanja (Tabela 5), gdje se poredilo u kojoj mjeri ChatGPT koriste učenici osnovne škole u odnosu na učenike srednje škole, utvrđeno je da ne postoji značajna statistička razlika između grupa.

$P_{\text{-između grupa}}$ = 0,32622523157A6337; (P>0,05); $F_{\text{-između grupa}}$ = 1,18380527;

$F_{\text{-između grupa Kritična vrijednost}}$ = 6,607890974.

$P_{\text{-između grupa}} > 0,05$

$F_{\text{-između grupa}} < F_{\text{-između grupa Kritična vrijednost}}$

Ovi rezultati govore nam da učenici osnovne škole i učenici srednje škole bez statistički značajne razlike koriste ChatGPT. Primjenom Anove s dva faktora bez ponavljanja unutar grupa (porede se kolone, odnosno poredi se za koju namjenu ChatGPT koriste učenici osnovne škole u odnosu na učenike srednje škole) uočavamo da postoji statistički značajna razlika s obzirom na to koliko za određenu namjenu (učenje jezika, pisanje eseja, rješavanje matematičkih zadataka, programiranje, dizajn, odnosno neodređena namjena) ispitanici koriste usluge ovog virtualnog asistenta.

$P_{\text{-unutar grupa}}$ = 0,013511654; (P>0,05);$F_{\text{-unutar grupa}}$ = 9,555745644;

$F_{\text{-unutar grupa Kritična vrijednost}}$= 5,050329058

$P_{\text{-unutar grupe}} < 0,05$

$F_{\text{-unutar grupa}} > F_{\text{-unutar grupa Kritična vrijednost}}$

Učenici srednje škole sa značajnom razlikom više koriste ChatGPT za pisanje eseja i programiranje, a učenici osnovne škole u odnosu na srednjoškolce znatno više koriste ChatGPT za rješavanje matematičkih zadataka.

Ako poredimo učenika/ca srednje škole sa studentima, rezulati su nešto drugačiji.

Tabela 7. Komparacija upotrebe ChatGPT AI po vrstama zadataka između učenika srednje škole i studenata

Anova: Two-Factor Without Replication

SUMMARY	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
ChatGPT – SŠ	6	102,283105	17,04718	270,0249508
ChatGPT – STUDENTI	6	85,32	14,22	176,7112
Učenje jezika	2	22,88214612	11,44107	0,371647965
Pisanje eseja iz različitih oblasti	2	89,2216895	44,61084	53,26863704
Matematički zadaci	2	12,80593607	6,402968	1,63070255
Programiranje	2	32,49497717	16,24749	0,838482934

Dizajn	2	10,96242009	5,48121	26,6626696	
Ne znam	2	19,23593607	9,617968	10,6909836	

ANOVA

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Između grupa	23,98	1	23,97891	1,725493466	0,246030235	6,607890974
Unutar grupa	2164	5	432,8393	31,1465937	0,00089646	5,050329058
Error	69,48	5	13,89684			
Total	2258	11				

Primjenom Anove s dva faktora bez ponavljanja utvrđeno je da ne postoji značajna statistička razlika između grupa.

$P_{\text{-između grupa}} = 0{,}246030235$; $(P>0{,}05)$; $F_{\text{-između grupa}} = 1{,}725493466$;

$F_{\text{-između grupa Kritična vrijednost}} = 6{,}607890974$.

$P_{\text{-između grupa}} > 0{,}05$

$F_{\text{-između grupa}} < F_{\text{-između grupa Kritična vrijednost}}$

Zaključujemo da učenici srednje škole i studenti bez statistički značajne razlike koriste ChatGPT. Primjenom Anove s dva faktora bez ponavljanja unutar grupa (porede se kolone) uočavamo da postoji statistički značajna razlika s obzirom na to koliko za određenu namjenu (učenje jezika, pisanje eseja, rješavanje matemetičkih zadataka, programiranje, dizajn, odnosno neodređena namjena) ChatGPT koriste učenici srednje škole u odnosu na studente.

$P_{\text{-unutar grupa}} = 0{,}00089646$; $(P<0{,}05)$; $F_{\text{-unutar grupa}} = 31{,}1465937$;

$F_{\text{-unutar grupa Kritična vrijednost}} = 5{,}050329058$

$P_{\text{-unutar grupe}} < 0{,}05$

$F_{\text{-unutar grupa}} > F_{\text{-unutar grupa Kritična vrijednost}}$

Na osnovu dobijenih rezultata možemo zaključiti da postoji statistički značajna razlika između grupa, gdje je vidljivo da učenici srednje škole u odnosu na studente statistički značajno više ChatGPT koriste za dizajniranje.

Poređenjem odgovora učenika osnovnih škola i studenata pokazalo se da i u ovom slučaju postoje razlike u načinu korištenja AI-aplikacije u izradi zadataka.

Tabela 8. Komparacija upotrebe ChatGPT AI po vrstama zadataka između učenika osnovne škole i studenata

Anova: Two-Factor Without Replication

SUMMARY	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
ChatGPT – OŠ	6	79,4554	13,24257	117,1882659
ChatGPT – STUDENTI	6	85,32	14,22	176,7112
Učenje jezika	2	22,8912	11,44559	0,379484369
Pisanje eseja iz različitih oblasti	2	73,1134	36,55668	16,74256458
Matematički zadaci	2	21,3416	10,67079	53,47418145
Programiranje	2	22,0356	11,01782	41,99271444
Dizajn	2	9,00822	4,504109	14,30171693
Ne znam	2	16,3854	8,192723	27,93448215

ANOVA

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Između grupa	2,866	1	2,866083	0,094304454	0,771152956	6,607890974
Unutar grupa	1318	5	263,5077	8,670350177	0,016653199	5,050329058
Error	152	5	30,39181			
Total	1472	11				

Primjenom Anove s dva faktora bez ponavljanja utvrđeno je da ne postoji značajna statistička razlika između grupa.

$P_{\text{-između grupa}} = 0{,}771152956$; $(P>0{,}05)$; $F_{\text{-između grupa}} = 0{,}094304454$;

$F_{\text{-između grupa Kritična vrijednost}} = 6{,}607890974$.

$P_{\text{-između grupa}} > 0{,}05$

$F_{\text{-između grupa}} < F_{\text{-između grupa Kritična vrijednost}}$

Zaključujemo da učenici osnovne škole i studenti bez statistički značajne razlike koriste ChatGPT.

Primjenom Anove s dva faktora bez ponavljanja unutar grupa (porede se kolone) uočavamo da postoji statistički značajna razlika s obzirom na to koliko za određenu namjenu (učenje jezika, pisanje eseja, rješavanje matemetičkih zadataka, programiranje, dizajn, odnosno neodređena namjena) ChatGPT koriste učenici osnovne škole u odnosu na studente.

$P_{\text{-unutar grupa}} = 0{,}016653199$; $(P<0{,}05)$; $F_{\text{-unutar grupa}} = 8{,}670350177$;

$F_{\text{-unutar grupa Kritična vrijednost}} = 5{,}050329058$

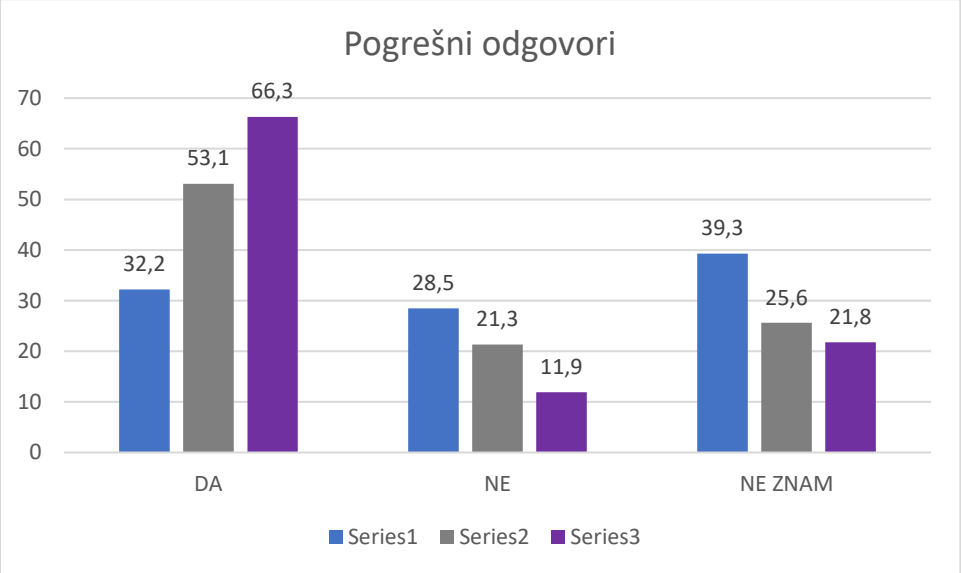
$P_{\text{-unutar grupe}} < 0{,}05$

$F_{\text{-unutar grupa}} > F_{\text{-unutar grupa Kritična vrijednost}}$

Na osnovu iznesenog možemo zaključiti da postoji statistički značajna razlika između grupa, iz koje je vidljivo da učenici osnovne škole u odnosu na studente statistički značajno više ChatGPT koriste za rješavanje matematičkih zadataka i za dizajniranje, a studenti ga statistički značajno više koriste za rješavanje zadataka iz programiranja.

Ipak, i umjetna inteligencija može ponuditi pogrešne podatke, odnosno odgovore. Učenici i studenti moraju biti svjesni da različiti oblici AI kao što je ChatGPT nisu svjesna stvorenja, već modeli umjetne inteligencije s mogućnošću generiranja teksta, pa trebaju uz pomoć nastavnika razvijati kritičko stajalište o primjeni umjetne inteligencije u učionici (Mhlanga, 2023). Procjena logičkih sposobnosti ChatGPT aplikacije primjenom Watson-Glasserovog testa kritičkog mišljenja (WGCTA) iz pet perspektiva (analiziranje argumenata, iznošenja premisa i konkluzija, donošenja zaključaka i tumačenja informacija) pokazala je da je ChatGPT analizirao argumente sa 100% tačnošću, dok je hipoteze i objašnjena identificirao s nešto nižom tačnošću (87,5% i višom). Njegova izvedba u sposobnosti zaključivanja bila je samo 50% tačna (Vang i sar., 2024). S tim u vezi nastojali smo istražiti da li su ispitanici imali prethodna iskustva s pogrešnim odgovorima AI-aplikacija.

Chart 1. Pogrešni odgovori AI-aplikacija



Kao što je iz Charta 1. vidljivo, dešava se da aplikacije daju pogrešan odgovor, odnosno ponude netačne informacije. Moguće je da je procent netačnih odgovora čak i veći, ali da ispitanici nisu znali da su dobili pogrešan odgovor. Pogreške mogu nastati uslijed korištenja

neautorizovanih izvora, različitih podataka u različitim izvorima, nedostatka podataka, ali i originalnog programiranja AI-aplikacije, koje može biti bazirano na pristrasnosti i zastarjelim informacijama. Tzv. halucinacije AI mogu nastati i zbog toga što informacije izgledaju istinito, ali su netačne ili izmišljene. Kuhkarenko (2024) uzroke halucijancija dijeli na: a) štetne dezinformacije (istina se spaja s fikcijom, stvarajući pogrešne priče koje zvuče uvjerljivo); b) izmišljene informacije (stvaranje sadržaja koji zvuče uvjerljivo kao što su citati, studije slučaja, tvrtke itd.); c) činjenične netačnosti (greška u generiranju sadržaja uslijed predviđanja onog što bi trebalo slijediti na temelju obrazaca, a ne činjenica); d) čudni odgovori (AI je kreiran da bude kreativan, pa odgovori mogu odstupati od očekivanih).

U našoj anketi ispitanicima smo postavili otvoreno pitanje: „Šta ste uradili kada ste dobili netačan odgovor?“ Na ovo pitanje odgovorilo je 128 učenika osnovnih škola, 110 učenika srednjih škola i 66 studenata.

Da konsultiraju druge izvore, kao što su literatura, Google, posebno Google Schoolar, provjeravaju podatke i reference koje im je ChatGPT naveo ili konsultiraju nastavnika i/ili kolege navelo je 27 učenika osnovnih škola, 25 učenika srednjih škola i 32 studenta. Uz to, 6 učenika osnovnih škola i 4 učenika srednjih škola navelo je da u tom slučaju odgovor traži od druge AI-aplikacije, a ne drugih, relevantnijih izvora. Ovdje spadaju i odgovori da samostalno urade zadatak (10 učenika osnovih škola i 6 učenika srednjih škola). Put ka dobijanju tačnih odgovora ispitanici vide i u preformuliranju izvornog pitanja, odnosno u postepenom postavljanju pitanja od jednostavnijih ka složenijim, dodatnom objašnjavanju konteksta zadataka, sve dok ne dobiju tačan odgovor. Ponovno postavljanje pitanja koristi 17 učenika osnovnih škola, 33 učenika srednjih škola i 12 studenata. Pojedini ispitanici naveli su da su napisali da je odgovor pogrešan, te da su ispravili odgovor i ponudili adekvatne izvore (12 učenika osnovnih škola, 29 učenika srednjih škola i sedam studenata). U jednom je slučaju ispitanik nakon nekoliko dana postavio isto pitanje i opet dobio prvobitni netačni odgovor, što znači da nije došlo do ispravke u načinu na koji aplikacija generira odgovore. Kod nekih ispitanika dobijanje pogrešnih informacija utjecalo je na znantno ili potpuno smanjenje korištenja AI-aplikacija u izradi školskih i domaćih zadataka (17 učenika osnovnih škola, 8 učenika srednjih škola i 2 studenta). Jedna je ispitanica odgovorila da je smanjila upotrebu aplikacije, jer je uvidjela očigledne greške. Druge je to motiviralo da dodatno provjere sve informacije, posebno tzv. čudnovate odgovore[7], te da koriste samo kvalitetne dijelove teksta.

[7] Neki od zanimljivih odgovora su: „Najčešće pogriješi oko lektire.“; „Nećemo o tome.“; „Rekao mi je da ima pingvina u BiH.“; „Pitao sam ga da nacrta djecu sa rakom u kanti i rekao mi je da to ne smije raditi.“; „Izbrisala

Ipak, najveći broj ispitanika nije uradio ništa (29 učenika osnovnih škola, 21 učenik srednjih škola i 6 studenata).

Kada smo ChatGPT[8] pitali da nam navede primjer kada je nekom korisniku dao pogrešan odgovor u izradi zadataka, dobili smo sljedeći odgovor: „Nemam mogućnost pamćenja pojedinačnih interakcija niti pristupa povijesti razgovora, tako da ne mogu navesti stvarni primjer iz prošlosti.“[9] Na kraju nam je ponudio hipotetički primjer. S obzirom na to da smo željeli dodatno istražiti ovaj problem, pitali smo da li se „sjeća“ da je konsultirao izvor koji je imao netačne podatke ili da je tekst navodio na pogrešne zaključke. Chat GPT je odgovorio: „Kao AI model, ja se oslanjam na veliku količinu podataka koji su prikupljeni iz mnogih izvora – od knjiga, članaka, web stranica i drugih tekstova. Ti podaci ponekad mogu sadržavati netočnosti ili zastarjele informacije.

Kad generiram odgovor, koristim obrasce i informacije iz cijelog tog skupa podataka, pa postoji mogućnost da, ako je netočna ili zastarjela informacija bila dominantna u trening materijalu, moj odgovor može odražavati te netočnosti. U takvim slučajevima, korisnička povratna informacija ili dodatno istraživanje može pomoći u ispravljanju ili preciziranju odgovora...“

S tim u vezi, pitali smo ChatGPT da nam navede primjere pitanja koja su nekorektno postavljena, koja su netačna, zbunjujuća, otežavaju generiranje informacija ili realizaciju zadatka koji je korisnik tražio. Dobili smo sljedeće odgovore:

1. Nejasno ili nepotpuno pitanje

Pitanje: „Možeš li mi pomoći s matematikom?“ – Ovdje nedostaju ključne informacije: koji konkretan zadatak, iz kojeg područja matematike i što tačno treba riješiti?

Bolja verzija: „Možeš li mi pomoći riješiti jednadžbu 2x + 5 = 15?“

2. Kontradiktorno pitanje

Zahtjev: „Napiši mi sastav o ljetu, ali da se radnja dešava zimi.“ – Ovdje postoji kontradikcija jer ljeto i zima nisu istovremeni. Ako je namjera bila opisati zimu kroz ljetne uspomene, trebalo bi to preciznije navesti.

Bolja verzija: „Napiši sastav o tome kako se ljeti sjećamo zime i obrnuto.“

3. Pitanje zasnovano na netačnim informacijama

Pitanje: „Koji je glavni grad Evrope?“ – Evropa je kontinent i nema glavni grad, ali možda je korisnik mislio na glavni grad Evropske unije (Bruxelles, Strasbourg itd.).

---

sam aplikaciju i restartovala telefon.“; „Dobio 1.“; „Morao sam dati više parametara, npr. za lektiru sam morao poslati PDF knjige jer se inače dešavalo da GPT sam smišlja priču i likove.“

[8] Za potrebe ovog istraživanja koristili smo besplatnu veriju ChatGPT za Android.

[9] Za generiranje odgovora na ovo pitanje opciju Reasoned koristio je 20 sekundi.

Bolja verzija: „Koji je administrativni centar Evropske unije?“

4. Pitanje koje podrazumijeva samo jedan mogući odgovor, ali ih zapravo ima više

Pitanje: „Koji je jedini uzrok Prvog svjetskog rata?“ – Netačno, jer Prvi svjetski rat nije imao samo jedan uzrok, već niz političkih, ekonomskih i društvenih faktora.

Bolja verzija: „Koji su glavni uzroci Prvog svjetskog rata?“

5. Previše općenito pitanje koje otežava generiranje preciznog odgovora

Zahtjev: „Napiši mi esej o književnosti.“ – Književnost je preširoka tema; treba suziti pitanje kako bi odgovor bio korisniji.

Bolja verzija: „Napiši mi esej o realizmu u književnosti 19. stoljeća.“

6. Pitanje koje traži rješenje bez konteksta

Pitanje: „Koji je rezultat ovog zadatka?“ (bez priloženog zadatka) – Bez prikazanog zadatka nemoguće je dati odgovor.

Bolja verzija: „Možeš li riješiti zadatak $3x^2 - 5x + 2 = 0$?“

Zaključak

Umjetna inteligencija ostvarila je revoluciju u svim sferama života, pa tako i u obrazovanju. Možda najvažnija njena prednost jeste što informacije čini dostupnima vrlo brzo i svuda. Učenici više ne ovise samo o nastavniku i udžbeniku, što omogućuje da su informacije dostupne bilo kada i bilo gdje. Smanjila je potrebu za fizičkim prostorom za pohranjivanje podataka i omogućila pohranjivanje podataka u digitalnom obliku, što je dalo dodatno značenje izreci *omnia mea mecum porta*.

Brzi napredak tehnologije razvija nove oblike umjetne inteligencije, ali i poboljšava već postojeće aplikacije. To značajno utječe na njihovu primjenu u obrazovanju. Iz našeg istraživanja vidljivo je da najveći broj ispitanika ima bar jednu aplikaciju instaliranu na svojim uređajima, te da vrsta aplikacije ovisi o njihovim trenutnim potrebama, ali i predmetima s kojim imaju najviše teškoća u učenju i izradi zadataka. Kao chatbot aplikacija ili aplikacija koja omogućava simulaciju razgovora s ljudima putem teksta ili glasovne interakcije, najprisutnija je ChatGPT-aplikacija, koja postoji u besplatnom obliku, s nešto slabijim performansama i plaćena verzija, koja može samostalno pisati i zadatke. Upravo je za pisanje eseja iz različitih oblasti ispitanici dominantno koriste. Istraživanja su pokazala da se stilovi pisanja između ljudi i generativnih AI-modela značajno razlikuju. ChatGPT prilikom pisanja eseja koristi više nominalizacija i ima veću složenost rečenica („znanstveni“ jezik), dok učenici više koriste modalne i episemičke konstrukcije (Herbold i sar., 2023). Uz pisanje eseja, ispitanici ChatGPT koriste i za dizajniranje, rješavanje matematičkih zadataka i programiranje.

Dobrobiti umjetne inteligencije mogu biti višestruke, ali je potrebno izraditi zakonsku regulativu i pomno planirati njeno inkorporiranje u kurikulum škole. Proces učenja se time može značajno olakšati i učiniti interesantnijim učenicima, a može imati i široku primjenu u individualizaciji obrazovnih sadržaja.

Oslanjanje na AI-aplikacije može značajno smanjiti samostalnost u procesu učenja i izrade zadataka, ali i umanjiti samopouzdanje učenika i studenata. Korištenje alata u izradi školskih i domaćih zadataka negativno utječe na razvoj svih misaonih procesa, posebno razvoj kreativnosti i kritičkog mišljenja. Postojeće AI-aplikacije još uvijek imaju teškoća s generiranjem informacija, pa mogu davati netačne informacije ili nuditi nepostojeće izvore. Samim tim, zadaci koje učenici i studenti rade u školi i kod kuće mogu biti netačni.

Napraviti balans između žive riječi nastavnika i tehnologije u digitalnom dobu jeste svakako izazov s kojim se susreću i nastavnici, i obrazovne politike i učenici, odnosno studenti. Uvođenje AI-tehnologija, formalno, kroz kurikulum, ili neformalno kroz ličnu upotrebu, zahtijeva prilagodbu i nastavnika i učenika. Uz etička pitanja, tačnost informacija, ostaje pitanje šta zapravo ocjenjuju nastavnici – samostalni rad učenika, rad učenika uz upotrebu umjetne inteligencije ili rad umjetne inteligencije? Zato je potrebno pomno planirati zadatke, birajući specifične teme, koje su personalnije. Na pitanje šta bi AI uradila da je na mjestu nastavnika, ChatGPT je odgovorio: „Ako učenik samo preda tekst generiran od AI bez razumijevanja i ličnog doprinosa, vjerovatno bih tražio da ponovo uradi zadatak na način koji pokazuje njegovo znanje. Ako je koristio AI kao alat, ali je i dalje aktivno učestvovao u procesu, ocjena bi zavisila od kvalitete konačnog rada.“

Literatura

Akinwalere, S. N., Ivanov V. (2022). Artifitial Inteligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Border Crossing*, vol. 12 (1). str. 1-15. dostupno na https://bordercrossing.uk/bc/article/view/2015

Bailey, J. (2020). How teachers can prepare for AI based writing, https://www.turnitin.com/blog/how-teachers-can-prepare-for-ai-based-writing

Buşu, A. F. (2024). AI-Powered Classrooms: A Revolution in Learning Environments, Analele Universităţii din Craiova, Seria Ştiinţe Filologice, Limbi Străine Aplicate 1:96-103., dostupno na https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1256396

Fazi, B. M. (2019). Can a machine think (anything new)? Automation beyond simulation. *AI & Society*, vol 34. str 813-824. dostupno na https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-018-0821-0https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-018-0821-0

Garcia – Peňalvo, F. H., Liorens, F., Vidal, J. (2024). The New Reality of Education in the Face of Advances in Generative Artificial Intelligence, RIED Revista Iberoamericana de Education a Distancia, 27(1), dostupno na

https://www.researchgate.net/publication/372788949_The_new_reality_of_education_in_the_face_of_advances_in_generative_artificial_intelligence

Gillani, N., Eynon, R., Chiabaut, C., Finkel, K. (2023). Unpacking the "Black Box" of AI in Education. *Educational Technology & Society*, vol. 26 (1), str. 99-111. https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0008

Goksel, N., Bozkurt, A. (2019). Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives. Handbook of Research on Learning in the Age if Transhumanism, Sisman-Ugur, S., Kurubacak, G., (ur.), Hershey, PA: IGI Global. str. 224-236. dostupno na ArtificialIntelligenceinEducationCurrentInsightsandFuturePerspectives.pdf

Harry, A. (2023). Role of Ai in Efucation, *Injuruty: Interdiciplinary Joutnal and Humanity*, vol. 2 (3), e-ISSN: 2963-4113 and p-ISSN: 2963-3397, dostupno na https://radensa.ru/wp-content/uploads/2024/05/Role_of_AI_in_Education.pdf

Herbold, S., Hault-Janisz, A., Heuer, U., Kikteva, Z., Trautsch, A. (2023). A large-scale comparision of Human-written versus ChatGPT-generated essays. *Scientific Reports*. vol. 13. dostupno na A large-scale comparison of human-written versus ChatGPT-generated essays | Scientific Reports

Hwang, G.-J., & Chen, N.-S. (2023). Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions. *Educational Technology & Society*,vol. 26(2). ISSN 1436-4522 (online), dostupno na ETS_26_2_14.pdf - Google Drive

Kenchakkanavar, A. Y. (2023). Exploring the Artificial Intelligence Tools: Realizing the Advantages in Education and Research. *Journal of Advances in Library and Information Science*, vol. 12 (4). DOI: 10,5281/zenodo.10251142, dostupno na https://jalis.in/pdf/12-4/Anand.pdf

Kukharenko, V. (2024). Why Do Neural Networks Hallucinate (And What Are Experts Doing About It). dostupno na https://towardsai.net/p/machine-learning/why-do-neural-networks-hallucinate-and-what-are-experts-doing-about-it (pristupljeno 25. 2. 2025).

Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. *FinTech and Artificial Intelligence for Sustainable Development. Sustainable Development Goals Series*. Palgrave Macmillan, Cham. str. 387-409. Online ISBN 978-3-031-37776-1.

Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., Hui, Z. (2021). AI and education, Guidance for policy-makers. UNESCO. ISBIN 978-92-3-100447-6. dostupno na https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709

Micheni, E., Machii, J., Murumba, J. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Education. *Open Journal for Information Technology*. vol. 7 (1). str. 43-54. ISSN (Online), dostupno na OJIT 2024 - 07 - 01 - 04

Ng, D. T. K., Chan, E. K. C., Lo, C. K. (2025). Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. vol. 8. dostupno na https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100373

Pesovski, I., Santos, R., Henriques, R., Trajkovik, V. (2024). Generative AI for Customizable Learning Experiences. *Sustainabillity*. vol. 16 (3034). dostupno na Generative AI for Customizable Learning Experiences

Rustempašić, S. M., Čehić, I., Silajdžić, L. (2022). *Programirano učenje – Zašto programirati sadržaje u online okruženju*, Sarajevo, Pedagoški fakultet Univerziteta u Sarajevu & IK Bosanska knjiga, ISBN 978-9926-448-19-6 i ISBN 978-9958-796-94-4

Scott, K. (2022). I Do Not Think It Means What You Think It Means: Artificial Intelligence, Cognitive Work & Scale. *AI & Society*, vol. 15 (2). str. 75-84. I Do Not Think It

Means What You Think It Means: Artificial Intelligence, Cognitive Work & Scale | Daedalus | MIT Press

Slijepčević, S. (2024). Što su chatbotovi i kako rade? *Praktična primjena chatbotova u svakodnevnom (psihijatrijskom) radu*. Arbanas., G., (ur.), Zagreb, Klinika za psihijatriju Vrapče i Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 28-36. dostupno na https://www.researchgate.net/publication/379996079_Halucinacije_i_konfabulacije_kod_chatbotova_zasto_ChatGPT_laze

Xiao, N., Pei, Y., Yuan, C., Bu, Y., Cai, Z. (2025). Transforming Education with Artificial Intelligence: A Comprehensive Review of Applications, Challenges, and Future Directions. *International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences*, vol 2 (1). str. 337-356. dostupno na Transforming Education with Artificial Intelligence: A Comprehensive Review of Applications, Challenges, and Future Directions | International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences

Yang, X., Wang, Q., Lyu, J. (2024). Assessing ChatGPT's Educational Capabilities and Application Potencial. *ECNU Review of Education*. vol. 7 (3). str. 699-713. dostupno na Assessing ChatGPT's Educational Capabilities and Application Potential

Zhai, C., Wibowo, S. & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn. Environ.* 11, 28 (2024). https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7, dostupno na https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-024-00316-7

UDC: 004.8
Original Scientific Paper

Irma Čehić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
icehic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-7771-2730

Mateo Banović
Tenth Elementary School „Bijela“, College of Computing and Informatics „eMPRICOM“
mateo_banovic@hotmail.com

Naida Bašić
Richmond Park International Primary School
naidabasic@gmail.com

Sanela Merjem Rustempašić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
merjemr@yahoo.com
https://orcid.org/0000-0002-4039-9840

Use of AI applications in completing school and homework assignments

Abstract

The advancement of science, technology, and engineering has led to the development of numerous AI applications that are easily accessible to students. Some are completely free and therefore widely available, such as Photomath and Microsoft Math Solver for learning mathematics, Grammarly and Google Docs for writing essays and checking spelling and grammar, but only in English, Duolingo and Memrise for learning foreign languages, Khan Academy, Amigator, and Socratic by Google for tasks in various fields. Some applications exist in two versions, basic – free, and advanced, which is paid. Therefore, the possibilities of using the applications vary. The application with both versions that is most widely used is certainly ChatGPT, which can be installed on Android and iOS devices. The free version is widely available and can provide quick answers to everyday tasks, basic research, but it also has its limitations. The paid version can offer better performance and even independently write assignments.
The aim of this research was to survey primary and secondary school students to see if and how they use AI applications in completing school and homework assignments, and whether there are differences in preferred applications depending on the age of the students.

Key words: AI applications; school assignments; homework assignments.

Introduction

More than seventy years have passed since Turing's question, "Can machines think?" (Fazi, 2019), and the development of a test to measure machine intelligence. Since then, artificial

intelligence (AI), as named by John McCarthy in 1956, has undergone incredible expansion. The development of computers and mobile phones has enabled AI to become an omnipresent technology in various aspects of life, especially in education.

According to UNESCO, AI has the potential to address some of the greatest challenges in education, innovate the teaching and learning process, and accelerate the achievement of SDG 4 (Sustainable Development Goals), ensuring inclusive and equitable quality education and promoting lifelong learning opportunities for all (Miao et al., 2021). The greatest advantage is that it makes information accessible, thereby influencing the improvement of education quality, particularly in environments with limited educational resources. A necessary prerequisite for the use of artificial intelligence in educational settings is the establishment of clear guidelines and policies to ensure the responsible use of GenAI (Ng et al., 2025).

AI applications, which include various software tools, are used in the creation of school and homework assignments, which can have both positive and negative effects on students, influencing the development of their competencies and skills. The use of artificial intelligence in general can reshape the traditional approach to education, in which the teacher is the sole or primary source of knowledge, by providing students with individualized learning experiences and tailored feedback based on their specific needs. On the other hand, AI applications can serve as a useful tool, acting as virtual or digital assistants, but they can never and should never be the sole or dominant source, or the "teacher" itself.

Application of AI Technology in Education

Advancements in computer technology, in the broadest sense, have enabled the creation of applications that have evolved from generic to generative systems, meaning they can solve mathematical problems, translate texts into other languages, analyze texts, recognize patterns, and, based on all those information, provide personalized responses—even advice. ChatGPT, based on neural networks with an almost unlimited amount of data, interprets complex information such as images, sounds, or texts (Slijepčević, 2024:31) and can generate customized assignments or answer student queries in real time (Xiao et al., 2025). The fundamental difference between these systems is that generic ones are focused on solving tasks using predetermined algorithms, while generative systems create new content.

The use of AI applications in education offers various benefits for students and teachers. The key advantages (according to Harry, 2023, and Kenchakkanavar, 2023) include:

a. **Individualized learning** – AI enables each user to progress at their own pace, according to their interests, needs, and abilities. Ideally, this increases user engagement and

enhances learning outcomes. AI is particularly beneficial for students with learning difficulties, as it can adapt content to their specific needs.

b. **Increased efficiency** – AI can automate repetitive tasks such as data analysis, administrative duties, and even grading, allowing teachers and students to focus on other activities, fostering greater interaction and improving overall effectiveness.

c. **Enhanced student engagement** – AI applications, such as chatbots and virtual assistants, make learning interactive and enjoyable by personalizing educational materials.

d. **Instant feedback** – Immediate responses help students maintain focused attention, identify errors, and improve their work.

e. **Unlimited access** – AI platforms and chatbots provide continuous access to information at any time of the day.

f. **Reduced education costs** – AI can significantly lower the cost of education, making it accessible to a broader range of students. It is particularly valuable for working professionals and those seeking affordable online courses.

AI-powered classrooms promote the concept of individualized learning, based on the idea that every student has unique strengths, skills, weaknesses, and preferred learning styles (Buşu, 2024). AI applications have broad utility in lesson planning and preparation, particularly in project-based and programmed instruction, as well as in distance learning (Rustempašić et al., 2022:31). AI provides students with quick access to information, literature research, language learning, translation assistance, spell-checking, and even essay writing across various subjects. AI is believed to have greater potential to reshape all levels of education than any previous technological advancement (Akinwalere & Ivanov, 2022). According to Garcia (2024), ChatGPT has significantly influenced the writing of academic papers in recognized databases such as Web of Science and Scopus. The development and integration of AI in daily life will redefine cognitive labor, create new mechanisms to measure it (Scott, 2022), and establish a positive feedback loop between the evolution of AI tools and cognitive work.

However, the use of AI is not without drawbacks. Ethical concerns include the creation of misinformation (hallucinations), algorithmic biases, and plagiarism (Zhai et al., 2024). Therefore, it is essential that AI models are trained on diverse linguistic datasets to improve accuracy and mitigate bias (Gillani et al., 2023). The impact of AI on higher-order thinking processes—such as critical thinking, creativity, independent learning, problem-solving, communication skills, and social learning—is also a topic of concern. The use of AI may reduce the need for reading both academic literature and literary classics, thereby influencing memory

retention and the process of forgetting. Hence, striking a balance between instant information and researched knowledge is crucial.

Research Methodology

The subject of the research is the potential use of AI applications in education, the benefits achieved through artificial intelligence, and how AI can be used in completing school and homework assignments.

The goal of the research was to determine the prior experiences of primary and secondary school students, as well as university students involved in this study, in using various artificial intelligence applications—their advantages and challenges encountered during the process, the extent to which these applications are utilized, and for what purposes.

The methods used in this research include the method of theoretical analysis, survey method, and descriptive-analytical method.

The research sample was a stratified sample consisting of:

- 390 primary school students,
- 217 secondary school students,
- 107 university students studying in Bosnia and Herzegovina.

Research Instruments: For the purpose of this research, a questionnaire was constructed consisting of five open-ended and closed-ended questions. The questionnaire was distributed through the Google Forms platform.

Results and Discussion

Our research covered primary and secondary school students, as well as university students from the territory of Bosnia and Herzegovina. Since the survey tailored to respondent groups was posted on Google Forms, we cannot definitively determine the exact areas from which the respondents originate.

The structure of the sample in relation to age, grade or year of study, gender, and place of residence is shown in Table 1.

Table 1. Sample structure by age, grade/year of study, gender, and place of residence.

Groups of Respondents			
category		N	%
Primary School Students		390	54,7
Secondary School Students		216	30,3
University Students		107	15,0
Total		713	100,0

Gender			
category		N	%
Primary School Students (390)	M	192	49,2
	F	198	50,8
Secondary School Students (216)	M	85	39,4
	F	131	60,6
University Students (107)	M	27	25,2
	F	80	74,8
Total (713)	M	304	42,6
	F	409	57,3

Grade/Year of Study			
category		N	%
Primary School Students (388)[10]	Fifth	35	9,0
	Sixth	138	35,6
	Seventh	59	15,2
	Eight	104	26,8
	Ninght	52	13,4
Secondary School Students (217)	First	93	42,9
	Second	43	19,8
	Third	47	21,7
	Fourth	34	15,7
University Students (107)	First	4	3,7
	Second	38	35,5
	Third	12	11,2
	Fourth	16	15,0
	Fifth	35	32,7
	III Cycle	2	1,9
Total		712 respondents	

Place of Residence			
category		N	%
Primary School Students (384)[11]	Urban Area	52	13,5
	Smaller Town	220	57,3
	Rural Area	112	29,2
Secondary School Students (215)	Urban Area	68	31,6
	Smaller Town	128	59,5
	Rural Area	19	8,8
University Students (107)	Urban Area	58	54,2
	Smaller Town	42	39,3
	Rural Area	7	6,5
Total		706 respondents	

As evident from the previous table, a total of 713 respondents participated in the survey, the majority being primary school subject class students (390), followed by high school students (216), and the least being university students (107). Since the data collection and analysis were conducted online through the Google Forms application, the difference in the total number of respondents across certain categories can be explained by the fact that respondents did not answer some categories. The program did not specifically treat the "no response" category separately, so we did not highlight it anywhere, as it would affect the analysis of other results. To examine how well the existing educational system meets the needs of students and university students, and how this may impact their choice to use AI applications in their

[10] Note: Percentages refer to the representation of specific classes/years of study within the number of respondents belonging to individual groups (primary school students, high school students, university students), and not to the total number of respondents.

[11] Note: Percentages refer to the structure of the sample by respondent groups, rather than the total number of respondents.

learning and completion of homework, we asked them which of the listed statements best describes them.

Table 2. Respondents' Attitude Towards Education.

Statment	Students PS		Studnets SS		Students University	
	N	%	N	%	N	%
I like learning things that aren's part of school assigments.	46	12,2	26	12,0	17	15,9
I', always seeking additional knowledge.	57	15,1	37	17,1	41	38,3
The school/university way of learning doesn't suit my needs.	6	1,5	10	4,6	9	8,4
At school, I only do what I absolutely have to.	99	26,3	53	24,4	15	14,0
I enjoy learning only the subjects that I'm good at.	90	23,9	49	22,6	19	17,8
I don't like learning at all.	50	13,3	24	11,0	0	0
None of the above.	29	7,7	18	8,3	6	5,6
Total	377	100,0	217	100,0	107	100,0

Although there is a wide dispersion in the distribution of results, and the difference between the frequency of individual responses is not significant, it is indicative that the largest number of respondents, both primary school students and high school students, stated that they do only what they absolutely have to at school. This is undoubtedly an important piece of information that should be one of the starting points for the development of new curricula for primary and secondary schools. Furthermore, we aimed to investigate which subjects students enjoy the most during their education process and which subjects they find most challenging.

In primary school, subject classes are most enjoyed in Physical and Health Education (146), Art Education (59), and Mathematics (53). It is evident that these are subjects requiring more practical activities rather than memorizing facts. On the other hand, students experience the most difficulties with Mathematics (107), Bosnian, Croatian, and Serbian Language and Literature (74), and Physics (51).

Unlike primary school, where subjects—apart from variations due to linguistic and national differences—are mostly the same, secondary schools already have specific subjects tailored to individual professions. The representation of certain subjects is conditioned by the type of secondary school attended. Naturally, students tend to choose future careers aligned with the subjects they enjoy most and in which they feel most competent. In this way, secondary schools play a key role in shaping the future careers of students by providing opportunities to focus on their interests and talents. The dispersion of results here was much wider, with students mentioning the following subjects: Mathematics (25), Physical and Health Education (23), English Language (23), Programming (20), and Physics (18). Interestingly, these respondents also indicated Mathematics (52), Chemistry (38), and Physics (16) as the subjects they find

most challenging, along with History (11) and German Language (10). Out of the total of 39 subjects listed, other subjects were represented in very small percentages.

Students reported liking 55 different subjects, mostly related to IT and web design, pedagogical-psychological and didactic-methodological subject groups, including special pedagogy subjects. Due to the low representation of individual subjects, it is not significant to list them individually. When it comes to subjects they find challenging, they listed 30 different subjects. In terms of frequency, Mathematics, Music Culture, and Methodology of Research in Education stood out. It is assumed these are the subjects students are currently taking, so the choice of subjects also depends on their year of study.

Interestingly, all three groups of respondents ranked Mathematics as the most challenging subject, which must represent an important guideline for curriculum development.

The subjects respondents particularly enjoy, as well as those they find challenging, also influence the choice of AI applications installed on their computers, tablets, and phones. Analyzing AI applications with free versions, which allow wider use and greater availability, we offered respondents 12 applications and the option to list additional applications they installed on their devices. Multiple responses were also allowed here.

Tabela 3. AI applications installed by respondents

AI applications	Students PS[12]		Students SS[13]		Students University[14]	
	N	%	N	%	N	%
ChatGPT	192	50,4	142	66,0	65	61,3
Photomath	54	14,2	119	55,3	23	21,7
Microsoft Math Solver	5	1,3	8	3,7	2	1,9
Grammarly	11	2,9	12	5,6	8	7,5
Google Docs	23	6	56	26,0	51	48,1
Memrise	2	0,5	1	0,5	0	0,0
Duolingo	85	22,3	62	28,8	20	18,9
Khan Academy	0	0,0	7	3,3	1	0,9
Amigator	1	0,3	1	0,5	0	0,0
Socrates by Google	3	0,8	1	0,5	0	0,0
EndNote	4	1,0	1	0,5	1	0,9
Coursera	0	0,0	2	0,9	1	0,9
Not a single one	147	38,6	37	17,2	23	21,7
Total	527 responses		449 responses		195 responses	

[12] Elementary school students also listed additional applications (not all of which are AI applications): Google (17), Snapchat My AI (15), X (12), TikTok (16), Viber (5), Microsoft Teams (5), Google Translate (4), YouTube (3), Instagram (2), Gemini AI (2). Pravopis.ba, Mondly, Piano Academy, Drops (learn Italian and German), WhatsApp, Canva, Pinterest, Python AI, Toca Boca, Messenger, Microsoft Copilot, Facebook.

[13] As additional applications instaled or used by high school students, they listed: Instagram (8), DeepSeek AI (6), Snapchat My AI (5), Gemini AI (3), Tik Tok (2), Character AI, Youtube, CapCut AI, WhatsApp, Google, Google translate, Gizmo, Apple Intelligence, Canva AI.

[14] As additional applications university students listed: Phind, R Discovery, Sololearn, Photoshop, Github Copilot, Classroom, Perplexity, Quizziz, Wakelet, Gemini, Copilot, Canva.

The mentioned applications can be used to assist in completing various tasks and learning different subjects. Some are highly specialized for specific subjects, such as Duolingo and Photomath, while others have a much broader use. We were interested in which applications respondents considered the most useful for learning various fields. Below are the aggregated results for all three groups of respondents.

Table 4. Usage of AI applications in completing school and homework tasks.

AI applications	Language learning	Essay writing acrose various fields	Mathematical tasks	Programming	Design	Scientific articles	Ne I don't know
ChatGPT	106	288	86	80	51	13[15]	35
Photomath	6	6	221	4	4	-	1
Microsoft Math Solver	2	4	21	6	1	-	14
Grammarly	23	17	3	10	3	1	6
Google Docs	12	28	6	8	21	6	11
Memrise	2	2	1	1	5	-	10
Duolingo	184	-	-	2	1	-	1
Khan Academy	1	-	-	6	1	1	1
Amigator	1	1	-	1	2	-	4
Socrates by Google	-	1	2	2	1	1	1
EndNote		3	1	2	7	1	4
Coursera	1	2	-	2	2	-	3

From Tables 3 and 4, it is evident that ChatGPT is the most widely represented AI application among all three respondent groups and is the most commonly used. As a chatbot application or digital assistant, it enables direct user communication with the application. Consequently, "the application's efficiency depends on its ability to understand text and produce text similar to human output" (Gökçearslan et al., 2024). Therefore, the application is not narrowly specialized in a single educational field like Grammarly and Photomath but can be used in various domains and for diverse tasks. At the same time, as a generative application, it can be utilized for creating new texts, music, images, and other data formats based on patterns from pre-existing data.

[15] The answer was offered only by university students.

Since ChatGPT is the most present AI application among all three respondent groups, we were curious whether there is a difference in terms of the purpose for which respondents use it the most.

Table 5: Use of ChatGPT AI tools by respondent groups.

Groups of resondents	Language learning	Essay writing across various fields	Mathematical tasks	Programming	Design	I don't know
ChatGPT – Primary School (% relative to the total nuber of surveyed students /404 učenika/)	11,88	33,66	15,84	6,44	7,18	4,46
ChatGPT – Secundary School (%relative to the total nuber of surveyed students /219 učenika/)	11,87	49,77	7,31	16,89	9,13	7,31
ChatGPT – University (%relative to the total nuber of surveyed students /109 studenata/)	11,01	39,45	5,50	15,60	1,83	11,93

Table 5 shows that all three respondent groups use ChatGPT mostly for writing essays across various fields. However, it is evident that primary school students use this virtual assistant significantly more for solving math problems compared to high school students and university students. For age comparison, a two-factor analysis of variance (ANOVA) without replication was used. The next table shows a comparison between primary school students and high school students.

Table 6. Comparison of ChatGPT AI usage by task type between primary school and secondary school students

Anova: Two-Factor Without Replication

SUMMARY	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
ChatGPT – PS	6	79,5	13,24257	117,1882659
ChatGPT – SS	6	102	17,04718	270,0249508
Language learning	2	23,8	11,87667	4,08789E-05
Essay writing across various fields	2	83,4	41,71753	129,7390375
Mathematical tasks	2	23,1	11,57376	36,42864412
Programming	2	23,3	11,66531	54,69882973
Design	2	16,3	8,155319	1,909453255
I don't know	2	11,8	5,880691	4,062648127

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*

Between groups	43,43	1	43,42517	1,18380527	0,32622523157A6337	6,607890974
Within groups	1753	5	350,5305	9,555745644	0,013511654	5,050329058
Error	183,4	5	36,6827			
Total	1979	11				

Applying a two-factor ANOVA without replication (Table 5), which compared the extent to which ChatGPT is used by primary school students versus high school students, it was found that there is no significant statistical difference between the groups.

$P\text{-}_{\text{between groups}} = 0.32622523157A6337$; $(P > 0.05)$; $F\text{-}_{\text{between groups}} = 1.18380527$;

$F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}} = 6.607890974$.

$P\text{-}_{\text{between groups}} > 0.05$;

$F\text{-}_{\text{between groups}} < F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}}$.

These results indicate that primary school students and high school students use ChatGPT without statistically significant differences. Applying a two-factor ANOVA without replication within groups (comparing columns, i.e., comparing the purposes for which ChatGPT is used by primary school students versus high school students), a statistically significant difference was observed regarding how the respondents use this virtual assistant for certain purposes (language learning, essay writing, solving mathematical problems, programming, design, or undefined purposes).

$P\text{-}_{\text{within groups}} = 0.013511654$; $(P < 0.05)$; $F\text{-}_{\text{within groups}} = 9.555745644$;

$F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}} = 5.050329058$.

$P\text{-}_{\text{within groups}} < 0.05$;

$F\text{-}_{\text{within groups}} > F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}}$.

Secondary school students use ChatGPT significantly more for essay writing and programming, while primary school students, in comparison to secondary school students, use ChatGPT significantly more for solving mathematical problems. Comparing secondary school students with university students, the results differ slightly.

Table 7. Comparison of ChatGPT AI Usage by Task Type Between Secondary School Students and University Students.

Anova: Two-Factor Without Replication

SUMMARY	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
ChatGPT – SS	6	102,283105	17,04718	270,0249508
ChatGPT – University	6	85,32	14,22	176,7112

Language learning	2	22,88214612	11,44107	0,371647965
Essay writing across various fields	2	89,2216895	44,61084	53,26863704
Mathematical tasks	2	12,80593607	6,402968	1,63070255
Programming	2	32,49497717	16,24749	0,838482934
Design	2	10,96242009	5,48121	26,6626696
I don't know	2	19,23593607	9,617968	10,6909836

ANOVA

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Between groups	23,98	1	23,97891	1,725493466	0,246030235	6,607890974
Within groups	2164	5	432,8393	31,1465937	0,00089646	5,050329058
Error	69,48	5	13,89684			
Total	2258	11				

Using two-factor ANOVA without repetition, it was determined that there is no statistically significant difference between the groups.

$P\text{-}_{\text{between groups}} = 0.246030235$; $(P > 0.05)$; $F\text{-}_{\text{between groups}} = 1.725493466$;

$F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}} = 6.607890974$.

$P\text{-}_{\text{between groups}} > 0.05$

$F\text{-}_{\text{between groups}} < F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}}$

It is concluded that secondary school students and university students use ChatGPT without statistically significant differences. Using two-factor ANOVA without repetition within groups (comparing columns), a statistically significant difference is observed in terms of how ChatGPT is used for specific purposes (language learning, essay writing, solving math problems, programming, design, and undefined purposes) by secondary school students compared to university students.

$P\text{-}_{\text{within groups}} = 0.00089646$; $(P < 0.05)$; $F\text{-}_{\text{within groups}} = 31.1465937$;

$F\text{-}_{\text{within groups Critical Value}} = 5.050329058$

$P\text{-}_{\text{within groups}} < 0.05$

$F\text{-}_{\text{within groups}} > F\text{-}_{\text{within groups Critical Value}}$

Based on the obtained results, it can be concluded that there is a statistically significant difference within the groups, where it is evident that secondary school students statistically use ChatGPT significantly more for designing compared to university students.

A comparison of answers given by elementary school students and university students revealed differences in the way AI applications are used for completing tasks in this case as well.

Table 8. Comparison of ChatGPT AI Usage by Task Type Between Elementary School Students and University Students.

Anova: Two-Factor Without Replication

SUMMARY	*Count*	*Sum*	*Average*	*Variance*
ChatGPT – OŠ	6	79,4554	13,24257	117,1882659
ChatGPT – STUDENTI	6	85,32	14,22	176,7112
Language learning	2	22,8912	11,44559	0,379484369
Essay writing across various fields	2	73,1134	36,55668	16,74256458
Mathematical tasks	2	21,3416	10,67079	53,47418145
Programming	2	22,0356	11,01782	41,99271444
Design	2	9,00822	4,504109	14,30171693
I don't know	2	16,3854	8,192723	27,93448215

ANOVA

Source of Variation	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-value*	*F crit*
Between groups	2,866	1	2,866083	0,094304454	0,771152956	6,607890974
Within groups	1318	5	263,5077	8,670350177	0,016653199	5,050329058
Error	152	5	30,39181			
Total	1472	11				

Using two-factor ANOVA without repetition, it was determined that there is no statistically significant difference between the groups.

$P\text{-}_{\text{between groups}} = 0.771152956$; $(P > 0.05)$; $F\text{-}_{\text{between groups}} = 0.094304454$;

$F\text{-}_{\text{between groups Critical}}$ Value = 6.607890974.

$P\text{-}_{\text{between groups}} > 0.05$

$F\text{-}_{\text{between groups}} < F\text{-}_{\text{between groups Critical Value}}$

It is concluded that elementary school students and university students use ChatGPT without statistically significant differences.

Using two-factor ANOVA without repetition within groups (comparing columns), a statistically significant difference is observed in terms of how ChatGPT is used for specific purposes (language learning, essay writing, solving math problems, programming, design, and undefined purposes) by elementary school students compared to university students.

$P\text{-}_{\text{within groups}} = 0.016653199$; $(P < 0.05)$; $F\text{-}_{\text{within groups}} = 8.670350177$;

$F\text{-}_{\text{within groups Critical Value}} = 5.050329058$

$P\text{-}_{\text{within groups}} < 0.05$

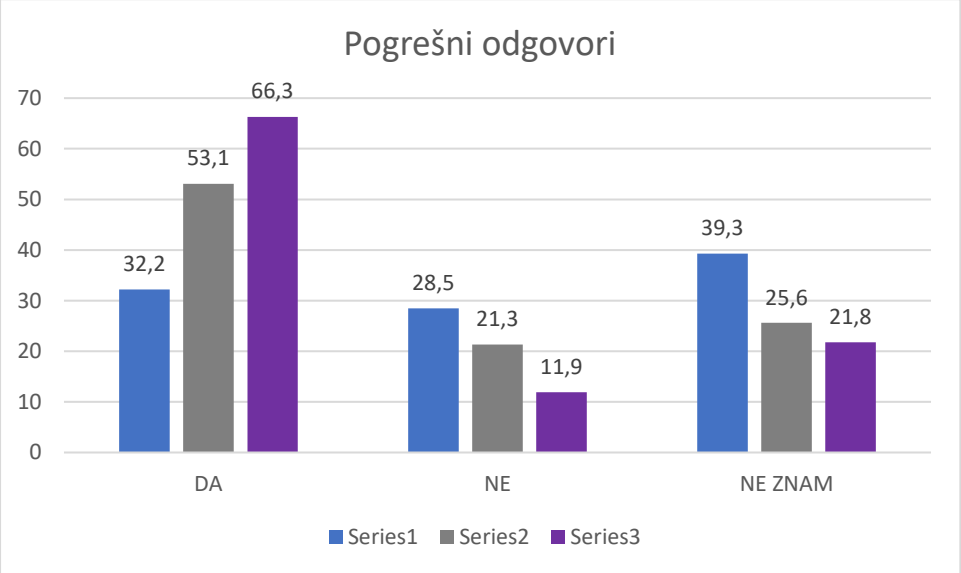
$F_{within\ groups} > F_{within\ groups\ Critical\ Value}$

Based on the above, we can conclude that there is a statistically significant difference between the groups, where it is evident that elementary school students statistically use ChatGPT significantly more for solving mathematical problems and designing, while university students use it significantly more for programming tasks.

However, artificial intelligence can also provide incorrect data or answers. Students need to be aware that various AI applications like ChatGPT are not sentient beings but artificial intelligence models capable of generating text. With the help of teachers, they should develop a critical perspective on the application of artificial intelligence in the classroom (Mhlanga, 2023).

An assessment of ChatGPT's logical abilities using the Watson-Glaser Critical Thinking Test (WGCTA) from five perspectives (analyzing arguments, presenting premises and conclusions, making decisions, and interpreting information) showed that ChatGPT analyzed arguments with 100% accuracy but identified hypotheses and explanations with slightly lower accuracy (87.5% and above). Its performance in reasoning ability was only 50% accurate (Vang et al., 2024). In this regard, we aimed to investigate whether respondents had prior experiences with incorrect answers from AI applications.

Chart 1. Incorrect Answers of AI Applications



As seen in Chart 1, AI applications sometimes provide incorrect answers or inaccurate information. The percentage of incorrect responses may actually be higher, as respondents might not have realized they received an incorrect answer. Errors can arise due to the use of

unauthorized sources, conflicting data from different sources, lack of information, or even the original programming of the AI application, which may be based on bias or outdated information. AI hallucinations occur when information appears to be true but is actually incorrect or fabricated. Kuhkarenko (2024) categorizes the causes of AI hallucinations into: a) harmful misinformation (truth is mixed with fiction, creating misleading stories that sound convincing); b) fabricated information (creating content that appears credible, such as quotes, case studies, companies, etc.); c) factual inaccuracies (errors occur due to the AI predicting what should follow based on patterns rather than facts); d) strange answers (AI is designed to be creative, so its responses may deviate from expected ones).

In our survey, respondents were asked the open-ended question: "What did you do when you received an incorrect answer?" A total of 128 primary school students, 110 high school students, and 66 university students answered this question.

Among them, 27 primary school students, 25 high school students, and 32 university students stated that they consulted other sources, such as literature, Google (especially Google Scholar), verified the data and references provided by ChatGPT, or asked a teacher and/or colleagues. Additionally, 6 primary school students and 4 high school students mentioned that, in such cases, they sought answers from another AI application rather than more relevant sources. Some respondents also stated that they completed the task independently (10 primary school students and 6 high school students).

Respondents see rephrasing the original question, gradually asking questions from simpler to more complex ones, and further explaining the task's context as ways to obtain accurate answers. Re-asking the question was used by 17 primary school students, 33 high school students, and 12 university students. Some respondents reported that they wrote that the answer was incorrect, corrected the response, and provided appropriate sources (12 primary school students, 29 high school students, and 7 university students). In one instance, a respondent asked the same question again after several days and received the same initial incorrect answer, indicating that no correction had been made in how the application generates responses.

For some respondents, receiving incorrect information significantly or completely reduced their use of AI applications for school and homework tasks (17 primary school students, 8 high school students, and 2 university students). One respondent reported reducing their use of the application after noticing obvious errors. Others were motivated to double-check all

information, especially unusual answers[16], and to use only reliable parts of the text. However, the largest number of respondents did nothing (29 primary school students, 21 high school students, and 6 university students).

When we asked ChatGPT[17] to provide an example of a situation where it gave a user an incorrect answer while completing a task, we received the following response: "I do not have the ability to remember individual interactions or access conversation history, so I cannot provide a real example from the past."[18]. In the end, it offered us a hypothetical example. Since we wanted to investigate this issue further, we asked whether it "remembers" consulting a source with incorrect data or whether the text led to incorrect conclusions. ChatGPT responded: "As an AI model, I rely on a vast amount of data collected from various sources—books, articles, websites, and other texts. This data can sometimes contain inaccuracies or outdated information.

When generating a response, I use patterns and information from across this dataset, so if incorrect or outdated information was dominant in the training material, my response might reflect those inaccuracies. In such cases, user feedback or additional research can help correct or refine the response..."

Based on this, we asked ChatGPT to provide examples of improperly phrased questions—those that are incorrect, confusing, obstruct the generation of information, or complicate the completion of a requested task. The following examples were provided:

1. Unclear or incomplete question

Question: "Can you help me with math?" – This lacks key details: what specific task, from which field of mathematics, and what exactly needs to be solved?

Better version: "Can you help me solve the equation 2x + 5 = 15?"

2. Contradictory question

Request: "Write me an essay about summer, but the story should take place in winter." – This presents a contradiction since summer and winter do not occur simultaneously. If the intention was to describe winter through summer memories, it should be phrased more precisely.

Better version: "Write an essay about how we remember winter during summer, and vice versa."

---

[16] Some of the interesting responses are: "It mostly gets literature wrong.", "We won't talk about that.", "It told me there are penguins in Bosnia and Herzegovina.", "I asked it to draw children with cancer in a bucket, and it told me it wasn't allowed to do that.", "I deleted the app and restarted my phone.", "Got a falling grade (1).", "I had to provide more parameters, e.g., for literature, I had to send a PDF of the book because otherwise, GPT would make up the story and characters."

[17] For the purposes of this research, we used the free version of ChatGPT for Android.

[18] To generate a response to this question, the Reasoned option was used for 20 seconds.

3. Question based on inaccurate information

Question: "What is the capital of Europe?" – Europe is a continent and does not have a capital, but perhaps the user meant the capital of the European Union (Brussels, Strasbourg, etc.).

Better version: "What is the administrative center of the European Union?"

4. Question that assumes a single possible answer, when there are actually multiple

Question: "What is the sole cause of World War I?" – Incorrect, as World War I had multiple causes, including political, economic, and social factors.

Better version: "What were the main causes of World War I?"

5. Overly broad question that makes precise answers difficult

Request: "Write me an essay about literature." – Literature is too broad a topic; the question should be more focused for a useful response.

Better version: "Write me an essay about realism in 19th-century literature."

6. Question requesting a solution without context

Question: "What is the result of this problem?" (without attaching the problem) – Without a displayed task, it is impossible to provide an answer.

Better version: "Can you solve the equation $3x^2 - 5x + 2 = 0$?"

Conclusion

Artificial intelligence has revolutionized all spheres of life, including education. Perhaps its greatest advantage is the ability to make information quickly and universally accessible. Students no longer rely solely on teachers and textbooks, allowing them to access information anytime and anywhere. AI has also reduced the need for physical storage space for data, enabling digital storage, giving new significance to the saying omnia mea mecum porto (all that is mine, I carry with me).

The rapid advancement of technology has led to new forms of AI while also improving existing applications, significantly influencing their role in education. Our research shows that most respondents have at least one AI application installed on their devices, with the type of application depending on their immediate needs and the subjects they find most challenging. Among chatbot applications that simulate human conversation through text or voice interaction, ChatGPT is the most widely used. It is available in both a free version with limited capabilities and a paid version that can autonomously generate assignments. Respondents predominantly use it for writing essays in various disciplines. Research has found notable differences between human writing styles and AI-generated text, with ChatGPT employing more nominalizations and complex sentence structures (“scientific” language), whereas

students tend to use more modal and epistemic constructions (Herbold et al., 2023). In addition to essays, respondents also use ChatGPT for design, solving mathematical problems, and programming.

While AI presents numerous benefits, legal regulations and careful integration into school curricula are necessary. AI has the potential to significantly simplify the learning process, making it more engaging for students while also enabling a more personalized approach to educational content.

However, reliance on AI applications may decrease students' independence in learning and completing assignments, as well as undermine their self-confidence. The use of AI tools in academic work negatively impacts the development of cognitive processes, particularly creativity and critical thinking. Current AI applications still struggle with information accuracy, sometimes providing incorrect data or citing nonexistent sources, which can lead to inaccurate schoolwork.

Balancing the role of teachers and technology in the digital age remains a challenge for educators, policymakers, and students alike. Whether AI is formally integrated into curricula or informally used by individuals, both teachers and students must adapt to its presence. Ethical concerns and information accuracy raise the question of what teachers are truly assessing—students' independent work, work aided by AI, or AI-generated content itself. This necessitates careful assignment planning, emphasizing personalized topics. When asked how AI would grade student work, ChatGPT responded: "If a student simply submits AI-generated text without understanding or personal contribution, I would likely ask them to redo the assignment in a way that demonstrates their knowledge. If they used AI as a tool but remained actively engaged in the process, the final grade would depend on the quality of their work."

Literature

Akinwalere, S. N., Ivanov V. (2022). Artifitial Inteligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Border Crossing*, vol. 12 (1). pp. 1-15. Available at https://bordercrossing.uk/bc/article/view/2015

Bailey, J. (2020). How teachers can prepare for AI based writing, https://www.turnitin.com/blog/how-teachers-can-prepare-for-ai-based-writing

Buşu, A. F. (2024). AI-Powered Classrooms: A Revolution in Learning Environments, Analele Universităţii din Craiova, Seria Ştiinţe Filologice, Limbi Străine Aplicate 1, pp. 96-103., Available at https://www.ceeol.com/search/article-detail?id=1256396

Fazi, B. M. (2019). Can a machine think (anything new)? Automation beyond simulation. *AI & Society*, vol 34. pp. 813-824. dostupno na https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-018-0821-0https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-018-0821-0

Garcia – Peňalvo, F. H., Liorens, F., Vidal, J. (2024). The New Reality of Education in the Face of Advances in Generative Artificial Intelligence, RIED Revista Iberoamericana de Education a Distancia, 27(1), Available at https://www.researchgate.net/publication/372788949_The_new_reality_of_education_in_the_face_of_advances_in_generative_artificial_intelligence

Gillani, N., Eynon, R., Chiabaut, C., Finkel, K. (2023). Unpacking the "Black Box" of AI in Education. *Educational Technology & Society*, vol. 26 (1), pp. 99-111. https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0008

Goksel, N., Bozkurt, A. (2019). Artificial Intelligence in Education: Current Insights and Future Perspectives. Handbook of Research on Learning in the Age if Transhumanism, Sisman-Ugur, S., Kurubacak, G., (ur.), Hershey, PA: IGI Global. pp. 224-236. Available at ArtificialIntelligenceinEducationCurrentInsightsandFuturePerspectives.pdf

Harry, A. (2023). Role of Ai in Efucation, *Injuruty: Interdiciplinary Joutnal and Humanity*, vol. 2 (3), e-ISSN: 2963-4113 and p-ISSN: 2963-3397, dostupno na https://radensa.ru/wp-content/uploads/2024/05/Role_of_AI_in_Education.pdf

Herbold, S., Hault-Janisz, A., Heuer, U., Kikteva, Z., Trautsch, A. (2023). A large-scale comparision of Human-written versus ChatGPT-generated essays. *Scientific Reports*. vol. 13. Available at A large-scale comparison of human-written versus ChatGPT-generated essays | Scientific Reports

Hwang, G.-J., & Chen, N.-S. (2023). Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions. *Educational Technology & Society*,vol. 26(2). ISSN 1436-4522 (online), Available at ETS_26_2_14.pdf - Google Drive

Kenchakkanavar, A. Y. (2023). Exploring the Artificial Intelligence Tools: Realizing the Advantages in Education and Research. *Journal of Advances in Library and Information Science*, vol. 12 (4). DOI: 10,5281/zenodo.10251142, available at https://jalis.in/pdf/12-4/Anand.pdf

Kukharenko, V. (2024). Why Do Neural Networks Hallucinate (And What Are Experts Doing About It). dostupno na https://towardsai.net/p/machine-learning/why-do-neural-networks-hallucinate-and-what-are-experts-doing-about-it (accessed onFebruary 25, 2025).

Mhlanga, D. (2023). Open AI in Education, the Responsible and Ethical Use of ChatGPT Towards Lifelong Learning. *FinTech and Artificial Intelligence for Sustainable Development. Sustainable Development Goals Series*. Palgrave Macmillan, Cham. str. 387-409. Online ISBN 978-3-031-37776-1.

Miao, F., Holmes, W., Ronghuai, H., Hui, Z. (2021). AI and education, Guidance for policy-makers. UNESCO. ISBIN 978-92-3-100447-6. Available at https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709

Micheni, E., Machii, J., Murumba, J. (2024). The Role of Artificial Intelligence in Education. *Open Journal for Information Technology*. vol. 7 (1). str. 43-54. ISSN (Online), Available at OJIT 2024 - 07 - 01 - 04

Ng, D. T. K., Chan, E. K. C., Lo, C. K. (2025). Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. vol. 8. Available at https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100373

Pesovski, I., Santos, R., Henriques, R., Trajkovik, V. (2024). Generative AI for Customizable Learning Experiences. *Sustainabillity*. vol. 16 (3034). Available at Generative AI for Customizable Learning Experiences

Rustempašić, S. M., Čehić, I., Silajdžić, L. (2022). *Programirano učenje – Zašto programirati sadržaje u online okruženju*, Sarajevo, Pedagoški fakultet Univerziteta u Sarajevu & IK Bosanska knjiga, ISBN 978-9926-448-19-6 i ISBN 978-9958-796-94-4

Scott, K. (2022). I Do Not Think It Means What You Think It Means: Artificial Intelligence, Cognitive Work & Scale. *AI & Society*, vol. 15 (2). pp. 75-84. I Do Not Think It Means What You Think It Means: Artificial Intelligence, Cognitive Work & Scale | Daedalus | MIT Press

Slijepčević, S. (2024). Što su chatbotovi i kako rade? *Praktična primjena chatbotova u svakodnevnom (psihijatrijskom) radu*. Arbanas., G., (ur.), Zagreb, Klinika za psihijatriju Vrapče i Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, pp. 28-36. Available at https://www.researchgate.net/publication/379996079_Halucinacije_i_konfabulacije_kod_chatbotova_zasto_ChatGPT_laze

Xiao, N., Pei, Y., Yuan, C., Bu, Y., Cai, Z. (2025). Transforming Education with Artificial Intelligence: A Comprehensive Review of Applications, Challenges, and Future Directions. *International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences,* vol 2 (1). pp. 337-356. Available at Transforming Education with Artificial Intelligence: A Comprehensive Review of Applications, Challenges, and Future Directions | International Theory and Practice in Humanities and Social Sciences

Yang, X., Wang, Q., Lyu, J. (2024). Assessing ChatGPT's Educational Capabilities and Application Potencial. *ECNU Review of Education*. vol. 7 (3). pp. 699-713. Available at Assessing ChatGPT's Educational Capabilities and Application Potential

Zhai, C., Wibowo, S. & Li, L. D. (2024). The effects of over-reliance on AI dialogue systems on students' cognitive abilities: a systematic review. *Smart Learn. Environ.* 11, 28. https://doi.org/10.1186/s40561-024-00316-7, Available at https://slejournal.springeropen.com/articles/10.1186/s40561-024-00316-7

UDK: 616.89
Pregledni rad

Elma Hasanović
Osnovna škola ‘’Hadžići’’ u Hadžićima
hasanovicelma27@gmail.com

Lektor: Lejla Čajić

Obilježja, tretman i prognoza Aspergerovog sindroma – pregled literature

Sažetak

Aspergerov sindrom jedan je od poremećaja iz spektra autizma. Njegova obilježja su nedostatak socijalno komunikacijskih vještina i neuobičajeno usko područje interesa uz prisutnost stereotipnih ponašanja. Aspergerov sindrom je specifičan zbog toga što osobe sa ovim sindromom imaju prosječnu ili nadprosječnu inteligenciju i imaju razvijene vještine da se samostalno brinu o sebi. U cijelom procesu prognoze i terapije Aspergerovog sindroma je bitan čitav multidisciplinarni tim ljudi, od roditelja i bližnjih, do radnih terapeuta, pedagoga, učitelja, psihologa i doktora. Terapija poput korištenja lijekova, terapijskih razgovora sa psiholozima, art terapija, muzikoterapija itd se pokušava baviti simptomima koji uzrokuju duševni nemir, a također ima za cilj podučavanje odgovarajućim društvenim, komunikacijskim i stručnim sposobnostima. Cilj rada je upoznati se sa definicijom Aspergerovog sindroma, ključnim karakteristikama ovog sindroma i analizom različitih tretmana koji se koriste u liječenju Aspergerovog sindroma kao i njihovu efikasnost, prednosti i nedostatke a sve kroz prikaz relevantne literature. U toku istraživanja o navedenoj temi korištene su ključne riječi kao što su: spektar autističnih poremećaja, Aspergerov sindrom, terapija Aspergerovog sindroma. Korištene su različite bibliografske baze biomedicinskih podataka (Medline, PubMed) i citatne baze podataka (Web of Science, Scopus i Google Schoolar, Science Direct) na osnovu kojih se radio prikaz različitih istraživanja o Aspergerovom sindromu. Broj članaka koji su zadovoljili kriterije i koji su pomenuti u ovom radu je 20. Istraživanje je kvalitativno (neeksperimentalno), odnosno naučni pregled literature objavljene u referentnim bazama podataka.

Ključne riječi: spektar autističnih poremećaja; Aspergerov sindrom; terapija Aspergerovog sindroma.

1. UVOD

Svjetska zdravstvena organizacija psihičko stanje shvaća kao stanje ravnoteže koju pojedinac ostvaruje sam sa sobom te sa svojom okolinom. (World Health Organization, 2025)

Tome pripada i potreba za društvenim prihvaćanjem, odnosima i pozitivnim osjećajima. Psihičko zdravlje uvjetovano je faktorima stabilne ličnosti, čvrstom pozicijom i ulogom u društvu te iskorištavanjem vlastitih sposobnosti. Kod stabilne ličnosti, kognitivno, socijalno i emocionalno razvojno područje podjednako su razvijeni i razvoj protiče usporedno. (Mandić, 2016)

Autistični poremećaj pervazivni je razvojni poremećaj koji počinje u djetinjstvu, većinom u prve tri godine života. Zahvaća gotovo sve psihičke funkcije i traje cijeli život. (Klepec, 2016) Termin "pervazivni" dolazi od latinskog glagola *pervadere* koji znači prožimati. (Svržnjak, 2019)

DSM-IV (*Diagnostical and Statistical Manual of Mental Disorders*) pervazivne razvojne poremećaje dijeli u sljedeće potkategorije:

- Autistični poremećaj;
- Rettov poremećaj;
- Dezintegrativni poremećaj u djetinjstvu;
- Aspergerov poremećaj;
- Atipični autizam (Widiger i saradnici, 1997)

Dijagnostički i statistički priručnik za duševne poremećaje (DSM-V) revidiran je s ciljem da postane korisna smjernica/vodič u kliničkoj praksi te da kao službena nomenklatura bude primjenjiv u širokom rasponu različitih situacija. DSM-V donosi promjene u klasifikacijski sistem pa tako poremećaji koji su prema DSM-IV pripadali kategoriji poremećaja obično dijagnosticirani kod dojenčadi, u djetinjstvu ili adolescenciji, prema novoj klasifikaciji pripadaju kategoriji neurorazvojnih poremećaja. DSM-IV je navodila zasebnu kategoriju pervazivnih razvojnih poremećaja koja je uključivala pet podskupina: autistični poremećaj, Rettov sindrom, dezintegrativni poremećaj, Aspergerov sindrom i pervazivni razvojni poremećaj- neodređen, a DSM-V objedinjuje tih pet podskupina te ih svrstava u kategoriju poremećaj iz spektra autizma. DSM-V, tri kriterija iz DSM- IV (socijalna interakcija, komunikacija, ograničeni interesi) svodi na dva kriterija (poremećaj socijalne interakcije/komunikacije te ograničeni interesi i repetitivna ponašanja). Osobama kod kojih je prema DSM-IV postavljena dijagnoza autističnog poremećaja, Aspergerova poremećaja ili pervazivnog razvojnog poremećaja- neodređenog, treba dati dijagnozu poremećaja iz spektra autizma. (American Psychiatric Association, 2013)

1.1. Aspergerov sindrom

Aspergerov sindrom ozbiljan je hronični neurorazvojni poremećaj koji se definira socijalnim deficitima i ograničenim interesima, slično kao i autizam, ali dobro razvijenim govorom i dobrim kognitivnim sposobnostima, što ga razlikuje od autizma i drugih pervazivnih razvojnih poremećaja. Djeca s Aspergerovim poremećajem imaju uredan psihomotorni razvoj i gotovo sve vještine razvijaju se u očekivanom vremenu ili čak prije. Ipak, takva su djeca neobična i

upadljiva, imaju posebne interese kojima se ističu među vršnjacima, a najveći deficit manifestira se u socijalnim interakcijama i motorici. Očevi djece s Aspergerovim sindromom često imaju neke simptome poremećaja. Dijagnoza se najčešće postavlja u djetinjstvu, mada se može dijagnosticirati i kod odraslih. Osobe sa sindromom često imaju i komorbidna stanja, poput depresije ili anksioznosti. Poremećaj se može tretirati farmakoterapijom, kako bi se ublažili neki simptomi. Postoje razne vrste pomoći ljudima s Aspergerovim sindromom kako bi razvili socijalne vještine, poput terapijskih grupa ili računalnih programa. Zbog smetnji u socijalnom ponašanju, teško može doći do integracije u društvo. Neki smatraju da Aspergerov sindrom nije poremećaj, već da se radi o ljudima koji su jednostavno različiti, pa ih se naziva neurodivergentnima. (Bilić, 2021)

Godine 2013. stručnjaci su službeno uklonili Aspergerov sindrom kao dijagnozu kada su objavili Dijagnostički i statistički priručnik za mentalne poremećaje, 5. izdanje DSM, koji pruža dijagnostičke smjernice za mentalno zdravlje i medicinske stručnjake, eliminirao je pervazivni razvojni poremećaj i njegove podtipove u 5. izdanju, spajajući većinu njih u novu kategoriju koja se zove poremećaji iz spektra autizma. Glavni razlog zašto Aspergerov sindrom više nije dijagnoza je taj što ju je teško pouzdano ili sa sigurnošću jasno razlikovati od poremećaja iz autističnog spektra (ASD). Simptomi Aspergerovog sindroma često se nisu razlikovali od poremećaja iz spektra autizma. (Gillete,2023)

Hans Asperger, 1944. opisuje sindrom kojeg naziva „autistična psihopatija u djetinjstvu“. U njemu je opisao nekoliko djece koja su imala slične simptome. Prvi kojeg je opisao bio je dječak pod pseudonimom Fritz, dječak se smatra prvom osobom s dijagnozom Aspergerova sindroma. Asperger navodi kako je dječak kasnio u učenju hodanja, ali da je rano počeo govoriti. Imao je jako oštećenje u društvenoj integraciji i nije bio zainteresiran za drugu djecu. Asperger je primijetio slične osobine i kod njegove majke. Ona je također pokazivala ograničeno socijalno razumijevanje. Aspergerov je rad ostao relativno nepoznat, sve dok Lorna Wing 80-ih godina nije nazvala sindrom po njemu. 1981. objavila je studije slučaja djece sa simptomima sličnim onima koje je opisao Hans Asperger. Odabrala je naziv Aspergerov sindrom kao neutralni termin, jer je naziv „autistična psihopatija“ mogao stvarati zabunu sa sociopatskim ponašanjem. (Chown i Hughes, 2016)

1.2. Obilježja Aspergerovog sindroma

Prema istraživanjima 50% djece s Aspergerovim sindromom kasni u razvoju jezika, ali do pete godine razviju fluentan govor. Pojedini autori navode kako djeca često mogu govoriti o sebi u drugom licu, jer su tako naučili da drugi govore o njima. Jedna od značajki govora osoba s

Aspergerovim sindromom je davanje nepovezanih iskaza. Oni kažu neku informaciju ili asocijaciju koja nema veze s onim o čemu su dotad razgovarali. Nekad se čini kao da govore bez razmišljanja. Ovo često zbunjuje sagovornike. Također, osobe s Aspergerovim sindromom nemaju urođenu sklonost da prepoznaju kada trebaju početi, a kada završiti govor, što često dovodi do prekidanja sagovornika. Govoru ljudi s Aspergerovim sindromom nedostaje melodičnosti. On je često monoton i ravan, bez varijacija. Djeca sa sindromom često izmišljaju nove riječi, pri čemu je njihova upotreba govora idiosinkratska. Često imaju problema sa razumijevanjem govora ukoliko govori mnoštvo ljudi. S druge strane, nekad mogu postati potpuno nijemi. Također, imaju problema sa neverbalnom komunikacijom – gestama, kontaktom očima i tonom glasa. (Saalasti i saradnici, 2008)

Također, prema istraživanjima 40% autistične djece ima neku abnormalnost osjetne osjetljivosti, a ista je pojavnost i u Aspergerovom poremećaju. Najčešće su preosjetljivi na zvuk ili dodir, a mogu se pojaviti i preosjetljivosti na svjetlo, okus ili boju, mogu biti i hiposenzitivni na temperaturu ili bol, mogu iskusiti senzornu preopterećenost, napeti su i nalaze se pod stresom u situacijama u kojima drugi uživaju. Može doći do osjetljivosti na vrstu dodira, pritisak ili određeni dio tijela. Neki su dijelovi tijela osjetljiviji od drugih, poput glave ili dlanova. Osobe mogu izbjegavati grljenje. Također mogu imati osjetljivost na razne vrste tkanina. Neka djeca imaju osjetljivost na razne vrste i teksture hrane. (Attwood, 2006)

Djeca sa sindromom često nauče hodati kasnije od djece koja se normalno razvijaju. Pokazuju nespretnost u igrama s loptom, kao i u drugim motoričkim vještinama, poput vezanja cipela. Imaju problema sa učenjem vožnje bicikla. Često hodaju na neobičan način. Prema nekim istraživanjima u adolescenciji mogu razviti tikove lica, poput grčenja mišića lica, brzo treptanje ili povremene grimase. Kod kretanja osoba s Aspergerovim sindromom, pokreti mogu biti nezgrapni. Neka djeca hodaju bez dodatnih pokreta rukama, pa hod može izgledati neprirodno. Koordinacija gornjih i donjih udova je slaba. Nakon što su problemi u motoričkim vještinama prepoznati, potrebno je dobiti procjenu fizioterapeuta ili radnog terapeuta. Oni mogu odrediti stepen oštećenja. Terapeut može djetetu predložiti neke vježbe za rad kod kuće, koje svakako trebaju biti zabavne. (Planche i Lemonnier, 2012)

1.3. Epidemiologija Aspergerovog sindroma

Trenutne procjene pokazuju da se Aspergerov sindrom pojavljuje u stopi od oko 2,5/10 000, u usporedbi sa 60/10 000 za sve poremećaje iz spektra autizma. Ove stope predstavljaju uzlazni trend tokom vremena, barem djelimično zbog promjena u definiciji slučajeva i poboljšane svijesti. Stope Aspergerovog sindroma nisu dobro utvrđene zbog nedostatka istraživanja s

pažljivo dijagnosticiranim uzorcima. Isto tako, relativno malo studija o genetskim i okolišnim faktorima u patofiziologiji Aspergerovog sindroma uključivalo je velike i dobro karakterizirane uzorke. (Kožul, 2022)

1.4. Postavljanje dijagnoze Aspergerovog sindroma

Dijagnoza se najčešće postavlja između 4. i 11. godine života. Za cjelovitu ocjenu potreban je multidisciplinarni tim koji vrši promatranje uz pomoć više postavki, što uključuje neurološku i genetsku ocjenu, kao i testove za kogniciju, psihomotoričke funkcije, verbalne i neverbalne slabosti i jače strane, stil učenja i sposobnosti za samostalan život. Trenutni "zlatni standard" u dijagnosticiranju ASD-ova kombinira kliničku procjenu s Revidiranim dijagnostičkim intervjuom za autizam (ADI-R) - to je polustrukturirani intervju s roditeljima - i Dijagnostičkim grafikonom promatranja za autizam (ADOS) - razgovor i intervju s djecom zasnovan na igri. (Tarazi i saradnici, 2015)

U sklopu neurološkog pregleda jedna od metoda dijagnostike je EEG (elektroencefalografija), tj. grafički prikaz električne aktivnosti mozga. Nalazi pokazuju da autistična djeca imaju slabiju povezanost u lijevoj hemisferi mozga, koja je odgovorna za jezik, dok u isto vrijeme imaju povećanu povezanost u regijama koje su udaljenije jedne od druge. Kod djece s potpunim izostankom govora, primjenjuje se EEG nakon neprospavane noći, da bi se isključila mogućnost postojanja Landau-Kleffner sindroma tj. sindroma stečene afazije - potpunog gubitka govora, govornog izražavanja i/ili razumijevanja s konvulzivnim poremećajem. Također se može koristiti i MRI (magnetska rezonanca) odnosno slikovni prikaz strukture mozga. Neke druge tehnike slikovnog prikazivanja mozga poput PET metode (pozitronska emisijska tomografija) se prvenstveno koriste kao istraživački alati, a ne u početnoj procjeni autistične osobe. Također, potrebno je napraviti audiološko testiranje, da bi se isključilo oštećenje sluha kao razlog kašnjenja govora. Još neki od testova mogu uključivati laboratorijske pretrage kao npr. testiranje fragilnog X hromosoma, te neke od testova koji ispituju mogući imunološki deficiti ili postojanje metaboličkih problema i sl., iako se oni rijetko provode osim ako nisu prisutni klinički simptomi koji ukazuju na njihovu prisutnost. (Matson i Sturmey, 2011)

U svijetu postoje različiti probirni testovi (screening testovi) kojima se provjerava postojanje ranih znakova karakterističnih za autizam kao što je: ček-lista za autizam kod djece, modificirana ček-lista za autizam kod djece, probirni test za bebe i dojenčad s autističnim osobinama, ljestvica za procjenu dječjeg autizma, dijagnostički intervju za autizam-dopunjen, dijagnostički opservacijska skala za autizam, dijagnostički intervju za socijalne i komunikacijske poremećaje, inventar ponašanja kod pervazivnih razvojnih poremećaja,

Krugov indeks Aspergerovog poremećaja**.** Osim navedenih postoje mjere kognitivne procjene, za procjenu socijalne zrelosti, te komunikacije i igre koje također uz navedeno daju korisne podatke u procjeni razvojnih problema. (Williams i Eaves, 2002)

1.5. Prognoza i terapija Aspergerovog sindroma

Poremećaj nije moguće izliječiti. Prema tome prognoza se temelji na mogućnosti smanjenja simptoma te stvaranja uvjeta za normalan život pacijenta uz postojeći poremećaj. Kako je riječ o blažem obliku autizma, ukoliko se rano krene sa liječenjem, prognoza je dobra. Ipak, liječenje Aspergerovog sindroma nije usmjereno samo na terapije ponašanja. Postoji niz drugih mogućih tretmana, uključujući lijekove i promjene prehrane. Najčešće se koristi liječenje putem terapijskih razgovora sa psiholozima, uključivanje u socijalnu zajednicu pacijenta pod nadzorom liječnika, terapije muzikom, slikom i druge alternativne metode. Kod rehabilitacije najbitnije je uključiti cijeli multidisciplinarni tim koji će aktivno raditi na poboljšanju i pronalasku načina kako dijete sa Aspergerovim sindromom može uživati u aktivnostima svakodnevnog života što samostalnije. Ovaj tim uključuje pedijatra, neurologa, psihologa, fizioterapeuta i radnog terapeuta, logopeda, defektologa. U ovom slučaju cilj tima jeste podrška djetetu u smanjenju posljedica poteškoća vezanih uz simptome autizma odnosno socijalizacija, komunikacija i ponašanje, te podrška roditeljima djece sa autizmom. (Towbin, 2003)

Kod pristupa djeci s autizmom imamo nekoliko programa rane inetrvencije a to su: primijenjena analiza ponašanja (ABA) koja se može podijeliti na Lovaasov PDN i savremenu primijenjenu analizu ponašanja, razvojni individualizirani model utemeljen na odnosu (DIR i Greenspanov model), TEACCH (Teach and Educating Adults and Children with Communication Handicap, SCERTS (Social Communication, Emotional Regulation, Transactional Support). Svaki od ovih programa je sveobuhvatan, što znači da se koristi u podučavanju raznih funkcionalnih vještina kako bi se postiglo što bolje funkcionisanje djeteta. (Lopata i saradnici, 2006)

1.6. Razlikovanje Aspergerovog sindroma i visokofunkcionirajućeg autizma

Sam Asperger je smatrao da se radi o dva različita stanja. Dokaz tome je razlikovanje djece s Aspergerovim sindromom od djece s visokofunkcionirajućim autizmom. Ono što razlikuje te dvije skupine je kašnjenje u jezičnom razvoju kod djece s visokofunkcionirajućim autizmom. Uprkos ovom razlikovanju, važno je naglasiti da neki autori to ne smatraju razlikovnim obilježjem. Tako je Wing utvrdila da je u njenu uzorku od 34 djece s Aspergerovim sindromom, 50% djece imalo usporeni jezični razvoj u najranijoj dobi, nakon čega je slijedio nagli napredak. Nadalje, koeficijent inteligencije djece s Aspergerovim sindromom je najmanje prosječan te

iznadprosječan, dok kod djece s autizmom koeficijent inteligencije varira od značajnog zaostajanja do iznadprosječnog koeficijenta. Kao što je ranije navedeno, motorička nespretnost kod djece s Aspergerovim sindromom često se smatra razlikovnim obilježjem. U usporednim studijama razlikovanje se najčešće pronalazi upravo u mjerama mentalnih testova koji se primjenjuju u dijagnostičke svrhe. U usporedbi s djecom s visokofunkcionirajućim autizmom, djeca s Aspergerovim sindromom postižu bolje rezultate na testovima sličnosti Wechslerove ljestvice inteligencije (WISC-R), dok djeca s visokofunkcionirajućim autizmom postižu bolje rezultate na testovima motoričke brzine i koordinacije. (Waltz,2023.)

Ozonoff, Pennington i Rogers su pronašli da djeca s Aspergerovim sindromom i visokofunkcionirajućim autizmom postižu slične rezultate na testovima opće i neverbalne inteligencije, ali djeca s Aspergerovim sindromom imaju bolji rezultat na testovima verbalne inteligencije. Razlike su potvrđene i u području vizuomotoričke integracije, vizuospacijalne percepcije i vizualne memorije, koja je bolje razvijena kod pojedinaca s visokofunkcionirajućim autizmom, dok su slušna pažnja, verbalna memorija i vokabular bolje razvijeni kod pojedinaca s Aspergerovim sindromom. Nadalje, Ozonoff i sur. su pronašli da na testovima izvršnih funkcija djeca s Aspergerovim sindromom i visokofunkcionirajućim autizmom postižu slične rezultate, lošije od skupine djece urednoga razvoja. Isto tako su potvrdili da na testovima teorije uma kojima se ispituje razumijevanje namjera, želja, vjerovanja drugih ljudi, skupina djece s visokofunkcionirajućim autizmom postiže lošije rezultate u odnosu na skupinu djece s Aspergerovim sindromom te skupinu djece urednoga razvoja, dok nisu pronašli razlike između skupine djece s Aspergerovim sindromom i djece urednoga razvoja. (Ozonoff i saradnici, 1991) Bowler i Berthier također nisu pronašli poteškoće u sposobnosti teorije uma kod djece s Aspergerovim sindromom, premda oni nisu direktno uspoređivali skupinu djece s Aspergerovim sindromom i visokofunkcionirajućim autizmom. Daljnje razlike između ove dvije skupine tražene su na neurobiološkoj razini. Iako je nekoliko studija pronašlo određene razlike na raznim razinama središnjeg živčanog sistema, ipak je to područje još premalo istraženo za neke detaljnije zaključke. Razlike između ove dvije skupine postoje i na razini prognoze i ishoda. Naime, većina autora govori o boljim ishodima kod djece s Aspergerovim sindromom nego kod djece s visokofunkcionirajućim autizmom, naročito ako se gledaju vještine samozbrinjavanja i akademskog uspjeha. (Bowler i Berthier, 1995)

2. CILJ RADA

Cilj rada je upoznati se sa definicijom Aspergerovog sindroma, ključnim karakteristikama ovog sindroma i analizom različitih tretmana koji se koriste u liječenju Aspergerovog sindroma kao i njihovu efikasnost, prednosti i nedostatke a sve kroz prikaz relevantne literature.

3. MATERIJALI I METODE RADA

U toku istraživanja o navedenoj temi korištene su ključne riječi kao što su: spektar autističnih poremećaja, Aspergerov sindrom, terapija Aspergerovog sindroma. Korištene su različite bibliografske baze biomedicinskih podataka (Medline, PubMed) i citatne baze podataka (Web of Science, Scopus i Google Schoolar, Science Direct) na osnovu kojih se radio prikaz različitih istraživanja o Aspergerovom sindromu. Broj članaka koji su zadovoljili kriterije i koji su pomenuti u ovom radu je 20. Istraživanje je kvalitativno (neeksperimentalno), odnosno naučni pregled literature objavljene u referentnim bazama podataka.

4. PREGLED LITERATURE

Redni broj	1.
Autor/i	Peter Szatmari, Rebecca Bremner, Joan Nagy
Naziv studije	Asperger's syndrome: A review article of clinical features
Vrsta studije	Pregledni članak
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio uporediti obilježja Aspergerovog sindroma sa ostalim autističnim poremećajima.
Metode istraživanja	U istraživanju su učestvovala djeca i adolescenti od 8 do 18 godina, odnosno 28 slučajeva (23 M i 5 Ž). Instrumenti koji su korišteni u toku istraživanja bili su razni intervjui koji su sadržavali pitanja za brojne dijagnostičke kategorije i bio je primjenjen roditeljima djece. Sve podatke prikupio je asistent u istraživanju koji nije znao dijagnozu djece.
Rezultati istraživanja	Na osnovu dobivenih informacija i prethodne psihijatrijske povijesti, rezultati istraživanja su pokazali da su na nivou socijalnih aktivnosti, osobe sa Aspergerovim sindromom ''oštećene'' i ocjenjeni su u rasponu ''mentalno oštećeni''. Od 28 slučajeva, petero nije dobilo nikakvu definitivnu dijagnozu, za šestero je smatrano da imaju poteškoće u učenju, a ostali su imali poremećaj ponašanja (3), depresiju (3), hiperaktivnost, anksiozni poremećaj, opsesivno-kompulzivni poremećaj, minimalno oštećenje mozga, mogući bipolarni poremećaj i šizofreniju (njih jedno ili dvoje). Malo je ispitanika imalo dokaze o oštećenoj imitaciji, abnormalnoj neverbalnoj komunikaciji, nedostatku maštovite igre, abnormalnostima u sadržaju govora. Gotovo svi ispitanici sa Aspergerovim sindromom imali su narušene odnose sa vršnjacima, poteškoće u govoru i ograničeni raspon interesa. Rezultati ove studije pokazali su da djeca i adolescenti sa Aspergerovim sindromom imaju

	poremećaje u socijalizaciji i komunikaciji koji se bitno razlikuju od socijalnih problema koji se vide kod djece sa uobičajenim psihijatrijskim poremećajima u djetinjstvu.
Zaključak	Autori su naveli da su određena obilježja, teškoće i ponašanja označila djecu i adolescente s Aspergerovim sindromom kao ‘’čudne’’, ‘’bizarne’’ i ‘’ekscentrične’’. S tim u vezi potrebno je mnogo više istraživanja da bi se razumjela etiologija, prirodna povijest i odgovor na liječenje Aspergerovog sindroma.

Redni broj	2.
Autor/i	T. Epstein, J. Saltzman – Benaih, A. O’Hare, J.C. Goll, S. Tuck
Naziv studije	Associated features of Asperger syndrome and their relationship to parenting stress
Vrsta studije	Prospektivna studija
Ciljevi istraživanja	Cilj studije je bio ispitati razinu stresa kod roditelja autistične djece, posebno unutar populacije s Aspergerovim sindromom u odnosu na roditelje neautistične djece.
Metode istraživanja	Sudionici su bili roditelji djece u dobi od 5 do 12 godina kojima je dijagnosticiran Aspergerov sindrom. Sva su djeca identificirana iz računalne baze podataka za sistem posebnih potreba, koja sadrži informacije iz područja jugoistočne Škotske za djecu sa složenim invaliditetom. U skladu s propisima Odbora za etiku istraživanja (IRB) pri Sveučilišnoj zdravstvenoj mreži, kao i etičkim odobrenjem Odbora za etiku istraživanja Lothian, sve porodice koje ispunjavaju uvjete i koje su primile skrb u Kraljevskoj bolnici primile su poštom pismo u kojem ih se obavještava o svrsi studija i mogućnosti sudjelovanja. Instrumenti koji su korišteni bili su Indeks roditeljskog stresa (The Parenting Stress Index), inventar ocjenjivanja ponašanja izvršnih funkcija (The Behavioural rating inventory of executive functions) i kratki senzorni profil (Short Sensory Profile).
Rezultati istraživanja	Od 55 porodica koje su prvobitno bile ciljane, porodice 39 djece (38 majki i 24 oca) odgovorile su na ankete koje su im poslane, što predstavlja stopu odgovora od 71%. 39 porodica koje su sudjelovale uključivale su: 23 porodice s dva roditelja (odgovorili su i majka i otac), dvije majke koje nisu potvrdile da su samohrane, ali za koje nije primljen popratni odgovor od oca, 13 samohranih majki i jedan samohrani otac. Tako je 36% uzorka samohranih roditelja, prvenstveno majki. 75% uzorka živjelo je u područjima koja su okarakterizirana kao imućna i srednje imućna. Prosječna dob djece u vrijeme ispitivanja bila je 9 godina od kojih su 92% bili dječaci. Većina djece (92%) školovala se u redovnom okruženju. Smatralo se da 79% djece ima poteškoće s motoričkim sposobnostima, a 62 % djece primilo je radnu terapiju. Na temelju rezultata ukupnog stresa, 75,7% majki i 75% očeva prijavilo je visoke razine stresa. Ukupne razine prijavljenog roditeljskog stresa nisu se značajno razlikovale za majke i očeve, niti je bilo značajnih razlika između rezultata majki i očeva na bilo kojoj od subskala. Zanimljiv je podatak da je 78% djece prema majkama i 60% djece prema očevima imalo značajne poteškoće kako u izvršnom funkcioniranju tako i u senzornoj osjetljivosti. Nisu pronađene značajne korelacije između razina roditeljskog stresa kod očeva i njihovih

	ocjena poteškoća njihove djece u domenama izvršnog funkcioniranja ili senzorne osjetljivosti.
Zaključak	Rezultati ovog istraživanja pokazali su da, kao i u drugim populacijama, roditelji djece s AS-om prijavljuju značajan roditeljski stres. No, za razliku od nekih prijašnjih istraživanja, veći stres kod majki (u usporedbi s očevima) nije utvrđen. Moguće je da je mala veličina uzorka, osobito za očeve, možda pridonijela ovom nalazu, iako rezultati nisu ni blizu značajnosti.

Redni broj	3.
Autor/i	Majorie A. Bock
Naziv studije	The impact of social – behavioral learning strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome
Vrsta studije	Studija presjeka
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio ponoviti i proširiti istraživanje strategije učenja kojom se istražuju učinci obuke strategije učenja o socijalnom ponašanju na vještine socijalne interakcije adolescenata sa Aspergerovim sindromom.
Metode istraživanja	U istraživanju su sudjelovala četiri osnovnoškolca u rasponu od 9 do 10 godina. Svi su bili iz porodica sa srednjim prihodima koje su živjele u ruralnim zajednicama u regiji sjevernih ravnica SAD-a. Dječiji psihijatar svakom je dijagnosticirao Aspergerov sindrom prije sudjelovanja u studiji. Godinu dana prije studije, svaki je sudionik dobio poduku o društvenim vještinama u okviru modela intervencije "čitanja misli" Theory of Mind otprilike 2,5 sata sedmično. Neposredno prije sudjelovanja u studiji, sudionici su završili aktivnosti neformalne procjene povezane s ovim modelom intervencije. Studijske aktivnosti odvijale su se u osnovnim školama koje su pohađali sudionici, a provodili su ih defektolozi koji su radili sa sudionicima s AS-om. Autor je sarađivao s učiteljima za specijalno obrazovanje kako bi napisao po jednu priču vezanu za strategije učenja za svakog učenika. Svaka je uključivala izjave o samopitanjima i samoodgovorima.
Rezultati istraživanja	Rezultati istraživanja su pokazali da su sudionici održali visoke razine performansi tokom 5 mjeseci nakon što su završili SODA obuku. Razina uspješnosti jednog od dječaka porasla je tijekom 5 mjeseci nakon što je završio SODA obuku, dosegnuvši 77,80% za kooperativno učenje, 84,80% za podnevni odmor i 49% za ručak. Sudionici su naveli da su nastavili koristiti ovu metodu čak i u drugim razredima. Svaki od učitelja specijalnog obrazovanja ocijenio je SODA vrlo učinkovitom intervencijom za svog učenika s AS-om. Svoje procjene temeljili su na podacima prikupljenim tijekom studije i interesu svojih učenika za nastavak korištenja SODA-e. Svaki je opisao SODA-u kao "jednostavnu za implementaciju". Osim toga, svaki je rekao da je "prilično lako" stvoriti SODA priče i nastavne skripte.
Zaključak	Rezultati studije pokazali su da metoda SODA znatno olakšava društvene komunikacije i rješavanje društvenih problema kod djece i adolesceneta sa Aspergerovim sindromom.

Redni broj	4.
Autor/i	Eileen O'Connor
Naziv studije	The use of ''Circle of friends'' strategy to improve social interactions and social acceptance: a case study of a child with Asperger's syndrome and other sociated needs
Vrsta studije	Prikaz slučaja
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio ispitati korištenje strategije ''Krug prijatelja'' kao jedinstvenog intervencijskog pristupa u rješavanju problema neprikladnih društvenih interakcija kod djeteta sa Aspergerovim sindromom.
Metode istraživanja	Roditelji djeteta obaviješteni su o procesu i dostavljena im je kratka informativna tablica. Dijete u fokusu bilo je informirano o tome kako će se krug postaviti i voditi te o predanosti koja je potrebna za sve uključene. Krug se sastojao od grupe volontera iz djetetove fokusne klase; svako dijete iz fokus grupe pomno je odabrano kako bi se osigurao širok raspon sposobnosti kako se dijete ne bi isticalo. „Krug prijatelja" provodio se u razdoblju od 3 mjeseca na sedmičnoj bazi i sastojao se od 12 sesija. Svaka sesija trajala je između 30 i 40 minuta i održavala se isti dan svake sedmice nakon završetka nastave tako da su svi u procesu bili dostupni. Skupina je koristila jednostavne strategije kako bi pomogla fokusiranom djetetu da uspješno radi na svojim ciljevima. Povratne informacije dao je voditelj na kraju svake sesije.
Rezultati	Rezultati istraživanja su pokazali promjenu u razmišljanju svih sudionika. Postojalo je veće prihvaćanje vršnjaka i veća socijalna empatija za dijete u fokusu. Analiza post-intervencijske ankete o socijalnoj uključenosti pokazala je povećanje od 70% djece koja su spremna uspostaviti društvene inicijacije i odnose s fokusnim djetetom. Rezultati su također pokazali da je 80% veća vjerojatnost da će vršnjačka skupina prihvatiti različite vrste ponašanja djece s posebnim potrebama, umjesto da krive dijete ili se drže podalje od njega. Analiza upitnika 'Ljestvice pripadnosti' nakon intervencije pokazala je da je fokusno dijete doživjelo povećanje globalnog samopoštovanja i da su ocjene društvenog prihvaćanja značajno porasle nakon razdoblja intervencije. Kontakt između fokusnog djeteta i vršnjačke skupine sada je češći, a kvaliteta tog kontakta znatno veća. Najveći pokazatelj toga bili su rezultati aktivnosti izvan škole. Fokusirano dijete bilo je pozvano na dvije rođendanske zabave, a također je posjetio kino sa svojom novom grupom prijatelja. Ovi društveni scenariji nikada nisu bili prisutni u njegovom školskom iskustvu prije intervencije kruga prijatelja. Samopouzdanje je poraslo, a dijete je također pohađalo nastavu koju je ranije izbjegavalo. Ovdje je značajno da su sudionici 'kruga prijatelja' počeli prihvaćati drugu djecu koja su prethodno bila društveno izolirana zbog različitosti.
Zaključak	Iz podataka je vidljivo da ova otkrića imaju potencijal poboljšati živote ne samo djece s dijagnozom autizma, već i druge društveno izolirane neurotipične djece. Stvaranjem zajednice pune podrške i empatije unutar škola, samo tada dijete s teškoćama može razumjeti prihvaćanje i posegnuti malo dalje u sebe kako bi se naučilo vezati, uskladiti i izraziti pozitivne osjećaje, što mu omogućuje da bolje upravlja složenim društvenim svjetovima.

Redni broj	5.
Autor/i	Simona Weiss
Naziv studije	Posebnosti socijalnog razvoja dječaka s Aspergerovim sindromom – studija slučaja
Vrsta studije	Prikaz slučaja
Ciljevi istraživanja	Cilj rada je bio dobiti bolji uvid u doživljavanje, razumijevanje, razmišljanje pojedinca s Aspergerovim sindromom i upozoriti na probleme djece s tom dijagnozom.
Metode istraživanja	Ispitanik je dječak koji je u toku istraživanja imao 15 godina. Studija opisuje dječakove probleme od rođenja do njegove petnaeste godine. Naglasak je na dječakovim osobinama, poteškoćama, posebnostima po kojima se najviše razlikuje od svojih vršnjaka.
Rezultati	Rezultati istraživanja pokazuju da dječak dugo nije bio samostalan, socijalne vještine su se razvijale polako jer dječak nije promatrao, nije pokazivao zanimanje za svijet oko sebe osim za svoje posebne interese koji su bili ograničeni. Sva Aspergerova opažanja vrijede i da je moguće neke od osobina koje imaju pojedinci s AS otkriti i ranije, a ne tek oko 7. godine kad je dijagnosticirana većina pojedinaca s AS. Zanimljiva je također i tvrdnja da su slične osobine, više ili manje izrazito, bile primijećene i kod nekih muških osoba iz dječakove šire porodice, zato je moguće zaključiti da se kod dječaka iz studije radi o genetskom oštećenju. Koncept prijateljstva se kod dječaka iz studije nije previše uspješno razvijao. Čini se kao da nije došlo do kvalitativnih promjena u razumijevanju prijateljstva u razdoblju srednjeg i kasnog djetinjstva, što posljedično vjerojatno utječe na to da dječak slabo razumije međusobne odnose i društvene norme te tek uči razvijati recipročnost, zauzimati perspektivu drugoga i biti empatičan. I u skupine vršnjaka, koje su karakteristične za to razdoblje, nije se uključivao. Pokušavao naravno jest, ali je najćešće bio odbačen i tako ponovo usamljen. Nažalost, kao i ranije, u razdoblju vrtića i ranog djetinjstva, i u vrijeme školovanja okolina dječaku nije uspjela osigurati dovoljno uspješnog uključivanja, posebno u školi.
Zaključak	Učenje socijalnih vještina i korištenja u pravilnom kontekstu je za pojedince s Aspergerovim sindromom cijeloživotni, kompliciran i težak proces. Potrebno je temeljito poznavati način razmišljanja pojedinaca s Aspergerovim sindromom, moguće poteškoće, nedostatke, ali i jaka područja. U skladu s time potrebno je svakome posebno prilagoditi metode i načine rada jer je to vjerovatno jedini način da se suoče s izazovima života i postanu jednako vrijedni i poštivani članovi današnjeg društva, iako malo drukčiji. Možda i mi, tipični primjerci čovječanstva, od njih nešto korisno naučimo. Za početak – biti iskreni.

Redni broj	6.
Autor/i	Blažeković Sara
Naziv studije	Prazodijska obilježja govora kod djece s Aspergerovim sindromom
Vrsta studije	Studija presjeka

Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja bio je provjeriti produkcijske i percepcijske sposobnosti prozodijskih obilježja govora djece s AS-om, kako u području lingvističke, tako i afektivne prozodije.
Metode istraživanja	Istraživanje je bilo provedeno u obliku usmenog i pismenog ispitivanja, koje je sadržavalo četiri zadatka. U prvom zadatku promatrao se govor ispitanika općenito, sa svim njegovim obilježjima. U drugom zadatku provjeravala su se intonacijska i intenzitetska obilježja govora u jednakom omjeru, a pratilo se i pravilno naglašavanje. Trećim i četvrtim zadatkom također su se provjeravala frekvencijska i percepcijska obilježja. U istraživanju je sudjelovalo 24 djece, od kojih je 12 ispitanika s AS-om i 12 ispitanika kontrolne skupine. Dob ispitanika bila je od 8 do 16 godina u obje skupine, 11 dječaka i 1 djevojčica, također u obje skupine ispitanika. Uzorak kontrolne skupine činila su djeca Osnovne škole Pantovčak u Zagrebu. Ispitanici s AS-om bili su učenici osnovnih i srednjih škola u Zagrebu i Zadru. Dvojica ispitanika iz ove skupine pohađaju srednju školu. Ispitivanje je bilo provođeno u tihim prostorijama (u školskoj ustanovi, na Filozofskom fakultetu te u domovima ispitanika).
Rezultati	Na temelju rezultata istraživanja u usporedbi s kontrolnom skupinom, ciljana skupina ispitanika pokazala je slabije rezultate produkcijskih prazodijskih sposobnosti govora. Razlika u mjerenim vrijednostima najlakše se može uočiti kroz frekvencijski raspon, koji se u skupinama razlikovao za 57 Hz (izjavne rečenice) i 33 Hz (upitne rečenice). Što se tiče perceptivnih govornih mogućnosti, ispitanici nisu pokazali znatnu razliku u rezultatima. U perceptivnom razlikovanju upitnih i izjavnih iskaza razlike nije bilo, dok je u afektivnom perceptivnom razlikovanju postojala razlika s 12% boljim rezultatom kontrolne skupine. Velika razlika uočena je između prvog i drugog zadatka, dakle, između spontanog govora i ponavljanja. U drugom zadatku ispitanici su bili oprezniji i pridavali veću pozornost pravilnom naglašavanju i intoniranju, vodeći se poslušanim primjerima. U njihovom spontanom govoru uočeno je puno više nepravilnosti. Rezultati jednog ispitanika ciljane skupine nisu ubrojeni u treći i četvrti zadatak zbog nepravilnog rješavanja zadataka, tj. odbijanja sudjelovanja ispitanika. Riječ je o ispitaniku koji ima poremećaj pažnje i koncentracije.
Zaključak	Imajući na umu da su za osobe s AS-om karakteristični problemi u socijalizaciji, važno je obratiti pozornost i na prazodiju koja doprinosi društvenom momentu, prvenstveno komunikacijskom. Međuodnos prazodijskih i socijalizacijskih vještina jedan je od polazišta ovog istraživanja. Uspoređujući afektivnu i lingvističku prazodiju, zaključeno je da djeca s AS-om imaju veće teškoće s lingvističkom prozodijom, s time da je za afektivnu provjeravana samo recepcija.

Redni broj	7.
Autor/i	Lucia Paula Strujić
Naziv studije	Govorno – jezični razvoj blizanaca s dijagnozom iz spektra autizma
Vrsta studije	Prikaz slučaja

Ciljevi istraživanja	Cilj ovog istraživanja jest longitudinalno praćenje i opis različitog govorno-jezičnog statusa i napretka četverogodišnjih blizanaca s dijagnozom iz spektra autizma u razdoblju od šest mjeseci iz perspektive fonetičara rehabilitatora slušanja i govora.
Metode istraživanja	Govorno-jezični razvoj dva dječaka praćen je u razdoblju od marta do septembra 2020. godine. Dječaci su u trenutku istraživanja imali 4 godine. Na samom početku promatranja prikupljena je medicinska dokumentacija i nalazi procjena napravljenih u martu 2020. Tijekom šestomjesečnog razdoblja, napravljene su ukupno tri procjene u razmaku od dva mjeseca po prilagođenim kategorijama za govorno-jezični razvoj. Testiranje se provodilo u spontanoj interakciji u dječacima poznatoj okolini. Ispitivač ili roditelj bi postavljao zadatke kroz spontanu igru ili aktivnost s dječacima. Osim bilješki i testiranja, prikupljene su snimke spontanih ili vođenih aktivnosti koje je majka u tom razdoblju snimala te se naknadno analizirala neverbalna komunikacija, govornojezični razvoj, interakcija te odabrane kategorije testiranja za svakog od blizanaca. Svaki zadatak ponavljan je po pet puta što znači da je maksimalni zbir bodova za pojedini zadatak mogao biti 15 bodova, tačnije ukupno 60 bodova u svakoj kategoriji.
Rezultati	Prema rezultatima postignutim u tri mjerenja te kontinuiranom šestomjesečnom praćenju blizanaca, može se zaključiti da njihov govorno-jezični razvoj nije u skladu s urednom razvojnom linijom te da prati tipičnosti simptoma poremećaja govora, jezika i komunikacije osoba s poremećajem iz spektra autizma. Globalna pandemija i opća karantena razlog je privremenog prekidanja rutine i ova dva dječaka. Od sredine marta do sredine juna nisu pohađali vrtić ni redovnu terapiju te su bili zatvoreni većinu vremena u stanu. Za prvog dječaka je takvo stanje izazvalo regresiju i frustraciju, dok je za drugog poznato okruženje i repetitivnost radnji i kretnji u stanu donijelo prostor za opuštanje, napredak i produkciju novih riječi. Pozitivno je reagirao na ispitivača i vrlo se rado družio i surađivao. Nakon ponovnog vraćanja svakodnevnici u novom obliku, prvi dječak je počeo napredovati dok je drugi dječak ušao u fazu regresije.
Zaključak	Subjektivnom procjenom istraživača te zapažanjima majke može se zaključiti da postoji određena vrsta blizanačke situacije tj. da je jedan blizanac jezično i govorno bolji od drugog, te da na taj način štiti lošijeg od govorne situacije. Ovakvim testiranjem može se izmjeriti i prikazati govorno-jezični status djece s poremećajem iz spektra autizma u određenom trenutku razvoja, ali se ne može precizno i potpuno opisati njihovo stanje bez subjektivnih opisa i zapažanja te provođenja vremena u zajedničkoj komunikacijskoj situaciji što često nije slučaj.

Redni broj	8.
Autor/i	Kathryn Ziatos, Kevin Durkin and Chris Pratt
Naziv studije	Differences in assertive speech acts produced by children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment and normal development
Vrsta studije	Studija presjeka
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio ispitati odnos teorije uma i komunikacijskih kompetencija između djece sa autizmom, Aspergerovim sindromom, specifičnim jezičnim oštećenjem i djece sa normalnim razvojem.

Metode istraživanja	U istraživanje je bilo uključeno ukupno 72 djece. Dvanaestero djece s autizmom pojedinačno je upareno prema spolu, hronološkoj dobi i verbalnoj mentalnoj dobi s 12 djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem i po spolu i verbalnoj mentalnoj dobi s 12 djece s normalnim razvojem. Na istoj osnovi, 12 djece s Aspergerovim sindromom pojedinačno je spojeno s 12 djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem i 12 djece s normalnim razvojem. Djeca su uglavnom živjela na području zapadne Australije. Svoj djeci je procijenjena verbalna mentalna dob pomoću PPVT-R kako bi se omogućilo usklađivanje jezične dobi s djecom sa specifičnim jezičnim oštećenjem i normalnim razvojem. Korišten je Test recepcije gramatike kako bi se osiguralo da je dječje gramatičko razumijevanje barem ekvivalentno 4-godišnjoj dobi. Baron-Cohen "Sally Anne" zadatak lažnih uvjerenja korišten je kao mjera djetetove sposobnosti da razumije tuđe neovisno mentalno stanje (teorija uma prvog reda). Za skriptirani zadatak interakcije, videorekorder s priključenim mikrofonom postavljen je na tronožac u uglu prostorije i uključen prije sesije.
Rezultati	Djeca s autizmom pokazala su značajno manji udio referiranja na mišljenje i vjerovanje u mentalne tvrdnje od djece s Aspergerovim sindromom, specifičnim jezičnim oštećenjem ili normalnim razvojem. Djeca s Aspergerovim sindromom također su pokazala značajno niži udio referiranja na misli i uvjerenja u svojim mentalnim tvrdnjama nego odgovarajuća djeca sa specifičnim jezičnim oštećenjem i normalnim razvojem. Djeca s autizmom i djeca s Aspergerovim sindromom pokazala su veće udjele referiranja na želju od podudarne djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem i normalnim razvojem.
Zaključak	Ovo istraživanje pokazalo je nekoliko važnih nalaza. Prvo postoje razlike između komunikacijskih tvrdnji djece s autizmom i djece s Aspergerovim sindromom te također između djece s autizmom i podudarne djece sa SJO ili normalnim razvojem. Konačno, postoje dokazi da, iako se djeca s Aspergerovim sindromom isprva čine sličnima u konverzacijskoj funkciji kao djeca jezične dobi sa SJO ili normalnim razvojem, analiza otkriva razlike koje mogu odražavati suptilno oštećenje i komunikativne funkcije i teorije razumijevanja uma. Sadašnji rezultati upućuju na očekivanje da će se razvoj teorije uma i komunikacijske kompetencije pokazati blisko povezanima.

Redni broj	9.
Autor/i	Motohide Miyahara, Masatsugu Tsujii, Miwako Hori, Kazunori Nakanishi, Hidenori Kageyama and Toshiro Sugiyama
Naziv studije	Motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities
Vrsta studije	Prospektivna studija
Ciljevi istraživanja	Svrha ovog istraživanja bila je usporediti motoričku koordinaciju djece s AS-om i djece sa teškoćama u učenju korištenjem Baterije za procjenu kretanja za djecu kao standardizirane mjere procjene.
Metode istraživanja	Istraživanje je provedeno na Klinici za obrazovno-psihološko savjetovanje na Univerzitetu Nagoya. Kod 22 dječaka i 4 djevojčice u dobi od 6 do 15 godina dijagnosticiran je Aspergerov sindrom. Kod 14 dječaka i 2 djevojčice u dobi od 6 do 15 godina dijagnosticirane su smetnje u učenju. Kao primarni alat za procjenu korištena je baterija za procjenu pokreta za djecu. Test se sastojao

	od 8 podtestova u 3 dijela: ručna spretnost (2 manipulativna zadatka i 1 zadatak crtanja ili rezanja), vještine lopte (1 zadatak bacanja i 1 hvatanje) i vještine ravnoteže (1 statička i 2 dinamička ravnotežna zadatka). Učinak na svakom podtestu se ocjenjivao u rasponu od 0 - 5, što je rezultat veći, to je jača nekoordinacija pokreta. Svakom djetetu je bilo potrebno od 20 - 40 minuta da završi 8 subtestova. Jedno dijete sa AS i jedno sa teškoćama u učenju odbilo je da se testira i nisu uključeni u studiju.
Rezultati	Iako nije pronađena veza između intelektualne i motoričke funkcije, obje grupe su pokazale visoku učestalost motoričkog kašnjenja na ukupnim rezultatima testa. Statistički značajna razlika je pronađena između dvije grupe samo na podrezultatu ručne spretnosti. Jedno od mogućih objašnjenja ovih ishoda moglo bi ležati u odabiru igre. Zanimanje za igru djece s AS-om je bizarnije i ograničenije nego kod djece s teškoćama u učenju. U pokušaju da se odredi opseg koegzistencije motoričkih poteškoća s drugim problemima, 22/26 (85%) djece s AS-om zadovoljilo je ovaj kriterij, dok je to isto učinilo 14/16 (88%) djece sa teškoćama u učenju.
Zaključak	Do sada su se motoričke funkcije djece s teškoćama u učenju ili AS procjenjivale testovima ishoda izvedbe. Iako ove vrste testova pokazuju razinu motoričke funkcije u odnosu na dobnu normu, ono što ne čine jest da zahvate kvalitativne aspekte kretanja. Dok kvalitativni aspekt motoričke nekoordinacije nije bio poseban problem među djecom s teškoćama u učenju, osobitosti u kvaliteti kretanja su naširoko priznate među djecom s AS-om. Iako Baterija za procjenu kretanja za djecu uključuje kvalitativni element promatranja, fokus promatranja ograničen je na ispitne zadatke. Prema saznanjima autora, Labanova analiza pokreta (LMA) jedini je sistemski pristup koji je dostupan za opisivanje subjektivnog dojma kvalitete pokreta.

Redni broj	10.
Autor/i	Erwin Borremans, Pauli Rintala and Jeffrey A. McCubbin
Naziv studije	Motor skills of young adults with Asperger syndrome: a comparative study
Vrsta studije	Komparativna studija
Ciljevi istraživanja	Primarna svrha ove studije bila je kvantitativno i kvalitativno usporediti motoričke sposobnosti mladih odraslih osoba s AS-om s kontrolnom skupinom koja odgovara dobi i spolu. Autori su također uspoređivali motoričke vještine između mlađih i starijih sudionika i indeksne i kontrolne skupine.
Metode istraživanja	Trideset mladih odraslih osoba u dobi od 15 do 21 godine s Aspergerovim sindromom pristalo je sudjelovati u istraživanju. Članovi skupine s AS-om odabrani su iz programa strukovnog obrazovanja, posebno osmišljenog za mlade odrasle osobe s poremećajem iz spektra autizma, u pokrajini južne Finske. Prije svih istraživanja, dobivena je pismena saglasnost sudionika i pismena saglasnost njihovih zakonskih skrbnika. Kontrolnu skupinu činilo je 30 mladih odraslih osoba iste dobi i spola iz više srednjih škola u istoj regiji. Prema vlastitim izvješćima, nisu imali fizičkih ili kognitivnih oštećenja. Baterija za procjenu za djecu, M-ABCII, korištena je kao primarni alat za procjenu. Test sadrži osam zadataka koji procjenjuju tri komponente funkcioniranja: ručnu spretnost, ravnotežu i vještinu s loptom. Zadaci ručne

	spretnosti uključuju okretanje klinova željenom i nepoželjnom rukom, bimanuelni zadatak sastavljanja trokuta s maticama i vijcima te trag crtanja. Testovi vještine s loptom uključuju ciljanje i bacanje zidne mete te hvatanje lopte jednom rukom. Predmeti ravnoteže sastoje se od ravnoteže na dvije ploče, hodanja prstima unatrag i cik-cak skakanja.
Rezultati	Analizom je utvrđena statistički značajna niža motorička izvedba indeksne skupine u usporedbi s kontrolnom skupinom na ukupnoj motoričkoj sposobnosti kao i na sve tri motoričke komponente. Također, rezulati su pokazali da je od 30 sudionika u skupini s AS-om, 16 imalo teške motoričke poremećaje, a dodatna dva su bila u riziku od motoričkih oštećenja. Starija skupina postigla je bolje rezultate na svim ispitnim stavkama osim na jednom, s veličinom učinka u rasponu od 0,1 do 1,05. Mlade odrasle osobe s AS-om i dalje pokazuju motoričke probleme i rade na mnogo nižoj razini od svojih vršnjaka. Štoviše, pojedinci za koje je procijenjeno da imaju ozbiljno motoričko oštećenje nisu vjerovatno imali pojedinačne, izolirane motoričke probleme. Općenito, pojedincima s AS-om bilo je potrebno više vremena za dovršenje zadataka ili su zadatke obavljali manje uspješno.
Zaključak	Iako je potrebno uspostaviti dobne norme za odrasle, autori preporučuju korištenje M-ABC-II baterije za procjenu kod mladih odraslih s AS-om u kliničkoj praksi kada se rezultati testa tumače zajedno s drugim podacima, formalno i neformalno. Za mlade odrasle osobe s AS-om može se očekivati da će se motorička izvedba poboljšati nakon 16. godine, a čini se da test M-ABC-II može biti osjetljiv na motoričke snage i slabosti tih osoba.

Redni broj	11.
Autor/i	Sarah Jayne Blakemore, Teresa Tanassoli, Susana Calo, Richard M. Thomas, Caroline Catmur, Uta Frith and Patrick Haggard
Naziv studije	Tactile sensitivity in Asperger syndrome
Vrsta studije	Prospektivna studija
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio ispitati percepciju dodira kod osoba s Aspergerovim sindromom i sudionika normalne kontrolne skupine.
Metode istraživanja	U radu su prikazana dva eksperimenta. Svaki je sudionik dao svoj informirani pristanak prije sudjelovanja u ovoj studiji, koji je odobrilo lokalno etičko povjerenstvo. Prosječna dob ispitanika je bila oko 30 godina. Ukupno 10 sudionika je sudjelovalo u prvom eksperimentu. Svi su bili dešnjaci. Kao instrument korištena je vibrotaktilna stimulacija sa dvije frekvencije 200 i 30 Hz. U drugom eksperimentu su učestvovali ispitanici kao iz eksperimenta 1. Kao instrument je korišten ubrus i metoda škakljanja. Oprema koja je korištena za proizvodnju taktilnog podražaja (metodu škakljanja) sastojala se od komada pjene pričvršćenog na plastičnu šipku. Nakon svakog pokusa, sudionici su ocijenili osjećaj koji su osjetili na dlanu na ljestvici od 0 (nikako) do 10 (iznimno).
Rezultati	Rezultati Eksperimenta 1 pokazuju da su pojedinci s AS-om imali značajno niže pragove taktilne percepcije (bili su preosjetljivi) na vibrotaktilne podražaje na 200 Hz u usporedbi s kontrolnom skupinom dok to nije bio slučaj za vibrotaktilne podražaje na 30 Hz. Stoga, rezultati pokazuju da su pojedinci s Aspergerovim sindromom preosjetljivi na visokofrekventnu, ali ne i na

	niskofrekventnu vibrotaktilnu stimulaciju. Rezultati Eksperimenta 2 su pokazali da su svi sudionici mogli ispravno ocijeniti hrapavost četiri komada ubrusa osim jednog sudionika s Aspergerovim sindromom (muškarac, 21 godina), koji je ocijenio 3 od 4 papira jednako grubim. Njegovi rezultati su isključeni iz analize. Ocjene škakljivosti bile su znatno više za skupinu pojedinaca sa Aspergerovim sindromom nego za normalnu kontrolnu skupinu, za samoproizvedeni dodir i za vanjski proizveden dodir.
Zaključak	Iako ova studija ima brojna ograničenja, kao što je relativno mali broj sudionika i nejednak omjer spolova autori smatraju da je studija pokazala dovoljno dobre rezultate. U budućim istraživanjima, ove bi studije trebale uključiti daljnje kliničke skupine kako bi se utvrdila specifičnost fenomena autizma. Također bi trebali uključiti stimulaciju različitih tipova kože na različitim dijelovima tijela kako bi se istražili mogući periferni doprinosi preosjetljivosti. Autori, također smatraju da je malo vjerojatno da postoji specifična abnormalnost u perifernim senzornim receptorima kao što su Pacinijeva tjelešca. Umjesto toga, mišljenja su da se preosjetljivost kod Aspergerovog sindroma javlja na nekoj još neidentificiranoj živčanoj razini.

Redni broj	12.
Autor/i	Ahmad Ghanizadeh
Naziv studije	Can tactile sensory processing differentiate between children with autistic disorder and Asperger's disorder?
Vrsta studije	Studija presjeka
Ciljevi istraživanja	Cilj ovog istraživanja je bio usporediti taktilnu senzornu funkciju djece s autističnim poremećajem i djece s Aspergerovim poremećajem.
Metode istraživanja	Uspoređena je taktilna senzorna funkcija između 36 djece s autizmom i 19 djece s Aspergerovim poremećajem. Dva su poremećaja dijagnosticirana na temelju Dijagnostičkog i statističkog priručnika za mentalne poremećaje. Popis za provjeru taktilne disfunkcije koji su prijavili roditelji korišten je za procjenu tri aspekta preosjetljivosti, hiposenzitivnosti i loše taktilne percepcije i diskriminacije. Procijenjena je i razvojna koordinacija.
Rezultati	Ukupni rezultat problema s razvojnom koordinacijom nisu bili povezani sa skupinom. Srednja vrijednost (standardna devijacija) rezultata taktilne hiperreaktivnosti nije se razlikovala između skupina. Taktilna hiporeaktivnost i loša taktilna percepcija i rezultati diskriminacije bili su statistički viši u autističnom poremećaju nego u skupini s Aspergerovim poremećajem.
Zaključak	Ovi su rezultati po prvi put pokazali da barem neki aspekti taktilne percepcije mogu razlikovati ova dva poremećaja. Djeca s autističnim poremećajem imaju više taktilnog senzornog traženja nego djeca s Aspergerovim poremećajem. Štoviše, sposobnost djece s autističnim poremećajem za taktilnu diskriminaciju i osjetilnu percepciju manja je od one s Aspergerovim poremećajem. Interventna senzorna terapija kod djece s autističnim poremećajem trebala bi imati neke karakteristike koje mogu biti drugačije i specifične za djecu s Aspergerovim poremećajem. Formalno testiranje koeficijenta inteligencije nije provedeno na svoj procijenjenoj djeci, što je ograničenje ove studije. U nekim slučajevima dana je klinička procjena koeficijenta inteligencije, što ograničava zaključke koji se mogu izvući iz

	podataka. Trebalo bi provesti dodatna istraživanja koristeći formalno testiranje koeficijenata inteligencije na svim ispitanicima kako bi se izvukli konkretniji zaključci.

Redni broj	13.
Autor/i	Carla A. Mozefsky and Donald P. Oswald
Naziv studije	Emotion perception in Asperger's syndrome and high-functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue intesity
Vrsta studije	Studija presjeka
Ciljevi istraživanja	Cilj ovog istraživanja bio je usporediti tačnost percepcije emocija između djece s Aspergerovim sindromom (AS) i visokofunkcionalnim autizmom (HFA).
Metode istraživanja	U istraživanju je bilo uključeno 26 muškaraca i 4 žene u dobi od 8 do 15 godina koji su odabrani usmenom predajom i korištenjem letka koji je distribuiran lokalnim udruženjima za autizam i stručnjacima koji rade s djecom sa poremećajima iz spektra autizma diljem države. Kao instrument korištena je Wechslerova ljestvica inteligencije za djecu koja pruža procjenu ukupne verbalne i neverbalne inteligencije i razni testovi za procjenu percepcije emocija. Roditelji su ispunili Listu za provjeru ponašanja djeteta, upitnik osmišljen za dobivanje ocjene problema u ponašanju i emocionalnih problema djece, također su popunili skalu nezavisnog ponašanja, izvještaj dizajniran za procjenu vještina adaptivnog ponašanja koje utiču na prilagođavanje u različitim okruženjima, uključujući: motoričke vještine, društvenu interakciju i komunikacijske vještine, osobne životne vještine i vještine života u zajednici.
Rezultati	Rezultati su pokazali da se djeca Aspergerovim sindromom ne razlikuju od djece tipičnog razvoja na testu percepcije emocija u izrazima lica i tonu glasa. Nasuprot tome, učesnici sa visokofunkcionalnim autizmom bili su značajno manje precizni u percepciji emocija, u poređenju sa normativnim uzorkom i učesnicima sa Aspergerovim sindromom. Učesnici s Aspergerovim sindromom i visokofunkcionalnim autizmom nisu se značajno razlikovali jedni od drugih u percepciji izraza lica kada su ispitani odvojeno prema intenzitetu signala, kontrolirajući IQ. Slično, djeca sa Aspergerovim sindromom i visokofunkcionalnim autizmom percipiraju ton visokog intenziteta glasovnih znakova sa sličnom preciznošću. S druge strane, učesnici sa visokofunkcionalnim autizmom imali su značajno više poteškoća sa niskim intenzitetom tona glasovnih znakova, u poređenju sa učesnicima sa Aspergerovim sindromom.
Zaključak	Autori su mišljenja da bi se buduće studije trebale graditi na osnovi kako bi testirale potencijalna objašnjenja za razlike između visokofunkcionalnog autizma i Aspergerovog sindroma u percepciji emocija. Također bi se trebale fokusirati na to kako djeca sa AS i visokofunkcionalnim autizmom koriste ili ne koriste vještine percepcije emocija u svojim svakodnevnim društvenim interakcijama. Bit će važno razlučiti da li obraćaju pažnju na emocionalne znakove kada se to od njih ne traži. Konačno, s obzirom na to da je AS grupa bila iznenađujuće dobra u percepciji emocija, treba dalje procijeniti različite aspekte obrade koji su mogli dovesti do njihovog uspjeha.

Redni broj	14.
Autor/i	Denis G. Sukhodolsky, Michael H. Bloch, Kaitlyn E. Panza, Brain Reichow
Naziv studije	Cognitive – behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism: a meta - analysis
Vrsta studije	Randomizirana kontrolna studija
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio sistemski pregledati dokaze o korištenju kognitivno – bihevioralne terapije za liječenje anksioznosti kod djece i adolescenata sa poremećajem autističnog spektra.
Metode istraživanja	U istraživanju je učestvovalo 469 ispitanika (252 tretmana i 217 poređenja). Korištene su randomizirane kontrolne studije objavljene na engleskom jeziku u recenziranim časopisima u kojima su kognitivno – bihevioralne terapije upoređivane sa drugim tretmanima.
Rezultati	Osam studija koje su uključivale 469 učesnika (252 tretmana, 217 poređenja) zadovoljilo je kriterijume za uključivanje i uključeno je u analizu. Šest studija koje su uključivale 251 dijete (141 tretman, 110 poređenje) koje upoređuju kognitivno – bihevioralnu terapiju sa listom čekanja sa terapijom LEO za djecu sa poremećajem iz spektra autizma uključuju mjere ishoda anksioznosti koje su ocijenili roditelji. Rezultati su pokazali da je CBT bolja vrsta terapije za liječenje simptoma anksioznosti kod djece sa poremećajem iz spektra autizma, kako su naveli roditelji. Prikazano je pet studija koje su uključivale 166 djece sa ASD-om (75 tretmana, 91 poređenje) koje su upoređivale CBT sa TAU sa rezultatima koje su ocijenili kliničari. CBT je i u ovom slučaju bio bolji za liječenje anksioznosti kod djece sa ASD-om, kako su prijavili kliničari. Iako su otkrili značajnu heterogenost sa svim uključenim studijama, autori su smatrali da su moderatorske analize neprikladne zbog malog broja studija koje uključuju uglavnom male veličine uzoraka.
Zaključak	Ocjene roditelja i kliničara o anksioznosti su osjetljive na otkrivanje promjene tretmana sa CBT za anksioznost u odnosu na listu čekanja i kontrolna stanja uobičajenog liječenja kod djece s visokofunkcionalnim autizmom. Kliničke studije su potrebne za procjenu CBT za anksioznost u odnosu na stanja kontrole pažnje na uzorcima djece sa ASD-om koji su dobro okarakterisani u pogledu dijagnoze ASD-a i pratećih simptoma anksioznosti.

Redni broj	15.
Autor/i	Tomislav Vitković, Renata Martinec i Nataša Dolović
Naziv studije	Primjena neurofeedback metode u djeteta s Aspergerovim sindromom
Vrsta studije	Prospektivna studija
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio ispitati utjecaj neurofeedback treninga primjenom ILF metode kod djece s Aspergerovim sindromom, tačnije utvrditi razlike u rezultatima dobivenim prije, tokom i nakon provođenja neurofeedback treninga u području osjetilnog, tjelesnog, kognitivnog, psihoemocionalnog i bihevioralnog funkcioniranja djeteta s Aspergerovim sindromom.
Metode istraživanja	Istraživanje je provedeno na jednom ispitaniku, dječaku (11) koji je tijekom provedbe istraživanja pohađao 4. razred osnovne škole po redovnom obrazovnom programu. Korišteni materijali su: polustrukturirani intervju i Australska skala za procjenu Aspergerovog sindroma, zatim EEG Expert test,

	Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC). Kreiran je protokol od 20 neurofeedback seansi. Broj od 20 neurofeedback treninga smatra se dovoljnim brojem za postizanje željenih efekata, te se rijetko u planiranju programa preporučuje manji broj treninga. Terapijski program provodio se 3 puta sedmično u trajanju od 30 minuta po seansi.
Rezultati	Rezultati dobiveni na upitniku EEG Expert pokazali su da je do statistički značajnih promjena došlo na varijabli Emocije, dok je na varijablama Spavanje, Pažnja i učenje, Osjetilnost, Ponašanje i Fizički status, došlo do smanjivanja simptoma, ali bez statističke značajnosti. U tom smislu, zanimljiva su i zapažanja roditelja prema kojima dječak lakše zaspi (brže i bez upaljenog svjetla kao prije), lakše objašnjava vlastite emocije, češće ulazi u komunikaciju, rjeđe doživljava ljutnju i socijalno nepoželjne grimase i neprimjerene reakcije. Prema istraživanju, tačke procjene na varijablama obuhvaćenih ATEC upitnikom, zaključeno je da je do poboljšanja došlo na varijabli Socijalni odnosi (20%), na varijabli Zdravlje/fizički status/ponašanje (13,3%), te na ukupnom rezultatu (13,9%).
Zaključak	Neurofeedback metoda još je uvijek nedovoljno istražena intervencija kod neurorazvojnih poremećaja, a posebno u području primjene kod osoba s AS. U tom smislu, rezultati ovoga istraživanja o primjeni neurofeedback treninga primjenom ILF metode, mogu koristiti u koncipiranju budućih programa, ali i u poticanju daljnjih istraživanja u ovom području. Daljnja provedba randomiziranih kontroliranih ispitivanja, kao i daljnji razvoj standardiziranih metodoloških protokola mogao bi odrediti mogućnosti i ograničenja neurofeedback metode, što bi doprinijelo njenoj većoj uspješnosti u terapiji i rehabilitaciji osoba s AS, ali i drugim neurorazvojnim poremećajima.

Redni broj	16.
Autor/i	Dragana Mamić, Rea Fulgosi Masnjak i Ljiljana Pintarić Masnjak
Naziv studije	Senzorna integracija u radu s učenicima s autizmom
Vrsta studije	Prospektivna studija
Ciljevi istraživanja	Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti senzornu integraciju kod učenika s autizmom.
Metode istraživanja	Istraživanje je provedeno na uzorku od 27 ispitanika osnovnoškolske dobi, polaznika Centra za autizam u Zagrebu, tačnije 18 učenika i 9 učenica hronološke dobi od 7 do 20 godina. Za procjenu senzorne integracije upotrijebljen je Sistem za procjenu disfunkcije senzorne integracije, tačnije Opći upitnik, Lista za označavanje disfunkcije senzorne integracije kojom se procjenjuju sva ponašanja karakteristična za dijete (procjenu daje roditelj ili osoba koja najbolje poznaje dijete – za potrebe ovog istraživanja procjenu je izvršio edukacijski rehabilitator u saradnji s voditeljem programa senzorne integracije), i Test disfunkcije senzorne integracije (procjenu je provodio edukacijski rehabilitator – voditelj programa senzorne integracije). Testom se ispituju sedam osjetnih područja kroz 35 čestica (taktilno, vizualno, auditivno, vestibularno, proprioceptivno, olfaktorno i oralno). Procjena je izvedena pojedinačno sa svakim učenikom s autizmom u dvije vremenske tačke,

	inicijalno (u oktobru) i finalno (u maju). Prikupljeni su podaci obrađeni tehnikama deskriptivne statističke analize i t-testom za male zavisne uzorke iz programskoga paketa „SPSS“.
Rezultati	Rezultati su pokazali da većina ispitanika po postignućima pripada u skupinu s težom disfunkcijom senzorne integracije, njih 96% u inicijalnom testiranju, te 85% u finalnom. U inicijalnom ispitivanju nije bilo ni jednog ispitanika u skupini s umjerenom disfunkcijom senzorne integracije, dok su u finalnom ispitivanju bila 4 ispitanika ili 15%. S blagim teškoćama bio je samo 1 ispitanik u inicijalnoj procjeni. Rezultati ukazuju na izrazito visoko izraženu disfunkciju senzorne integracije u ispitanom uzorku učenika s autizmom. Također, inicijalne poteškoće senzorne integracije su bile prisutne na svim osjetnim područjima, te je došlo do statistički značajnog poboljšanja na svim područjima osjeta osim na auditivnom području. Prisutnost loše osjetne obrade ukazuje da su najizraženije poteškoće na području osjeta sluha (81%), zatim osjeta okusa (78%) i njuha (70%). Nešto su manje izražene poteškoće na proprioceptivnom području (56%). Iz rezultata je evidentan pozitivan pomak do kojega je došlo na području osjeta okusa (37%), vestibularnog osjeta (30%), proprioceptivnog osjeta (30%), dok je na području auditivnog osjeta došlo do neznatnoga pogoršanja.
Zaključak	Učinci poticanja senzorne integracije trajniji su zbog snažnih pozitivnih osjećaja koje učenici pritom doživljavaju. Učenici s autizmom individualiziranim su programima poticanja senzorne integracije dobili iskustva koja su im pomogla u uspješnijem usvajanju adaptivnih vještina i smanjila učestalost neprimjerenih i nepoželjnih oblika ponašanja.

Redni broj	17.
Autor/i	Miranda D’Amico and Corinne Lalonde
Naziv studije	The effectiveness of art therapy for teaching social skills to children with autism spectrum disorder
Vrsta studije	Kvazi- eksperimentalna studija
Ciljevi istraživanja	Cilj studije bio je pružiti terapijsku intervenciju koja je uključivala umjetničku terapiju kao kreativan način za rješavanje specifičnih područja društvenih poteškoća i problematičnog ponašanja koje je predstavila grupa djece u predadolescentnoj dobi s poremećajem iz autističnog spektra.
Metode istraživanja	Sudionici su bili šestero djece u dobi od 10 do 12 godina s dijagnozom poremaćaja iz autističnog spektra kojima su bili potrebni različiti stepeni značajne podrške. Uzorak se sastojao od 5 dječaka i 1 djevojčice iz socioekonomske sredine srednje klase koji su pohađali redovne ili prilagođene obrazovne programe između petog i šestog razreda u Kanadi. Svako se dijete susrelo s prvim autorom u privatnoj sobi u istraživačkom centru i intervjuirano je odvojeno od roditelja. Sudionici su zamoljeni da ispune obrasce za roditelje i učenike - tzv ljestvicu ocjenjivanja. Ljestvica ocjenjivanja za djecu sadrži 46 stavki društvenih vještina u sedam podskala (komunikacija, saradnja, dokazivanje, odgovornost, empatija, angažiranost i samokontrola) i 29 stavki problematičnog ponašanja u četiri podljestvice (eksternalizacija, maltretiranje, hiperaktivnost/nepažnja i internaliziranje). Stavke se ocjenjuju na ljestvici od 4 stepena.

Rezultati	Rezultati su pokazali da su djeca uživala u senzornom istraživanju i eksperimentiranju umjetničkih materijala korištenih u intervenciji, što se odrazilo na njihove pojedinačne projekte. Terapeuti su primijetili da su djeca kroz proces stvaranja umjetnosti pokazala promjenu u svojoj slici o sebi, pri čemu se činilo da su na kraju intervencije bili sigurniji u svoje vještine. Terapeuti su kontinuirano poticali djecu da svoje interese uključe u svoje umjetničke radove, što je, čini se, pozitivno utjecalo na njihovo samopouzdanje. Pokazalo se da su djeca sposobna izraziti svoje ideje, misli i osjećaje, koje su podijelila s drugima tijekom grupnih rasprava. Štoviše, terapeuti su također primijetili da su djeca pokazala povećanu sposobnost razmišljanja o vlastitom ponašanju i pokazivanja samosvijesti, što je pomoglo djeci da utvrde svoje osobne ciljeve tijekom sesija. Na kraju, djeca su svojim individualnim i grupnim umjetničkim projektima pokazala osjećaj ponosa i osobnog zadovoljstva.
Zaključak	Intervencija je rezultirala poboljšanom sposobnošću uključivanja i samopotvrđivanja u društvenim interakcijama, dok je također smanjila ponašanja poput hiperaktivnosti i nepažnje. Terapeuti su također primijetili da se sposobnost djece da surađuju, komuniciraju, rješavaju probleme i razmišljaju o vlastitom ponašanju poboljšala do kraja intervencije. Sesije likovne terapije mogle su osnažiti djecu da postanu aktivni sudionici u svom tretmanu i da koriste svoju kreativnost na smislen i produktivan način.

Redni broj	18.
Autor/i	C.S Clarke
Naziv studije	Telepsychiatry in Asperger's syndrome
Vrsta studije	Prikaz slučaja
Ciljevi istraživanja	Cilj istraživanja je bio prikazati slučaj adolescenta s teškim socijalnim oštećenjem i izolacijom kao manifestacijama Aspergerovog sindroma i uticaj telepsihijatrije na Aspergerov sindrom.
Metode istraživanja	Prikaz slučaja odnosi se na pacijenta sa Aspergerovim sindromom koji mu je dijagnosticiran u dobi od 16 godina. Pacijentova majka je dostavila sveobuhvatnu neurorazvojnu historiju uz pomoć polustrukturiranog Vodiča za dijagnostičke intervjue za procjenu odraslih osoba s poremećajem iz autističnog spektra (ASD). Pacijent je pristao na termin putem aplikacije Voice over Internet Protocol (VOIP) koju je koristio, a koja je uključivala standardni hardver i softver stolnog ili prijenosnog računala. Istraživanje je trajalo 3 mjeseca.
Rezultati	Ovdje predstavljena mlada osoba bila je gotovo zatvorena u svojoj sobi zbog paranoje i ekstremne kognitivne rigidnosti, što mu je onemogućilo saradnju s članovima obitelji koji su mu mogli olakšati prisustvovanje. Korištenje internetske tehnologije za intervjuiranje i terapiju pacijenata s autizmom otvara nekoliko važnih pitanja. S jedne strane, internet općenito može poboljšati pristup teško dostupnim pacijentima. S tim u vezi, pacijent je u dogledno vrijeme mogao osobno doći u kliniku. Donekle se pomirio sa svojom obitelji. Uz odgovarajuće prilagodbe mogao je nastaviti svoje obrazovanje i karijeru.

Zaključak	Videokonsultacije putem interneta dobro su se pokazale i nude rješenja problema pristupa pacijentima s teškoćama u razvoju. Ovaj je slučaj jedan takav primjer i pokazuje osobna, klinička, etička i tehnička pitanja koja se postavljaju upotrebom telepsihijatrije, posebno kod mladih ljudi s Aspergerovim sindromom koji odbijaju posjetiti kliniku zbog paranoje s obzirom na porodicu koja bi im mogla omogućiti osobno prisustvo. Uz zaštitne mjere i mjere opreza, postoje dobri razlozi da se telepsihijatrija učini dostupnom osobama s poremećajem iz autističnog spektra i drugim problemima mentalnog zdravlja.

Redni broj	19.
Autor/i	Anip Febtriko, Tri Rahayuningsih, Dinda Septiani, Liza Trisnawati, Diki Arisandi
Naziv studije	Effectiveness Of Android-Based Mobile Robots For Children in Asperger Syndrome
Vrsta studije	Eksperimentalna studija
Ciljevi istraživanja	Glavna svrha ove studije je utjecaj ili učinkovitost upotrebe mobilnih robota temeljenih na androidu kao alata za kontrolu poremećaja Aspergerovog sindroma kod djece.
Metode istraživanja	U istraživanju su učestvovali učenici u dobi od 6 do 12 godina. Tačnije 15-ero djece s Aspergerovim sindromom koja pohađaju specijalnu školu za djecu u Pekanbaru. Studija je provedena promatranjem i intervjuom s direktorom specijalne škole za djecu u Pekanbaru, Indonezija. Na početku, program se testirao kako bi se osiguralo da nema grešaka, to je uključivalo nekoliko faza, i to: 1. Testiranje hardvera - Testiranje hardvera ima za cilj osigurati da nema grešaka u elektroničkom krugu. 2. Testiranje softvera - Ovaj test se provodi testiranjem programa davanjem ulaznih podataka i promatranjem izlaznih podataka. Pomoću Wilcoxonovog testa prikazani su rezultati prije i nakon istraživanja.
Rezultati	Na temelju broja i postotka osoba s autizmom koje su obavile predtestne intervencije, 12 djece se lošije izrazilo, a 3 djece ima dobre rezultate. Prema broju i postotku posttestnih intervencija, 2 djece nije imalo dobre rezultate, a 13 djece je pokazalo dobre rezultate. Kao glavni rezultat utvrđeno je da postoji pozitivan utjecaj terapije igrom na djecu s Aspergerovim sindromom.
Zaključak	Na temelju korištenja mobilnog robota kao terapije igrom, vide se dobri rezultati kod djece. Rezultati Wilcoxon testa, pozitivan rang pokazuje da postoji 13 djece, od njih 15, koja su se znatno poboljšala.

Redni broj	20.
Autor/i	Elnaz Ghaffari
Naziv studije	Case report: Balancing acts: How ADHD and Asperger syndrome complement each other in an individual's life
Vrsta studije	Prikaz slučaja
Ciljevi istraživanja	Cilj ovog rada je bio istražiti jedinstvena životna iskustva pojedinca s dijagnozom i poremećaja pažnje i hiperaktivnosti (ADHD) i Aspergerovog sindroma, naglašavajući kako se ova dva stanja mogu nadopunjavati.

Metode istraživanja	U istraživanju je učestvovala osoba muškog spola imena Alex kome je u 29. godini života dijagnosticiran Aspergerov sindrom i ADHD.
Rezultati	Interakcija ADHD-a i Aspergerovog sindroma u Alexovom životu stvorila je dinamičku ravnotežu. Dok su socijalna interakcija i impulsivnost predstavljali izazove, snage u fokusu i produktivnost nudile su protutežu. Ova dvostruka dijagnoza pokazuje kako se ova stanja mogu nadopunjavati, što dovodi do jedinstvenog skupa sposobnosti i strategija suočavanja.
Zaključak	Putovanje ove osobe pokazuje kako koegzistencija ADHD-a i Aspergerovog sindroma može dovesti do harmonične ravnoteže, gdje snage jednog stanja mogu ublažiti izazove drugog. Njihova priča služi kao inspiracija, pokazujući da je uz otpornost i pravi pristup moguće potencijalne izazove pretvoriti u izuzetna dostignuća. Ovaj prikaz slučaja naglašava važnost prepoznavanja komplementarnih snaga i izazova koji proizlaze iz ADHD-a i Aspergerovog sindroma. Iskorištavanjem ovih snaga i rješavanjem izazova, pojedinci poput Alexa mogu voditi ispunjen i produktivan život. Ovaj slučaj naglašava potrebu za personaliziranim strategijama upravljanja i podrškom kako bi se pomoglo osobama sa sličnim dijagnozama da ostvare svoj puni potencijal.

5. REZULTATI RADA

Navedene studije vezane su za obilježja te terapijske procedure koje se primjenjuju kod Aspergerovog sindroma. Imajući na umu da su za osobe s AS-om karakteristični problemi u socijalizaciji, važno je obratiti pozornost i na prozodiju koja doprinosi društvenom momentu, prvenstveno komunikacijskom. Uspoređujući afektivnu i lingvističku prozodiju, zaključeno je da djeca s AS-om imaju veće teškoće s lingvističkom prozodijom, s time da je za afektivnu provjeravana samo recepcija. Postoje razlike između komunikacijskih tvrdnji djece s autizmom i djece s Aspergerovim sindromom te također između djece s autizmom i podudarne djece sa normalnim razvojem. Na osnovu prikazanih istraživanja, može se reći da je osnovni temelj terapijskih procedura da se kroz igru i situacijske scenarije potiče djecu da prepoznaju negativne obrasce ponašanja i osjećaje te ih zamijene s pozitivnim, zatim kontrolu intonacije i ritma govora, poboljšanje artikulacije te adekvatno korištenje gestikulacija i govora tijela.

6. DISKUSIJA

Peter Szatmari i saradnici su u radu ‘’Asperger’s syndrome: a review article of clinical features’’ odredili cilj koji je bio uporediti obilježja Aspergerovog sindroma sa ostalim autističnim poremećajima. U istraživanju su učestvovala djeca i adolescenti u dobi od 8 do 18 godina, tačnije 28 slučajeva od kojih je bilo 23 dječaka i 5 djevojčica. Materijali i metode koji su korišteni su bili u vidu intervjua i upitnika. Autori su razvili struktuirani intervju za roditelje koji je sadržavao pitanja za brojne dijagnostičke kategorije poput ‘’poremećena socijalna interakcija’’, ‘’poremećena neverbalna komunikacija’’, ‘’nedostatak maštovite

igre''…Ispunjen je detaljan upitnik o različitim događajima tijekom trudnoće, poroda i neonatalnog razdoblja. Također je provedena porodična i medicinska historija sa svakim roditeljem. Anketno izdanje prilagodljive skale ponašanja primjenjeno je za svako dijete sa Aspergerovim sindromom. Ovaj instrument daje mjeru adaptivnog funkcionisanja u komunikaciji, socijalizaciji i aktivnostima svakodnevnog života. Sve informacije prikupio je asistent koji nije znao dijagnozu sudionika u istraživanju. Na osnovu dobivenih informacija i prethodne psihijatrijske povijesti, rezultati istraživanja su pokazali da su na nivou socijalnih aktivnosti, osobe sa Aspergerovim sindromom ''oštećene'' i ocjenjeni su u rasponu ''mentalno retardirani''. Od 28 slučajeva, petero nije dobilo nikakvu definitivnu dijagnozu, za šestero je smatrano da imaju poteškoće u učenju, a ostali su imali poremećaj ponašanja (3), depresiju (3), hiperaktivnost, anksiozni poremećaj, opsesivno-kompulzivni poremećaj, minimalno oštećenje mozga, mogući bipolarni poremećaj i šizofreniju (njih jedno ili dvoje). Malo je ispitanika imalo dokaze o oštećenoj imitaciji, abnormalnoj neverbalnoj komunikaciji, nedostatku maštovite igre, abnormalnostima u sadržaju govora. Gotovo svi ispitanici sa Aspergerovim sindromom imali su narušene odnose sa vršnjacima, poteškoće u govoru i ograničeni raspon interesa. Rezultati ove studije pokazali su da djeca i adolescenti sa Aspergerovim sindromom imaju poremećaje u socijalizaciji i komunikaciji koji se bitno razlikuju od socijalnih problema koji se vide kod djece sa uobičajenim psihijatrijskim poremećajima u djetinjstvu.

U radu ''The impact of social- behavioral learning strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome'' autorice Majorie A. Bock cilj je bio ponoviti i proširiti istraživanja o strategijama učenja koje utiču na socijalno ponašanje tj. vještine socijalne interakcije kod adolescenata sa Aspergerovim sindromom. Sudionici u istraživanju su bili 4 osnovnoškolca u dobi od 9 i 10 godina. Svi su bili iz porodica sa srednjim prihodima koje su živjele u ruralnim zajednicama u regiji sjevernih ravnica SAD-a. Dječiji psihijatar svakom je dijagnosticirao Aspergerov sindrom prije sudjelovanja u studiji. Godinu dana prije studije, svaki je sudionik dobio poduku o društvenim vještinama u okviru modela intervencije "čitanja misli" Theory of Mind otprilike 2,5 sata sedmično. Neposredno prije sudjelovanja u studiji, sudionici su završili aktivnosti neformalne procjene povezane s ovim modelom intervencije. Studijske aktivnosti odvijale su se u osnovnim školama koje su pohađali sudionici, a provodili su ih defektolozi koji su radili sa sudionicima s AS-om. Autor je sarađivao s učiteljima za specijalno obrazovanje kako bi napisao po jednu priču vezanu za strategije učenja za svakog učenika. Svaka je uključivala izjave o samopitanjima i samoodgovorima. Rezultati istraživanja su pokazali da su sudionici održali visoke razine performansi tokom 5 mjeseci nakon što su završili SODA obuku. Razina uspješnosti jednog od dječaka porasla je tijekom 5 mjeseci nakon

što je završio SODA obuku, dosegnuvši 77,80% za kooperativno učenje, 84,80% za podnevni odmor i 49,00% za ručak. Sudionici su naveli da su nastavili koristiti ovu metodu čak i u drugim razredima. Svaki od učitelja specijalnog obrazovanja ocijenio je SODA vrlo učinkovitom intervencijom za svog učenika s AS-om. Svoje procjene temeljili su na podacima prikupljenim tijekom studije i interesu svojih učenika za nastavak korištenja SODA-e. Svaki je opisao SODA-u kao "jednostavnu za implementaciju". Osim toga, svaki je rekao da je "prilično lako" stvoriti SODA priče i nastavne skripte.

Eileen O'Connor je u svom radu ''The use of Circle of friends strategy to improve social interactions and social acceptance'' kroz prikaz slučaja opisala korištenje strategije ''Krug prijatelja'' kao jedinstvenog intervencijskog pristupa u rješavanju problema neprikladnih društvenih interakcija kod djeteta sa Aspergerovim sindromom. U toku istraživanja, dječak sa kojim je autorica radila je imao 10 godina i imao je dijagnozu Aspergerovog sindroma. Dječak je imao ozbiljne poteškoće u uključivanje u odgovarajuće društvene interakcije sa svojim vršnjacima. Kroz različite razgovore sa dječakom i timom pomoćnih stručnjaka dogovoreno je da će se u toku rada trebati poboljšati aktivnosti poput primjerenog reagiranja na kontakt sa vršnjacima i iniciranje odgovarajućeg društvenog kontakta. Roditelji djeteta obaviješteni su o procesu i dostavljena im je kratka informativna tablica. Dijete u fokusu bilo je informirano o tome kako će se krug postaviti i voditi te o predanosti koja je potrebna za sve uključene. Krug se sastojao od grupe volontera iz djetetove fokusne klase; svako dijete iz fokus grupe pomno je odabrano kako bi se osigurao širok raspon sposobnosti kako se dijete ne bi isticalo. „Krug prijatelja" provodio se u razdoblju od 3 mjeseca na tjednoj bazi i sastojao se od 12 sesija. Svaka sesija trajala je između 30 i 40 minuta i održavala se isti dan svake sedmice nakon završetka nastave tako da su svi u procesu bili dostupni. Skupina je koristila jednostavne strategije kako bi pomogla fokusiranom djetetu da uspješno radi na svojim ciljevima. Povratne informacije dao je voditelj na kraju svake sesije. Rezultati istraživanja su pokazali promjenu u razmišljanju svih sudionika. Postojalo je veće prihvaćanje vršnjaka i veća socijalna empatija za dijete u fokusu. Analiza post-intervencijske ankete o socijalnoj uključenosti pokazala je povećanje od 70% djece koja su spremna uspostaviti društvene inicijacije i odnose s fokusnim djetetom. Rezultati su također pokazali da je 80% veća vjerovatnost da će vršnjačka skupina prihvatiti različite vrste ponašanja djece s teškoćama u razvoju, umjesto da krive dijete ili se drže podalje od njega. Analiza upitnika Ljestvice pripadnosti nakon intervencije pokazala je da je fokusno dijete doživjelo povećanje globalnog samopoštovanja i da su ocjene društvenog prihvaćanja značajno porasle nakon razdoblja intervencije. Kontakt između fokusnog djeteta i vršnjačke skupine sada je češći, a kvaliteta tog kontakta znatno veća. Najveći pokazatelj toga bili su rezultati aktivnosti

izvan škole. Fokusirano dijete bilo je pozvano na dvije rođendanske zabave, a također je posjetio kino sa svojom novom grupom prijatelja. Ovi društveni scenariji nikada nisu bili prisutni u njegovom školskom iskustvu prije intervencije kruga prijatelja. Samopouzdanje je poraslo, a dijete je također pohađalo nastavu koju je ranije izbjegavalo. Ovdje je značajno da su sudionici 'kruga prijatelja' počeli prihvaćati drugu djecu koja su prethodno bila društveno izolirana zbog različitosti.

‘’Posebnosti socijalnog razvoja dječaka sa Aspergerovim sindromom’’ autorice Simone Weiss je još jedan prikaz slučaja čiji je cilj bio dobiti bolji uvid u doživljavanje, razumijevanje, razmišljanje pojedinca sa AS i upozoriti na probleme djece sa tom dijagnozom. Ispitanik je dječak koji je u toku istraživanja imao 15 godina. Studija opisuje dječakove probleme od rođenja do njegove petnaeste godine. Naglasak je na dječakovim osobinama, poteškoćama, posebnostima po kojima se najviše razlikuje od svojih vršnjaka. Rezultati istraživanja pokazuju da dječak dugo nije bio samostalan, socijalne vještine su se razvijale polako jer dječak nije promatrao, nije pokazivao zanimanje za svijet oko sebe osim za svoje posebne interese koji su bili ograničeni. Autorica je utvrdila da vrijede skoro sva Aspergerova opažanja i da je moguće neke od osobina koje imaju pojedinci s AS otkriti i ranije, a ne tek oko 7. godine kad je dijagnosticirana većina pojedinaca s AS. Zanimljiva je također i tvrdnja da su slične osobine, više ili manje izrazito, bile primijećene i kod nekih muških osoba iz dječakove šire porodice, što se također poklapa s Aspergerovim opažanjima kad je slične osobine primjećivao kod očeva, zato je moguće zaključiti da se kod dječaka iz studije radi o genetskom oštećenju. Koncept prijateljstva se kod dječaka iz studije nije previše uspješno razvijao. Čini se kao da nije došlo do kvalitativnih promjena u razumijevanju prijateljstva u razdoblju srednjeg i kasnog djetinjstva, što posljedično vjerojatno utječe na to da dječak slabo razumije međusobne odnose i društvene norme te tek uči razvijati recipročnost, zauzimati perspektivu drugoga i biti empatičan. I u skupine vršnjaka, koje su karakteristične za to razdoblje, nije se uključivao. Pokušavao jeste, ali je najćešće bio odbačen i tako ponovo usamljen. Nažalost, kao i ranije, u razdoblju vrtića i ranog djetinjstva, i u vrijeme školovanja okolina dječaku nije uspjela osigurati dovoljno uspješnog uključivanja, posebno u školi.

Terrie Epstein i saradnici su u svojoj studiji ‘’Associated features of Asperger syndrome and their relationship to parenting stress’’ ispitivali razinu stresa kod roditelja autistične djece, posebno unutar populacije sa Aspergerovim sindromom i uporedili u odnosu na roditelje neautistične djece. Sudionici su bili roditelji djece u dobi od 5 do 12 godina kojima je dijagnosticiran Aspergerov sindrom. Sva su djeca identificirana iz računalne baze podataka za sistem posebnih potreba, koja sadrži informacije iz područja jugoistočne Škotske za djecu sa

složenim invaliditetom. U skladu s propisima Odbora za etiku istraživanja (IRB) pri Sveučilišnoj zdravstvenoj mreži, kao i etičkim odobrenjem Odbora za etiku istraživanja Lothian, sve porodice koje ispunjavaju uvjete i koje su primile skrb u Kraljevskoj bolnici primile su poštom pismo u kojem ih se obavještava o svrsi studija i mogućnosti sudjelovanja. Instrumenti koji su korišteni bili su Indeks roditeljskog stresa (The Parenting Stress Index), inventar ocjenjivanja ponašanja izvršnih funkcija (The Behavioural rating inventory of executive functions) i kratki senzorni profil (Short Sensory Profile). Od 55 porodica koje su prvobitno bile ciljane, porodice 39 djece (38 majki i 24 oca) odgovorile su na ankete koje su im poslane, što predstavlja stopu odgovora od 71%. 39 porodica koje su sudjelovale uključivale su: 23 porodice s dva roditelja (odgovorili su i majka i otac), dvije majke koje nisu potvrdile da su samohrane, ali za koje nije primljen popratni odgovor od oca, 13 samohranih majki i jedan samohrani otac. Tako je 36% uzorka samohranih roditelja, prvenstveno majki. 75% uzorka živjelo je u područjima koja su okarakterizirana kao imućna i srednje imućna. Prosječna dob djece u vrijeme ispitivanja bila je 9 godina od kojih su 92% bili dječaci. Većina djece (92%) školovala su se u redovnom okruženju. Smatralo se da 79% djece ima poteškoće s motoričkim sposobnostima, a 62 % djece primilo je radnu terapiju. Na temelju rezultata ukupnog stresa, 75,7% majki i 75% očeva prijavilo je visoke razine stresa. Ukupne razine prijavljenog roditeljskog stresa nisu se značajno razlikovale za majke i očeve, niti je bilo značajnih razlika između rezultata majki i očeva na bilo kojoj od subskala. Zanimljiv je podatak da je 78% djece prema majkama i 60% djece prema očevima imalo značajne poteškoće kako u izvršnom funkcioniranju tako i u senzornoj osjetljivosti. Nisu pronađene značajne korelacije između razina roditeljskog stresa kod očeva i njihovih ocjena poteškoća njihove djece u domenama izvršnog funkcioniranja ili senzorne osjetljivosti.

Prethodna istraživanja odnose se na socijalna obilježja Aspergerovog sindroma, te kako se roditelji djece sa Aspergerovim sindromom nose sa stresom vezanim za to oboljenje. Rezultati studije pokazuju da metoda SODA znatno olakšava društvene komunikacije i rješavanje društvenih problema kod djece i adolesceneta sa Aspergerovim sindromom. Strategija ‘’Krug prijatelja’’ također se pokazala uspješnom. Učenje socijalnih vještina i korištenja u pravilnom kontekstu je za pojedince s Aspergerovim sindromom cijeloživotni, kompliciran i težak proces. Potrebno je temeljito poznavati način razmišljanja pojedinaca s Aspergerovim sindromom, moguće poteškoće, nedostatke, ali i jaka područja. U skladu s time potrebno je svakome posebno prilagoditi metode i načine rada jer je to vjerovatno jedini način da se suoče s izazovima života i postanu jednako vrijedni i poštivani članovi današnjeg društva, iako malo drukčiji.

Blažeković Sara je u istraživanju ‘’Prazodijska obilježja govora kod djece s Aspergerovim sindromom’’ prikazala kako provjeriti produkcijske i percepcijske sposobnosti prazodijskih obilježja govora djece s Aspergerovim sindromom. Istraživanje je bilo provođeno u obliku usmenog i pismenog ispitivanja, koje je sadržavalo četiri zadatka. U prvom zadatku promatrao se govor ispitanika općenito, sa svim njegovim obilježjima, ne toliko detaljno. U drugom zadatku provjeravala su se intonacijska i intenzitetska obilježja govora u jednakom omjeru, a pratilo se i pravilno naglašavanje. Trećim i četvrtim zadatkom također su se provjeravala frekvencijska obilježja, ali percepcijska. U istraživanju je sudjelovalo sveukupno 24 djece, od kojih je 12 ispitanika s AS-om i 12 ispitanika kontrolne skupine. Dob ispitanika bila je od 8 do 16 godina u obje skupine, 11 dječaka i 1 djevojčica, također u obje skupine ispitanika. Uzorak kontrolne skupine činila su djeca Osnovne škole Pantovčak u Zagrebu. Ispitanici s AS-om bili su učenici osnovnih i srednjih škola u Zagrebu i Zadru. Dvojica ispitanika iz ove skupine pohađaju srednju školu. Ispitivanje je bilo provođeno u tihim prostorijama (u školskoj ustanovi, na Filozofskom fakultetu te u domovima ispitanika). Na temelju rezultata istraživanja u usporedbi s kontrolnom skupinom, ciljana skupina ispitanika pokazala je slabije rezultate produkcijskih prozodijskih sposobnosti govora. Razlika u mjerenim vrijednostima najlakše se može uočiti kroz frekvencijski raspon, koji se u skupinama razlikovao za 57 Hz (izjavne rečenice) i 33 Hz (upitne rečenice). Što se tiče perceptivnih govornih mogućnosti, ispitanici nisu pokazali znatnu razliku u rezultatima. U perceptivnom razlikovanju upitnih i izjavnih iskaza razlike nije bilo, dok je u afektivnom perceptivnom razlikovanju postojala razlika s 12% boljim rezultatom kontrolne skupine. Velika razlika uočena je između prvog i drugog zadatka, dakle, između spontanog govora i ponavljanja. U drugom zadatku ispitanici su bili oprezniji i pridavali veću pozornost pravilnom naglašavanju i intoniranju, vodeći se poslušanim primjerima. U njihovom spontanom govoru uočeno je puno više nepravilnosti. Rezultati jednog ispitanika ciljane skupine nisu ubrojeni u treći i četvrti zadatak zbog nevaljanog rješavanja zadataka, tj. odbijanja sudjelovanja ispitanika. Riječ je o ispitaniku koji ima poremećaj pažnje i koncentracije.

‘’Govorno – jezični razvoj blizanaca s dijagnozom iz spektra autizma’’ je prikaz slučaja autorice Lucie Paule Strujić. Cilj ovog istraživanja jest longitudinalno praćenje i opis različitog govorno-jezičnog statusa i napretka četverogodišnjih blizanaca s dijagnozom iz spektra autizma u razdoblju od šest mjeseci iz perspektive fonetičara rehabilitatora slušanja i govora. Govorno-jezični razvoj dva dječaka praćen je u razdoblju od marta do septembra 2020. godine. Dječaci su u trenutku istraživanja imali 4 godine. Na samom početku promatranja prikupljena je medicinska dokumentacija i nalazi procjena napravljenih u martu 2020. Tijekom

šestomjesečnog razdoblja, napravljene su ukupno tri procjene u razmaku od dva mjeseca po prilagođenim kategorijama za govorno-jezični razvoj. Testiranje se provodilo u spontanoj interakciji u dječacima poznatoj okolini. Ispitivač ili roditelj bi postavljao zadatke kroz spontanu igru ili aktivnost s dječacima. Osim bilješki i testiranja, prikupljene su snimke spontanih ili vođenih aktivnosti koje je majka u tom razdoblju snimala te se naknadno analizirala neverbalna komunikacija, govornojezični razvoj, interakcija te odabrane kategorije testiranja za svakog od blizanaca. Svaki zadatak ponavljan je po pet puta što znači da je maksimalni zbir bodova za pojedini zadatak mogao biti 15 bodova, tačnije ukupno 60 bodova u svakoj kategoriji. Prema rezultatima postignutim u tri mjerenja te kontinuiranom šestomjesečnom praćenju blizanaca, može se zaključiti da njihov govorno-jezični razvoj nije u skladu s urednom razvojnom linijom te da prati tipičnosti simptoma poremećaja govora, jezika i komunikacije osoba s poremećajem iz spektra autizma. Globalna pandemija i opća karantena razlog je privremenog prekidanja rutine i ova dva dječaka. Od sredine marta do sredine juna nisu pohađali vrtić ni redovnu terapiju te su bili zatvoreni većinu vremena u stanu. Za prvog dječaka je takvo stanje izazvalo regresiju i frustraciju, dok je za drugog poznato okruženje i repetitivnost radnji i kretnji u stanu donijelo prostor za opuštanje, napredak i produkciju novih riječi. Pozitivno je reagirao na ispitivača i vrlo se rado družio i sarađivao. Nakon ponovnog vraćanja svakodnevici u novom obliku, prvi dječak je počeo napredovati dok je drugi dječak ušao u fazu regresije.

Kathryn Ziatos i saradnici su u radu ‘’Differences in assertive speech acts produced by children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment and normal development’’ prikazali odnos teorije uma i komunikacijskih kompetencija između djece sa autizmom, Aspergerovim sindromom, specifičnim jezičnim oštećenjem sa normalnim razvojem. U studiju je bilo uključeno ukupno 72 djece. Dvanaestero djece s autizmom pojedinačno je upareno prema spolu, hronološkoj dobi i verbalnoj mentalnoj dobi s 12 djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem i po spolu i verbalnoj mentalnoj dobi s 12 djece s normalnim razvojem. Na istoj osnovi, 12 djece s Aspergerovim sindromom pojedinačno je spojeno s 12 djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem i 12 djece s normalnim razvojem. Djeca su uglavnom živjela na području zapadne Australije. Svoj djeci je procijenjena verbalna mentalna dob pomoću PPVT-R kako bi se omogućilo usklađivanje jezične dobi s djecom sa specifičnim jezičnim oštećenjem i normalnim razvojem. Korišten je Test recepcije gramatike kako bi se osiguralo da je dječje gramatičko razumijevanje barem ekvivalentno 4-godišnjoj dobi. Baron-Cohen "Sally Anne" zadatak lažnih uvjerenja korišten je kao mjera djetetove sposobnosti da razumije tuđe neovisno mentalno stanje (teorija uma prvog reda). Za skriptirani zadatak interakcije, videorekorder s

priključenim mikrofonom postavljen je na tronožac u kutu prostorije i uključen prije sesije. Djeca s autizmom pokazala su značajno manji udio referiranja na mišljenje i vjerovanje u mentalne tvrdnje od djece s Aspergerovim sindromom, specifični jezičnim oštećenjem ili normalnim razvojem. Djeca s Aspergerovim sindromom također su pokazala značajno niži udio referiranja na misli i uvjerenja u svojim mentalnim tvrdnjama nego odgovarajuća djeca sa specifičnim jezičnim oštećenjem i normalnim razvojem. Djeca s autizmom i djeca s Aspergerovim sindromom pokazala su veće udjele referiranja na želju od podudarne djece sa specifičnim jezičnim oštećenjem i normalnim razvojem.

Navedene studije vezane su za govorni razvoj osoba s poremećajem autizma, posebno onih sa Aspergerovim sindromom. Imajući na umu da su za osobe s AS-om karakteristični problemi u socijalizaciji, važno je obratiti pozornost i na prozodiju koja doprinosi društvenom momentu, prvenstveno komunikacijskom. Uspoređujući afektivnu i lingvističku prozodiju, zaključeno je da djeca s AS-om imaju veće teškoće s lingvističkom prozodijom, s time da je za afektivnu provjeravana samo recepcija. Postoje razlike između komunikacijskih tvrdnji djece s autizmom i djece s Aspergerovim sindromom te također između djece s autizmom i podudarne djece sa normalnim razvojem.

‘’Motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities’’ studija je Motohide Miyahara i saradnika čija je svrha bila uporediti motoričku koordinaciju djece s Aspergerovim sindromom i djece sa teškoćama u učenju korištenjem Baterije za procjenu kretanja za djecu. Istraživanje je provedeno na Klinici za obrazovno-psihološko savjetovanje na Univerzitetu Nagoya. Kod 22 dječaka i 4 djevojčice u dobi od 6 do 15 godina dijagnosticiran je Aspergerov sindrom. Kod 14 dječaka i 2 djevojčice u dobi od 6 do 15 godina dijagnosticirane su smetnje u učenju. Kao primarni alat za procjenu korištena je baterija za procjenu pokreta za djecu. Test se sastoji od 8 podtestova u 3 dijela: ručna spretnost (2 manipulativna zadatka i 1 zadatak crtanja ili rezanja); vještine lopte (1 zadatak bacanja i 1 hvatanje); i vještine ravnoteže (1 statička i 2 dinamička ravnotežna zadatka). Učinak na svakom podtestu se ocjenjivao u rasponu od 0 do 5, što je rezultat veći, to je jača nekoordinacija pokreta. Svakom djetetu je bilo potrebno od 20 do 40 minuta da završi 8 subtestova. Jedno dijete sa AS i jedno sa teškoćama u učenju odbilo je da se testira i nisu uključeni u studiju. Iako nije pronađena veza između intelektualne i motoričke funkcije, obje grupe su pokazale visoku učestalost motoričkog kašnjenja na ukupnim rezultatima testa. Statistički značajna razlika je pronađena između dvije grupe samo na podrezultatu ručne spretnosti. Jedno od mogućih objašnjenja ovih ishoda moglo bi ležati u odabiru igre. Zanimanje za igru djece s AS-om je bizarnije i ograničenije nego kod djece s teškoćama u učenju. U pokušaju da se odredi opseg koegzistencije motoričkih poteškoća

s drugim problemima, 22 od 26 (85%) djece s AS-om zadovoljilo je ovaj kriterij, dok je to isto učinilo 14 od 16 (88%) djece sa teškoćama u učenju.

Erwin Barremans sa saradnicima je u komparativnoj studiji ‘’Motor skills of young adults with Asperger syndrome’’ kvalitativno i kvantitativno uporedio motoričke sposobnosti mladih osoba sa Aspergerovim sindromom sa kontrolnom skupinom koja odgovara dobi i spolu. Trideset mladih odraslih osoba u dobi od 15 do 21 godine s Aspergerovim sindromom pristalo je sudjelovati u istraživanju. Članovi skupine s AS-om odabrani su iz programa strukovnog obrazovanja, posebno osmišljenog za mlade odrasle osobe s poremećajem iz spektra autizma, u pokrajini južne Finske. Prije svih istraživanja, dobivena je pismena saglasnost sudionika i pismena saglasnost njihovih zakonskih skrbnika. Kontrolnu skupinu činilo je 30 mladih odraslih osoba iste dobi i spola iz više srednjih škola u istoj regiji. Prema vlastitim izvješćima, nisu imali fizičkih ili kognitivnih oštećenja. Baterija za procjenu za djecu, M-ABCII, korištena je kao primarni alat za procjenu. Test sadrži osam zadataka koji procjenjuju tri komponente funkcioniranja: ručnu spretnost, ravnotežu i vještinu s loptom. Zadaci ručne spretnosti uključuju okretanje klinova željenom i nepoželjnom rukom, bimanuelni zadatak sastavljanja trokuta s maticama i vijcima te trag crtanja. Testovi vještine s loptom uključuju ciljanje i bacanje zidne mete te hvatanje lopte jednom rukom. Predmeti ravnoteže sastoje se od ravnoteže na dvije ploče, hodanja prstima unatrag i cik-cak skakanja. Rezultati instraživanja su pokazali statistički značajnu nižu motoričku izvedbu indeksne skupine u usporedbi s kontrolnom skupinom na ukupnoj motoričkoj sposobnosti kao i na sve tri motoričke komponente. Također, rezultati su pokazali da je od 30 sudionika u skupini s AS-om 16 imalo teške motoričke poremećaje, a dodatna dva su bila u riziku od motoričkih oštećenja. Starija skupina postigla je bolje rezultate na svim ispitnim stavkama osim na jednom, s veličinom učinka u rasponu od d = 0,1 do d = 1,05. Mlade odrasle osobe s AS-om i dalje pokazuju motoričke probleme i rade na mnogo nižoj razini od svojih vršnjaka. Štoviše, pojedinci za koje je procijenjeno da imaju ozbiljno motoričko oštećenje nisu vjerovatno imali pojedinačne, izolirane motoričke probleme. Općenito, pojedincima s AS-om bilo je potrebno više vremena za dovršenje zadataka ili su zadatke obavljali manje uspješno. Čini se da je priroda ovih problema generalizirani prožimajući motorički problem koji utiče i na fine i na grube motoričke sposobnosti.

Sarah Jayne Blakemore i saradnici su u studiji ‘’Tactile sensitivity in Asperger syndrome’’ ispitivali percepciju dodira kod osoba s Aspergerovim sindromom i sudionika normalne kontrolne skupine. U radu su prikazana dva eksperimenta. Svaki je sudionik dao svoj informirani pristanak prije sudjelovanja u ovoj studiji, koji je odobrilo lokalno etičko povjerenstvo. Prosječna dob ispitanika je bilo oko 30 godina. Ukupno 10 sudionika je

sudjelovalo u prvom eksperimentu. Svi su bili dešnjaci. Kao instrument korištena je vibrotaktilna stimulacija sa dvije frekvencije 200 i 30 Hz. U drugom eksperimentu su učestvovali ispitanici kao iz eksperimenta 1. Kao instrument je korišten ubrus i metoda škakljanja. Oprema koja je korištena za proizvodnju taktilnog podražaja (metodu škakljanja) sastojala se od komada pjene pričvršćenog na plastičnu šipku. Nakon svakog pokusa, sudionici su ocijenili osjećaj koji su osjetili na dlanu na ljestvici od 0 (nikako) do 10 (iznimno). Rezultati Eksperimenta 1 pokazuju da su pojedinci s AS-om imali značajno niže pragove taktilne percepcije (bili su preosjetljivi) na vibrotaktilne podražaje na 200 Hz u usporedbi s kontrolnom skupinom dok to nije bio slučaj za vibrotaktilne podražaje na 30 Hz. Stoga, rezultati pokazuju da su pojedinci s Aspergerovim sindromom preosjetljivi na visokofrekventnu, ali ne i na niskofrekventnu vibrotaktilnu stimulaciju. Rezultati Eksperimenta 2 su pokazali da su svi sudionici mogli ispravno ocijeniti hrapavost četiri komada ubrusa osim jednog sudionika s Aspergerovim sindromom (muškarac, 21 godina), koji je ocijenio 3 od 4 papira jednako grubim. Njegovi rezultati su isključeni iz analize. Ocjene škakljivosti bile su znatno više za skupinu pojedinaca sa Aspergerovim sindromom nego za normalnu kontrolnu skupinu, za samoproizvedeni dodir i za vanjski proizveden dodir.

Ahmad Ghanizadeh je u studiji ‘’Can tactile sensory processing differentiate between children with autistic disorder and Asperger disorder?’ uspoređivao taktilnu funkciju između djece s autističnim poremećajem i djece s Aspergerovim sindromom. Uspoređena je taktilna senzorna funkcija između 36 djece s autizmom i 19 djece s Aspergerovim poremećajem. Dva su poremećaja dijagnosticirana na temelju Dijagnostičkog i statističkog priručnika za mentalne poremećaje, četvrto izdanje, revizija teksta. Popis za provjeru taktilne disfunkcije koji su prijavili roditelji korišten je za procjenu tri aspekta preosjetljivosti, hiposenzitivnosti i loše taktilne percepcije i diskriminacije. Procijenjena je i razvojna koordinacija. Ukupni rezultat problema s razvojnom koordinacijom nisu bili povezani sa skupinom. Srednja vrijednost (standardna devijacija) rezultata taktilne hiperreaktivnosti nije se razlikovala između skupina. Taktilna hiporeaktivnost i loša taktilna percepcija i rezultati diskriminacije bili su statistički viši u autističnom poremećaju nego u skupini s Aspergerovim poremećajem.

‘’Emotion perception in Asperger’s syndrome and high functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue intesity’’ istraživanje je Carle Mozefsky i Donalda Oswalda. Cilj ovog istraživanja bio je usporediti tačnost percepcije emocija između djece s Aspergerovim sindromom (AS) i visokofunkcionalnim autizmom (HFA). U istraživanju je bilo uključeno 26 muškaraca i 4 žene u dobi od 8 do 15 godina koji su odabrani usmenom predajom i korištenjem letka koji je distribuiran lokalnim udruženjima za autizam i stručnjacima koji rade s djecom sa

poremećajima iz spektra autizma diljem države. Kao instrument korištena je Wechslerova ljestvica inteligencije za djecu koja pruža procjenu ukupne verbalne i neverbalne inteligencije i razni testovi za procjenu percepcije emocija. Roditelji su ispunili Listu za provjeru ponašanja djeteta, upitnik osmišljen za dobivanje ocjene problema u ponašanju i emocionalnih problema djece, također su popunili skalu nezavisnog ponašanja, izvještaj dizajniran za procjenu vještina adaptivnog ponašanja koje utiču na prilagođavanje u različitim okruženjima, uključujući: motoričke vještine, društvenu interakciju i komunikacijske vještine, osobne životne vještine i vještine života u zajednici. Rezultati su pokazali da se srednji rezultati za djecu sa Aspergerovim sindromom ne razlikuju od normativnih srednjih vrijednosti za djecu tipičnog razvoja na testu percepcije emocija u izrazima lica i tonu glasa. Nasuprot tome, učesnici sa visokofunkcionalnim autizmom bili su značajno manje precizni u percepciji emocija, u poređenju sa normativnim uzorkom i učesnicima sa Aspergerovim sindromom. Učesnici s Aspergerovim sindromom i visokofunkcionalnim autizmom nisu se značajno razlikovali jedni od drugih u percepciji izraza lica kada su ispitani odvojeno prema intenzitetu signala, kontrolirajući IQ. Slično, djeca sa Aspergerovim sindromom i visokofunkcionalnim autizmom percipiraju ton visokog intenziteta glasovnih znakova sa sličnom preciznošću. S druge strane, učesnici sa visokofunkcionalnim autizmom imali su značajno više poteškoća sa niskim intenzitetom tona glasovnih znakova, u poređenju sa učesnicima sa Aspergerovim sindromom. Prethodna istraživanja odnose se na motoričke sposobnosti djece i adolescenata i taktilnu senzitivnost sa Aspergerovim sindromom. Do sada su se motoričke funkcije djece s teškoćama u učenju ili AS procjenjivale testovima ishoda izvedbe. Iako ove vrste testova pokazuju razinu motoričke funkcije u odnosu na dobnu normu, ono što ne čine jest da zahvate kvalitativne aspekte kretanja. Iako Baterija za procjenu kretanja za djecu uključuje kvalitativni element promatranja, fokus promatranja ograničen je na ispitne zadatke. Djeca s autističnim poremećajem imaju više taktilnog senzornog traženja nego djeca s Aspergerovim poremećajem. Štoviše, sposobnost djece s autističnim poremećajem za taktilnu diskriminaciju i osjetilnu percepciju manja je od one s Aspergerovim poremećajem. Interventna senzorna terapija kod djece s autističnim poremećajem trebala bi imati neke karakteristike koje mogu biti drugačije i specifične za djecu s Aspergerovim poremećajem.

Sljedeća istraživanja vezana su za terapijske procedure koje se mogu koristiti kod osoba oboljelih od Aspergerovog sindroma. Jedno od istraživanja je ‘’Cognitive – behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism’’ kojeg su proveli autori Denis G. Sukhodolsky i saradnici. Cilj istraživanja je bio sistemski pregledati dokaze o korištenju kognitivno – bihevioralne terapije za liječenje anksioznosti kod djece i adolescenata sa

poremećajem autističnog spektra. U istraživanju je učestvovalo 469 ispitanika (252 tretmana i 217 poređenja). Korištene su randomizirane kontrolne studije objavljene na engleskom jeziku u recenziranim časopisima u kojima su kognitivno – bihevioralne terapije upoređivane sa drugim tretmanima. Osam studija koje su uključivale 469 učesnika (252 tretmana, 217 poređenja) zadovoljilo je kriterijume za uključivanje i uključeno je u analizu. Šest studija koje su uključivale 251 dijete (141 tretman, 110 poređenje) koje upoređuju CBT sa LEO za djecu sa ASD-om uključuju mjere ishoda anksioznosti koje su ocijenili roditelji. Kako je prikazano, CBT je bio bolji od kontrolnih stanja za simptome anksioznosti kod djece sa ASD-om, kako su prijavili roditelji. Prikazano je pet studija koje su uključivale 166 djece sa ASD-om (75 tretmana, 91 poređenje) koje su upoređivale CBT sa TAU rezultatima koje su ocijenili kliničari. Prikazano je da je CBT bio bolji od kontrolnih stanja anksioznosti kod djece sa ASD-om, kako su prijavili kliničari. Prikazano je pet studija koje su uključivale 175 djece sa ASD-om (90 tretmana, 85 poređenja) koje su upoređivale CBT sa listom čekanja, TAU ili stanjem kontrole društvene rekreacije sa rezultatima prijavljenim od strane djece. CBT za anksioznost se nije značajno razlikovao od kontrolnih stanja kako su prijavila djeca.

Iduća studija je naziva ‘’Primjena neurofeedback metode u djeteta sa Aspergerovim sindromom’’ autora Tomislava Vitkovića, Renate Martinec i Nataše Dolović. Cilj istraživanja je bio ispitati utjecaj neurofeedback treninga primjenom ILF metode kod djece s Aspergerovim sindromom, tačnije utvrditi razlike u rezultatima dobivenim prije, tokom i nakon provođenja neurofeedback treninga u području osjetilnog, tjelesnog, kognitivnog, psihoemocionalnog i bihevioralnog funkcioniranja djeteta s Aspergerovim sindromom. Istraživanje je provedeno na jednom ispitaniku, dječaku (KD = 11) koji je tijekom provedbe istraživanja pohađao 4. razred osnovne škole po redovnom obrazovnom programu. U svrhu sticanja jasnije slike i definiranja kritičnih područja važnih za definiranje individualiziranog neurofeedback treninga, primijenjen je polustrukturirani intervju i Australska skala za procjenu Aspergerovog sindroma od strane majke ispitanika. U svrhu procjene utjecaja neurofeedback treninga korišteni su sljedeći instrumenti: EEG Expert test, Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC). Prema podacima dobivenim primjenom polustrukturiranog intervjua i Australske skala za procjenu Aspergerovog sindroma, te na temelju mišljenja i preporuka stručnjaka uključenih u prethodnu dijagnostičku obradu, kreiran je protokol od 20 neurofeedback seansi. Broj od 20 neurofeedback treninga smatra se dovoljnim brojem za postizanje željenih efekata, te se rijetko u planiranju programa preporučuje manji broj treninga. Terapijski program provodio se 3 puta sedmično u trajanju od 30 minuta po seansi. Rezultati dobiveni na upitniku EEG Expert pokazali su da je do statistički značajnih promjena došlo na varijabli Emocije, dok je na

varijablama Spavanje, Pažnja i učenje, Osjetilnost, Ponašanje i Fizički status, došlo do smanjivanja simptoma, ali bez statističke značajnosti. U tom smislu, zanimljiva su i zapažanja roditelja prema kojima dječak lakše zaspi (brže i bez upaljenog svjetla kao prije), lakše objašnjava vlastite emocije, češće ulazi u komunikaciju, rjeđe doživljava ljutnju i socijalno nepoželjne grimase i neprimjerene reakcije. Prema istraživanju, tačke procjene na varijablama obuhvaćenih ATEC upitnikom, zaključeno je da je do poboljšanja došlo na varijabli Socijalni odnosi (20%), na varijabli Zdravlje/fizički status/ponašanje (13,3%), te na ukupnom rezultatu (13,9%). Neurofeedback metoda još je uvijek nedovoljno istražena intervencija kod neurorazvojnih poremećaja, a posebno u području primjene kod osoba s AS. U tom smislu, rezultati ovoga istraživanja o primjeni neurofeedback treninga primjenom ILF metode, mogu koristiti u koncipiranju budućih programa, ali i u poticanju daljnjih istraživanja u ovom području. Daljnja provedba randomiziranih kontroliranih ispitivanja, kao i daljnji razvoj standardiziranih metodoloških protokola mogao bi odrediti mogućnosti i ograničenja neurofeedback metode, što bi doprinijelo njenoj većoj uspješnosti u terapiji i rehabilitaciji osoba s AS, ali i drugim neurorazvojnim poremećajima.

Dragana Mamić sa saradnicima je u studiji ‘’Senzorna integracija u radu sa učenicima s autizmom’’ procijenila senzornu integraciju kod učenika sa autizmom. Istraživanje je provedeno na uzorku od 27 ispitanika osnovnoškolske dobi, polaznika Centra za autizam u Zagrebu, tačnije 18 učenika i 9 učenica hronološke dobi od 7 do 20 godina. Za procjenu senzorne integracije upotrijebljen je Sistem za procjenu disfunkcije senzorne integracije, tačnije a) Opći upitnik, b) Lista za označavanje disfunkcije senzorne integracije kojom se procjenjuju sva ponašanja karakteristična za dijete (procjenu daje roditelj ili osoba koja najbolje poznaje dijete – za potrebe ovog istraživanja procjenu je izvršio edukacijski rehabilitator u saradnji s voditeljem programa senzorne integracije), i c) Test disfunkcije senzorne integracije (procjenu je provodio edukacijski rehabilitator – voditelj programa senzorne integracije). Testom se ispituju sedam osjetnih područja kroz 35 čestica (taktilno, vizualno, auditivno, vestibularno, proprioceptivno, olfaktorno i oralno). Procjena je izvedena pojedinačno sa svakim učenikom s autizmom u dvije vremenske tačke, inicijalno (u oktobru) i finalno (u maju). Prikupljeni su podaci obrađeni tehnikama deskriptivne statističke analize i t-testom za male zavisne uzorke iz programskoga paketa „SPSS“. Rezultati su pokazali da većina ispitanika po postignućima pripada u skupinu s težom disfunkcijom senzorne integracije, njih 96% u inicijalnom testiranju, te 85% u finalnom. U inicijalnom ispitivanju nije bilo ni jednog ispitanika u skupini s umjerenom disfunkcijom senzorne integracije, dok su u finalnom ispitivanju bila 4 ispitanika ili 15%. S blagim teškoćama bio je samo 1 ispitanik u inicijalnoj procjeni. Rezultati ukazuju na

izrazito visoko izraženu disfunkciju senzorne integracije u ispitanom uzorku učenika s autizmom. Također, inicijalne poteškoće senzorne integracije su bile prisutne na svim osjetnim područjima, te je došlo do statistički značajnog poboljšanja na svim područjima osjeta osim na auditivnom području. Prisutnost loše osjetne obrade ukazuje da su najizraženije poteškoće na području osjeta sluha (81%), zatim osjeta okusa (78%) i njuha (70%). Nešto su manje izražene poteškoće na proprioceptivnom području (56%). Iz rezultata je evidentan pozitivan pomak do kojega je došlo na području osjeta okusa (37%), vestibularnog osjeta (30%), proprioceptivnog osjeta (30%), dok je na području auditivnog osjeta došlo do neznatnoga pogoršanja. Učinci poticanja senzorne integracije trajniji su zbog snažnih pozitivnih osjećaja koje učenici pritom doživljavaju. Učenici s autizmom individualiziranim su programima poticanja senzorne integracije dobili iskustva koja su im pomogla u uspješnijem usvajanju adaptivnih vještina i smanjila učestalost neprimjerenih i nepoželjnih oblika ponašanja.

Miranda D' Amico i Corinne Laloride su u studiji '' The effectiveness of art therapy for teaching social skills to children with autism spectrum disorder''opisali uticaj umjetničke terapije kao način za rješavanje poteškoća i problematičnog ponašanja kod djece s poremećajem iz spektra autizma. Sudionici su bili šestero djece u dobi od 10 do 12 godina s dijagnozom poremaćaja iz autističnog spektra kojima su bili potrebni različiti stepeni značajne podrške. Uzorak se sastojao od 5 dječaka i 1 djevojčice iz socioekonomske sredine srednje klase koji su pohađali redovne ili prilagođene obrazovne programe između petog i šestog razreda u Kanadi. Svako se dijete susrelo s prvim autorom u privatnoj sobi u istraživačkom centru i intervjuirano je odvojeno od roditelja. Sudionici su zamoljeni da ispune obrasce za roditelje i učenike – ljestvice ocjenjivanja. Ljestvica ocjenjivanja za djecu sadrži 46 stavki društvenih vještina u sedam podskala (komunikacija, saradnja, dokazivanje, odgovornost, empatija, angažiranost i samokontrola) i 29 stavki problematičnog ponašanja u četiri podljestvice (eksternalizacija, maltretiranje, hiperaktivnost/nepažnja i internaliziranje). Stavke se ocjenjuju na ljestvici od 4 stepena. Rezultati su pokazali da su djeca uživala u senzornom istraživanju i eksperimentiranju umjetničkih materijala korištenih u intervenciji, što se odrazilo na njihove pojedinačne projekte. Terapeuti su primijetili da su djeca kroz proces stvaranja umjetnosti pokazala promjenu u svojoj slici o sebi, pri čemu se činilo da su na kraju intervencije bili sigurniji u svoje vještine. Terapeuti su kontinuirano poticali djecu da svoje interese uključe u svoje umjetničke radove, što je, čini se, pozitivno utjecalo na njihovo samopouzdanje. Pokazalo se da su djeca sposobna izraziti svoje ideje, misli i osjećaje, koje su podijelila s drugima tijekom grupnih rasprava. Štoviše, terapeuti su također primijetili da su djeca pokazala povećanu sposobnost razmišljanja o vlastitom ponašanju i pokazivanja samosvijesti, što je pomoglo djeci da utvrde svoje osobne

ciljeve tijekom sesija. Na kraju, djeca su svojim individualnim i grupnim umjetničkim projektima pokazala osjećaj ponosa i osobnog zadovoljstva.

C.S. Clarke je u studiji ‘’Telepsychiatry in Asperger’s syndrome’’ odredio cilj istraživanja koji se odnosi na prikaz slučaja adolescent sa teškim socijalnim oštećenjem i uticaj telepsihijatrije na Aspergerov sindrom. Prikaz slučaja odnosi se na pacijenta sa Aspergerovim sindromom koji mu je dijagnosticiran u dobi od 16 godina. Pacijentova majka je pružila sveobuhvatnu neurorazvojnu historiju uz pomoć polustrukturiranog Vodiča za dijagnostičke intervjue Kraljevskog koledža psihijatara za procjenu odraslih osoba s poremećajem iz autističnog spektra (ASD). Pacijent je pristao na termin putem aplikacije Voice over Internet Protocol (VOIP) koju je koristio, a koja je uključivala standardni hardver i softver stolnog ili prijenosnog računala. Istraživanje je trajalo 3 mjeseca. Predstavljena mlada osoba bila je gotovo zatvorena u spavaćoj sobi zbog paranoje i ekstremne kognitivne rigidnosti, što mu je onemogućilo saradnju s članovima obitelji koji su mu mogli olakšati prisustvovanje. Korištenje internetske tehnologije za intervjuiranje i terapiju pacijenata s autizmom otvara nekoliko važnih pitanja. S jedne strane, internet općenito može poboljšati pristup teško dostupnim pacijentima. S tim u vezi, pacijent je u dogledno vrijeme mogao osobno doći u kliniku. Donekle se pomirio sa svojom obitelji. Uz odgovarajuće prilagodbe mogao je nastaviti svoje obrazovanje i karijeru. Videokonsultacije putem interneta dobro su se pokazale i nude rješenja problema pristupa pacijentima s teškoćama u razvoju. Ovaj je slučaj jedan takav primjer i pokazuje osobna, klinička, etička i tehnička pitanja koja se postavljaju upotrebom telepsihijatrije, osobito kod mladih ljudi s Aspergerovim sindromom koji odbijaju posjetiti kliniku zbog paranoje s obzirom na porodicu koja bi im mogla omogućiti osobno prisustvo. Uz zaštitne mjere i mjere opreza, postoje dobri razlozi da se telepsihijatrija učini dostupnom osobama s poremećajem iz autističnog spektra i drugim problemima mentalnog zdravlja.

Sljedeća studija opisana u ovom radu je autora Anip Febtriko i saradnika ‘’Effectiveness of Android mobile robots for children in Asperger syndrome’’. Vezana je za prikaz utjecaja upotrebe mobilnih robota temeljenih na androidu kao alata za kontrolu poremećaja Aspergerovog sindroma kod djece. U istraživanju su učestvovali učenici u dobi od 6 do 12 godina. Tačnije 15-ero djece s Aspergerovim sindromom koja pohađaju specijalnu školu za djecu Pekanbaru. Studija je provedena promatranjem i intervjuom s direktorom specijalne škole za djecu Pekanbaru, Indonezija. Na početku, program se testirao kako bi se osiguralo da nema grešaka, to je uključivalo nekoliko faza, i to: Testiranje hardvera - Testiranje hardvera ima za cilj osigurati da nema grešaka u elektroničkom krugu. i testiranje softvera - Ovaj test se provodi testiranjem programa davanjem ulaznih podataka i promatranjem izlaznih podataka.

Pomoću Wilcoxonovog testa prikazani su rezultati prije i nakon istraživanja. Na temelju broja i postotka osoba s autizmom koje su obavile predtestne intervencije 12 djece se lošije izrazilo, a 3 djece ima dobre rezultate. Prema broju i postotku posttestnih intervencija, 2 djece nije pokazalo dobre rezultate, a 13 djece je pokazalo dobre rezultate. Na temelju rezultata analize korištenjem dobivenih podataka Rank Wilcoxon testa, utvrđeno je da postoje neke stavke koje je potrebno riješiti. Kao glavni rezultat utvrđeno je da postoji utjecaj terapije igrom na djecu s Aspergerovim sindromom. Na temelju korištenja mobilnog robota kao terapije igrom, vide se dobri rezultati kod djece. Rezultati Wilcoxon testa, pozitivan rang pokazuje da postoji 13 djece,od njih 15, koja su se znatno poboljšala.

Posljednja studija opisana u ovom radu je prikaz slučaja autora Elnaz Ghaffari-a u kojoj autor opisuje povezanosti između ADHD-a i Aspergerovog sindroma sve kroz prikaz slučaja. Osoba, nazvana Alex, pokazuje kako impulzivnost i hiperaktivnost ADHD-a mogu uravnotežiti potrebu Aspergerovog sindroma za rutinom i predvidljivošću, i obrnuto. Ova dvostruka dijagnoza predstavlja izazove i prednosti u društvenim interakcijama, kognitivnim sposobnostima i emocionalnoj regulaciji. Alexov slučaj ilustruje da se impulsivnost i kreativnost koju pokreće ADHD mogu uravnotežiti strukturiranim razmišljanjem i fokusiranom pažnjom povezanim s Aspergerovim sindromom. Ova interakcija stvara dinamičku ravnotežu koja poboljšava cjelokupno funkcioniranje i produktivnost. U svom radu autor naglašava važnost personaliziranih strategija upravljanja koje koriste komplementarne aspekte oba stanja, sugerirajući da razumijevanje ovih interakcija može dovesti do bolje podrške i poboljšanih ishoda za pojedince sa sličnim dijagnozama. Nalazi ovog izvještaja o slučaju imaju implikacije na kliničku praksu, naglašavajući potrebu za prilagođenim terapijskim pristupima koji uzimaju u obzir jedinstvene snage i izazove koje predstavljaju koegzistirajući ADHD i Aspergerov sindrom.

Na osnovu prikazanih istraživanja, može se reći da je osnovni temelj terapijskih procedura da se kroz igru i situacijske scenarije potiče djecu da prepoznaju negativne obrasce ponašanja i osjećaje te ih zamijene s pozitivnim, zatim kontrolu intonacije i ritma govora, poboljšanje artikulacije te adekvatno korištenje gestikulacija i govora tijela.

7. ZAKLJUČAK

Autizam je danas prepoznat kao nezavisan neurološki poremećaj, veliki javno - zdravstveni problem i tema mnogih istraživanja. Razvijeni su brojni tretmani koji pomažu djeci s autizmom i poremećajima iz spektra autizma da poboljšaju svoj potencijal učenja i postanu prihvatljivi u društvu, bez obzira na to koliko je visok nivo oštećenja. Aspergerov sindrom, razvojni je

poremećaj koji pripada širokoj kategoriji pervazivnih razvojnih poremećaja. Navedena istraživanja spomenuta u ovom radu su prikazala da su najčešća obilježja Aspergerovog sindroma nedostatak empatije, intenzivna zaokupljenost specifičnim interesima, motorička nespretnost, slaba sposobnost sklapanja prijateljstava, jednostrani razgovori. Kognitivni kapacitet osoba sa Aspergerovim sindromom je prosječan ili iznad prosječan. Za razliku od osoba s autizmom imaju bolju prognozu i adaptaciju na svakodnevan život. Također opisana istraživanja u radu su pokazala da se Aspergerov sindrom pojavljuje zbog narušene funkcije specifičnih struktura i sistema u mozgu, te struktura koje nisu razvijene u potpunosti zbog hromozomskih abnormalnosti ili su ozlijeđene tokom trudnoće, pri samom porodu ili u prvih nekoliko mjeseci života. Za djecu i općenito osobe sa Aspergerovim sindromom podrška porodice i rad na vještinama kod kuće neizbježni su za postizanje povoljnog ishoda. Roditelje je potrebno dovoljno dobro educirati o načinima na koje mogu pomoći svom djetetu. Glavna stavka koja određuje ishode kod osoba s Aspergerovim sindromom je rano prepoznavanje dijagnoze i rano uključivanje u program rehabilitacije. S tim u vezi, kako bi se objasnili mogući uzroci poremećaja i utvrdili adekvatni terapijski postupci za osobe sa Aspergerovim sindromom, potrebna su brojnija multidisciplinarna istraživanja.

8. LITERATURA

American Psychiatric Association https://www.psychiatry.org/search-results?searchText=dsm%204 (pristupljeno 23. 3. 2025. godine)

Attwood, T. (2006). Asperger's syndrome. Tizard Learning Disability Review, 11(4), 3-11.

Berthier, M. L. (1995). Hypomania following bereavement in Asperger's syndrome: A case study. Cognitive and Behavioral Neurology, 8(3), 222-228.

Bilić, I. (2021). ASPERGEROV SINDROM-KARAKTERISTIKE I CJELOŽIVOTNA PERSPEKTIVA (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split)

Blakemore, S. J., Tavassoli, T., Calò, S., Thomas, R. M., Catmur, C., Frith, U., & Haggard, P. (2006). Tactile sensitivity in Asperger syndrome. *Brain and cognition*, *61*(1), 5-13.

Blažeković, S. (2023). Prozodijska obilježja govora djece s Aspergerovim sindromom (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Humanities and Social Sciences. Department of Phonetics)

Bock, M. A. (2007). The impact of Social—Behavioral Learning Strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 22(2), 88–95.

Borremans, E., Rintala, P., & McCubbin, J. A. (2009). Motor skills of young adults with Asperger syndrome: A comparative study. *European Journal of Adapted Physical Activity*, *2*(1).

Chown, N., & Hughes, L. (2016). History and first descriptions of autism: Asperger versus Kanner revisited. *Journal of autism and developmental disorders*, *46*, 2270-2272.

Clarke, C. S. (2017). Telepsychiatry in Asperger's syndrome. Irish Journal of Psychological Medicine, 35(4), 325–328.

D'Amico, M., & Lalonde, C. (2017). The effectiveness of art therapy for teaching social skills to children with autism spectrum disorder. Art Therapy, 34(4), 176-182.

Epstein, T. G., Saltzman-Benaiah, J., O'Hare, A., Goll, J. C., & Tuck, S. (2008). Associated features of Asperger Syndrome and their relationship to parenting stress. Child, Care, Health and Development 34(4), 503–511.

Febtriko, A., Rahayuningsih, T., Septiani, D., Trisnawati, L., & Arisandi, D. (2018, September). Effectiveness of android-based mobile robots for children asperger syndrome. In 2018 International Conference on Applied Information Technology and Innovation (ICAITI) (pp. 208-212). IEEE.

Ghaffari, E. (2024). Case report: Balancing acts: How ADHD and Asperger syndrome complement each other in an individual's life. *International Journal of Science and Research Archive*, *13*(02), 331-334.

Ghanizadeh, A. (2011). Can tactile sensory processing differentiate between children with autistic disorder and asperger's disorder? Innovations in clinical neuroscience, 8(5), 25.

Gillete H. Understanding Why the Term 'Asperger's' Is No Longer Used https://www.healthline.com/health/autism/why-is-the-term-aspergers-no-longer-used#the-removal-of-aspergers (pristupljeno 23. 3. 2025. godine)

Klepec, I. (2016). Autizam u predškolskoj dobi (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education. Chair of Pedagogy and Didactics)

Kožul, M. (2022). Poučavanje vještinama predškolskog djeteta s Aspergerovim sindromom (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education)

Lopata, C., Thomeer, M. L., Volker, M. A., & Nida, R. E. (2006). Effectiveness of a cognitive-behavioral treatment on the social behaviors of children with Asperger disorder. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 21(4), 237-244.

Mamić, D., Fulgosi Masnjak, R., & Pintarić Mlinar, L. (2010). Senzorna integracija u radu s učenicima s autizmom. *Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, *151*(1), 69-84.

Mandić, K. (2016). Autizam (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education. Chair of Pedagogy and Didactics)

Matson, J. L., & Sturmey, P. (Eds.). (2011). International handbook of autism and pervasive developmental disorders. Springer Science & Business Media

Mazefsky, C. A., & Oswald, D. P. (2007). Emotion perception in Asperger's syndrome and high-functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue intensity. Journal of autism and developmental disorders, 37, 1086-1095.

Miyahara, M., Tsujii, M., Hori, M., Nakanishi, K., Kageyama, H., & Sugiyama, T. (1997). Brief report: motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities. *Journal of autism and developmental disorders*, *27*(5), 595-603.

O'Connor, E. (2016). The use of 'Circle of Friends' strategy to improve social interactions and social acceptance: a case study of a child with Asperger's Syndrome and other associated needs. Support for Learning, 31(2), 138-147.

Ozonoff, S., Rogers, S. J., & Pennington, B. F. (1991). Asperger's syndrome: Evidence of an empirical distinction from high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *32*(7), 1107-1122.

Planche, P., & Lemonnier, E. (2012). Children with high-functioning autism and Asperger's syndrome: Can we differentiate their cognitive profiles? Research in Autism Spectrum Disorders, 6(2), 939-948.

Saalasti, S., Lepistö, T., Toppila, E., Kujala, T., Laakso, M., Nieminen-von Wendt, T., von Wendt, L., & Jansson-Verkasalo, E. (2008). Language Abilities of Children with

Asperger Syndrome. Journal of Autism and Developmental Disorders, 38(8), 1574–1580.
Strujić, L. P. (2021). Govorno-jezični razvoj blizanaca s dijagnozom iz spektra autizma (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Humanities and Social Sciences. Department of Phonetics)
Sukhodolsky, D. G., Bloch, M. H., Panza, K. E., & Reichow, B. (2013). Cognitive-behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism: A meta-analysis. *Pediatrics*, *132*(5), e1341-e1350.
Svržnjak, M. (2019). Poremećaji autističnog spektra kod djece rane dobi (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education)
Szatmári, P., Bremner, R., & Nagy, J. (1989). Asperger's Syndrome: A review of clinical features. The Canadian Journal of Psychiatry 34(6), 554–560.
Tarazi, F., Sahli, Z., Pleskow, J., & Mousa, S. (2015). Asperger's syndrome: diagnosis, comorbidity and therapy. Expert Review of Neurotherapeutics, 15(3), 281–293.
Towbin, K. E. (2003). Strategies for pharmacologic treatment of high functioning autism and Asperger syndrome. Child and Adolescent Psychiatric Clinics, 12(1), 23-45.
Vitković, T., Martinec, R., & Dolović, N. (2018). Primjena neurofeedback metode u djeteta s Aspergerovim sindromom. *Medica Jadertina*, *48*(3), 125-136.
Waltz, M. (2023). Autism: A social and medical history. Springer Nature
Weiss, S. (2010). Posebnosti socijalnog razvoja dječaka s Aspergerovim sindromom–studija slučaja. Napredak: Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju, 151(3-4), 482-498.
Widiger, T. A., Frances, A. J., Pincus, H. A. E., & Ross, R. E. (1997). *DSM-IV sourcebook, Vol. 3*. American Psychiatric Publishing, Inc.
Williams Jr, T. O., & Eaves, R. C. (2002). The reliability of test scores for the Pervasive Developmental Disorders Rating Scale. Psychology in the Schools, 39(6), 605-611.
World Health Organization https://www.who.int/ (pristupljeno 22. 3. 2025. godine)
Ziatas, K., Durkin, K., & Pratt, C. (2003). Differences in assertive speech acts produced by children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment, and normal development. *Development and Psychopathology*, *15*(1), 73-94

UDC: 616.89
Scientific Review

Elma Hasanović
Elementary School "Hadzici" in Hadzici
hasanovicelma27@gmail.com

Lector: Lejla Cajic

Characteristics, treatment and prognosis of Asperger's syndrome – a literature review

Abstract

Asperger's syndrome is one of the disorders on the autism spectrum. Its characteristics are a lack of social communication skills and an unusually narrow area of interest with the presence of stereotypical behaviors. Asperger's syndrome is specific because people with this syndrome have average or above-average intelligence and have developed skills to take care of themselves independently. In the whole process of prognosis and therapy of Asperger's syndrome, a whole multidisciplinary team of people is important, from parents and relatives, to occupational therapists, pedagogues, teachers, psychologists and doctors. Therapy like The use of medications, therapeutic conversations with psychologists, art therapy, music therapy, etc. attempts to deal with symptoms that cause mental distress, and also aims to teach appropriate social, communication and professional skills. The aim of the paper is to get acquainted with the definition of Asperger syndrome, the key characteristics of this syndrome and the analysis of various treatments used in the treatment of Asperger syndrome, as well as their effectiveness, advantages and disadvantages, all through a review of relevant literature. During the research on the mentioned topic, keywords such as: autistic spectrum disorders, Asperger syndrome, Asperger syndrome therapy were used. Various bibliographic biomedical data bases (Medline, PubMed) and citation databases (Web of Science, Scopus and Google Scholar, Science Direct) were used, based on which a review of various studies on Asperger syndrome was made. The number of articles that met the criteria and were mentioned in this paper is 20. The research is qualitative (non-experimental), i.e. a scientific review of literature published in reference databases.

Key words: spectrum of autistic disorders; Asperger's syndrome; therapy of Asperger's syndrome.

1. INTRODUCTION

The World Health Organization understands mental health as a state of balance that an individual achieves with himself and his environment. (World Health Organization, 2025)

This includes the need for social acceptance, relationships and positive feelings. Mental health is determined by the factors of a stable personality, a solid position and role in society, and the

use of one's own abilities. In a stable personality, the cognitive, social and emotional development areas are equally developed and development proceeds in parallel. (Mandic, 2016) Autistic disorder is a pervasive developmental disorder that begins in childhood, mostly in the first three years of life. It affects almost all psychological functions and lasts a lifetime. (Klepec, 2016)

The term "pervasive" comes from the Latin verb *pervadere,* which means to permeate. (Svrznjak, 2019)

The DSM-IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*) divides pervasive developmental disorders into the following subcategories:

- Autistic disorder;
- Rett's disorder;
- Disintegrative disorder in childhood;
- Asperger's disorder;
- Atypical autism (Widiger et al., 1997)

The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-V) has been revised to become a useful guideline/guide in clinical practice and to be applicable as an official nomenclature in a wide range of different situations. DSM-V brings changes to the classification system, so disorders that according to DSM-IV belonged to the category of disorders usually diagnosed in infants, in childhood or adolescence, according to the new classification belong to the category of neurodevelopmental disorders. DSM-IV listed a separate category of pervasive developmental disorders that included five subgroups: autistic disorder, Rett's syndrome, disintegrative disorder, Asperger's syndrome and pervasive developmental disorder - unspecified, and DSM-V unites these five subgroups and classifies them in the category of autism spectrum disorder. DSM-V reduces the three criteria from DSM-IV (social interaction, communication, restricted interests) to two criteria (social interaction/communication disorder and restricted interests and repetitive behaviors). Individuals diagnosed with autistic disorder, Asperger's disorder, or pervasive developmental disorder -not otherwise specified according to DSM-IV should be given a diagnosis of autism spectrum disorder. (American Psychiatric Association, 2013)

1.1. Asperger's syndrome

Asperger's syndrome is a serious chronic neurodevelopmental disorder that is defined by social deficits and limited interests, similar to autism, but with well-developed speech and good

cognitive abilities, which distinguishes it from autism and other pervasive developmental disorders. Children with Asperger's syndrome have normal psychomotor development and almost all skills develop at the expected time or even earlier. However, such children are unusual and striking, have special interests that make them stand out among their peers, and the greatest deficit is manifested in social interactions and motor skills. Fathers of children with Asperger's syndrome often have some symptoms of the disorder. The diagnosis is most often made in childhood, although it can also be diagnosed in adults. People with the syndrome often have comorbid conditions, such as depression or anxiety. The disorder can be treated with pharmacotherapy to alleviate some symptoms. There are various types of help for people with Asperger's syndrome to develop social skills, such as therapy groups or computer programs. Due to disturbances in social behavior, integration into society can be difficult. Some believe that Asperger's syndrome is not a disorder, but that it is about people who are simply different, so they are called neurodivergent. (Bilic, 2021)

In 2013, experts officially removed Asperger syndrome as a diagnosis when they published the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition DSM, which provides diagnostic guidelines for mental health and medical professionals, eliminated Pervasive Developmental Disorder and its subtypes in the 5th edition, merging most of them into a new category called autism spectrum disorders. The main reason Asperger syndrome is no longer a diagnosis is that it is difficult to reliably or reliably distinguish it clearly from autism spectrum disorder (ASD). Symptoms of Asperger syndrome are often indistinguishable from autism spectrum disorders. (Gillete, 2023)

Hans Asperger, in 1944, described a syndrome he called "autistic psychopathy in childhood". In it, he described several children who had similar symptoms. The first he described was a boy named Fritz, the boy is considered the first person diagnosed with Asperger syndrome. Asperger states that the boy was late in learning to walk, but that he started talking early. He had a severe impairment in social integration and was not interested in other children. Asperger noticed similar traits in his mother. She also displayed limited social understanding. Asperger's work remained relatively unknown until Lorna Wing named the syndrome after him in the 1980s. In 1981, she published case studies of children with symptoms similar to those described by Hans Asperger. She chose the name Asperger's syndrome as a neutral term, because the name "autistic psychopathy" could cause confusion with sociopathic behavior (Chown and Hughes, 2016).

1.2. Characteristics of Asperger syndrome

According to research, 50% of children with Asperger's syndrome are delayed in language development, but by the age of five they develop fluent speech. Some authors state that children can often talk about themselves in the second person, because that is how they have learned that others talk about them. One of the features of the speech of people with Asperger's syndrome is making unrelated statements. They say some information or association that has nothing to do with what they have discussed so far. Sometimes it seems like they speak without thinking. This often confuses interlocutors. Also, people with Asperger's syndrome do not have an innate tendency to recognize when to start and when to end a speech, which often leads to interrupting the interlocutor. The speech of people with Asperger syndrome lacks melodiousness. It is often monotonous and flat, without variations. Children with the syndrome often invent new words, and their use of speech is idiosyncratic. They often have problems understanding speech if many people are speaking. On the other hand, sometimes they can become completely mute. Also, they have problems with non-verbal communication - gestures, eye contact and tone of voice. (Saalasti et al., 2008)

Also, according to research, 40% of autistic children have some abnormality of sensory sensitivity, and the same incidence is found in Asperger's disorder. They are most often hypersensitive to sound or touch, and hypersensitivity to light, taste or color may also appear, they may also be hyposensitive to temperature or pain, they may experience sensory overload, they are tense and under stress in situations in which others enjoy themselves. There may be sensitivity to the type of touch, pressure or a certain part of the body. Some parts of the body are more sensitive than others, such as the head or palms. People may avoid hugging. They can also have sensitivities to various types of fabrics. Some children have sensitivities to various types and textures of food. (Attwood, 2006)

Children with the syndrome often learn to walk later than normally developing children. They show clumsiness in ball games, as well as in other motor skills, such as tying shoes. They have problems learning to ride a bike. They often walk in an unusual way. According to some research, in adolescence they may develop facial tics, such as twitching of the facial muscles, rapid blinking or occasional grimacing. In the movement of people with Asperger's syndrome, the movements can be clumsy. Some children walk without additional hand movements, so the gait may seem unnatural. Coordination of upper and lower limbs is weak. Once motor skill problems are identified, an assessment by a physiotherapist or occupational therapist should be obtained. They can determine the degree of damage. The therapist can suggest some exercises for the child to do at home, which should definitely be fun. (Planche and Lemonnier, 2012)

1.3. Epidemiology of Asperger syndrome

Current estimates indicate that Asperger syndrome occurs at a rate of about 2.5/10,000, compared to 60/10,000 for all autism spectrum disorders. These rates represent an upward trend over time, at least in part due to changes in case definitions and improved awareness. Rates of Asperger syndrome are not well established due to a lack of research with carefully diagnosed samples. Likewise, relatively few studies of genetic and environmental factors in the pathophysiology of Asperger syndrome have included large and well-characterized samples. (Kozul, 2022)

1.4. Establishing a diagnosis of Asperger's syndrome

The diagnosis is most often made between the ages of 4 and 11. A comprehensive assessment requires a multidisciplinary team that conducts observation using multiple settings, including neurological and genetic evaluation, as well as tests for cognition, psychomotor function, verbal and nonverbal weaknesses and strengths, learning style, and independent living abilities. The current "gold standard" in diagnosing ASDs combines clinical assessment with the Autism Diagnostic Interview Revised (ADI-R) - a semi-structured interview with parents - and the Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS) - a talk and play-based interview with children. (Tarazi et al., 2015)

As part of the neurological examination, one of the diagnostic methods is EEG (electroencephalography), i.e. graphic representation of the electrical activity of the brain. The findings show that autistic children have weaker connectivity in the left hemisphere of the brain, which is responsible for language, while at the same time they have increased connectivity in regions that are more distant from each other. In children with a complete absence of speech, EEG is applied after a sleepless night, in order to rule out the possibility of Landau-Kleffner syndrome, i.e. syndrome of acquired aphasia - complete loss of speech, speech expression and/or understanding with a convulsive disorder. MRI (magnetic resonance imaging), i.e. imaging of the brain structure, can also be used. Some other brain imaging techniques such as PET (positron emission tomography) are primarily used as research tools rather than in the initial assessment of an autistic person. Also, it is necessary to do an audiological test, in order to rule out hearing damage as a reason for speech delay. Some of the other tests may include laboratory tests such as fragile X chromosome testing, and some of the tests that examine possible immune deficits or the existence of metabolic problems, etc., although they are rarely performed unless there are clinical symptoms that indicate their presence . (Matson and Sturmey, 2011)

There are various screening tests (screening tests) in the world that check for the existence of early signs characteristic of autism, such as: checklist for autism in children , modified checklist for autism in children , screening test for babies and infants with autistic traits , scale for assessing children's autism , diagnostic interview for autism-supplemented , diagnostic observational scale for autism , diagnostic interview for social and communication disorders , inventory of behavior in pervasive developmental disorders, Krug's index of Asperger's disorder **.** In addition to the above, there are measures of cognitive assessment to assess social maturity, as well as communication and games, which, in addition to the above, provide useful data in the assessment of developmental problems. (Williams and Eaves, 2002)

1.5. Prognosis and treatment of Asperger's syndrome

The disorder cannot be cured. Therefore, the prognosis is based on the possibility of reducing symptoms and creating conditions for a normal life of the patient with the existing disorder. As it is a milder form of autism, if treatment is started early, the prognosis is good. However, the treatment of Asperger's syndrome is not only focused on behavioral therapies. There are a number of other possible treatments, including medication and dietary changes. Treatment through therapeutic conversations with psychologists, inclusion in the social community of the patient under the supervision of a doctor, music therapy, image therapy and other alternative methods are most often used. In rehabilitation, the most important thing is to involve the entire multidisciplinary team that will actively work on improving and finding ways for a child with Asperger's syndrome to enjoy the activities of everyday life as independently as possible. This team includes a pediatrician, a neurologist, a psychologist, a physiotherapist and an occupational therapist, a speech therapist, and a defectologist. In this case, the goal of the team is to support the child in reducing the consequences of difficulties related to the symptoms of autism, i.e. socialization, communication and behavior, and to support the parents of children with autism. (Towbin, 2003)

When approaching children with autism, we have several early intervention programs, which are: applied behavior analysis (ABA), which can be divided into Lovaas' PDN and contemporary applied behavior analysis, the individualized developmental model based on the relationship (DIR and Greenspan's model), TEACCH (Teach and Educating Adults and Children with Communication Handicap, SCERTS (Social Communication, Emotional Regulation, Transactional Support). Each of these programs is comprehensive, which means that it is used to teach various functional skills in order to achieve the best possible functioning of the child. (Lopata et al., 2006)

1.6. Distinguishing between Asperger's syndrome and high-functioning autism

Asperger himself believed that these were two different conditions. Proof of this is the differentiation of children with Asperger's syndrome from children with high-functioning autism. What distinguishes the two groups is the delay in language development in children with high-functioning autism. Despite this distinction, it is important to emphasize that some authors do not consider it a distinguishing feature. Thus, Wing found that in her sample of 34 children with Asperger's syndrome, 50% of the children had delayed language development at an early age, followed by rapid progress. Furthermore, the IQ of children with Asperger's syndrome is at least average and above average, while the IQ of children with autism varies from a significant lag to an above average coefficient. As noted earlier, motor clumsiness in children with Asperger syndrome is often considered a distinguishing feature. In comparative studies, differences are most often found precisely in the measures of mental tests that are used for diagnostic purposes. Compared to children with high-functioning autism, children with Asperger's syndrome score better on tests of similarity of the Wechsler Intelligence Scale (WISC-R), while children with high-functioning autism score better on tests of motor speed and coordination. (Waltz, 2023)

Ozonoff, Pennington and Rogers found that children with Asperger syndrome and high-functioning autism achieved similar results on tests of general and non-verbal intelligence, but children with Asperger syndrome had better results on tests of verbal intelligence. Differences were also confirmed in the area of visuomotor integration, visuospatial perception and visual memory, which were better developed in individuals with high-functioning autism, while auditory attention, verbal memory and vocabulary were better developed in individuals with Asperger syndrome. Furthermore, Ozonoff et al. found that on tests of executive functions, children with Asperger syndrome and high-functioning autism achieved similar results, worse than a group of typically developing children. They also confirmed that on tests of theory of mind, which examine the understanding of the intentions, desires and beliefs of other people, the group of children with high-functioning autism achieved worse results compared to the group of children with Asperger syndrome and the group of typically developing children, while they did not find differences between the group of children with Asperger syndrome and typically developing children. (Ozonoff et al., 1991)

Bowler and Berthier also found no difficulty in theory of mind ability in children with Asperger syndrome, although they did not directly compare a group of children with Asperger syndrome and high-functioning autism. Further differences between these two groups were sought at the neurobiological level. Although several studies have found certain differences at various levels

of the central nervous system, this area is still too little researched to draw any more detailed conclusions. Differences between these two groups also exist at the level of prognosis and outcome. Namely, most authors talk about better outcomes in children with Asperger's syndrome than in children with high-functioning autism, especially when looking at self-care skills and academic success. (Bowler and Berthier, 1995)

2. OBJECTIVE OF THE WORK

The aim of the paper is to introduce the definition of Asperger's syndrome, the key characteristics of this syndrome, and the analysis of various treatments used in the treatment of Asperger's syndrome, as well as their effectiveness, advantages and disadvantages, all through a review of relevant literature.

3. MATERIALS AND WORK METHODS

During the research on the above topic, keywords such as: autistic spectrum disorders, Asperger syndrome, Asperger syndrome therapy were used. Various bibliographic databases of biomedical data (Medline, PubMed) and citation databases (Web of Science, Scopus and Google Scholar, Science Direct) were used to present various studies on Asperger syndrome. The number of articles that met the criteria and were mentioned in this paper is 20. The research is qualitative (non-experimental), i.e. a scientific review of literature published in reference databases.

4. LITERATURE REVIEW

Serial number	1.
Author(s)	Peter Szatmari, Rebecca Bremner, Joan Nagy
Name studies	Asperger's syndrome: A review article of clinical features
Type studies	Review article
Goals research	The aim of the research was to compare the characteristics of Asperger's syndrome with other autistic disorders.
Methods research	The study involved children and adolescents aged 8 to 18 years, or 28 cases (23 M and 5 F). The instruments used during the study were various interviews containing questions for numerous diagnostic categories and were administered to the children's parents. All data were collected by a research assistant who was unaware of the children's diagnosis.

Results research	Based on the information obtained and previous psychiatric history, the results of the study showed that at the level of social activities, people with Asperger syndrome were "impaired" and were rated in the "mentally impaired" range. Of the 28 cases, five did not receive any definitive diagnosis, six were considered to have learning disabilities, and the rest had conduct disorder (3), depression (3), hyperactivity, anxiety disorder, obsessive-compulsive disorder, minimal brain damage, possible bipolar disorder, and schizophrenia (one or two of them). Few subjects had evidence of impaired imitation, abnormal nonverbal communication, lack of imaginative play, abnormalities in the content of speech. Almost all subjects with Asperger syndrome had impaired peer relationships, speech difficulties, and a restricted range of interests. The results of this study showed that children and adolescents with Asperger's syndrome have socialization and communication disorders that are significantly different from the social problems seen in children with common childhood psychiatric disorders.
Conclusion	The authors stated that certain characteristics, difficulties and behaviors marked children and adolescents with Asperger's syndrome as "strange", "bizarre" and "eccentric". Accordingly, much more research is needed to understand the etiology, natural history, and treatment response of Asperger syndrome.

Serial number	2.
Author(s)	T. Epstein, J. Saltzman–Benaih, A. O'Hare, JC Goll, S. Tuck
Name studies	Associated features of Asperger syndrome and their relationship to parenting stress
Type studies	Prospective study
Goals research	The aim of the study was to examine the level of stress in parents of autistic children, especially within the population with Asperger's syndrome compared to parents of non-autistic children.
Methods research	Participants were parents of children aged 5 to 12 years who had been diagnosed with Asperger's syndrome. All children were identified from the Special Needs System computer database, which contains information from the South East Scotland area for children with complex disabilities. In accordance with the regulations of the Research Ethics Board (IRB) of the University Health Network, and with ethical approval from the Lothian Research Ethics Board, all eligible families receiving care at the Royal Infirmary received a letter by post informing them of the purpose of the study and the possibility of participating. The instruments used were The Parenting Stress Index, The Behavioural Rating Inventory of Executive Functions and the Short Sensory Profile.
Results research	Of the 55 families initially targeted, the families of 39 children (38 mothers and 24 fathers) responded to the surveys sent to them, representing a response rate of 71%. The 39 participating families included: 23 two-parent families (both mother and father responded), two mothers who did not confirm that they were single, but for whom no accompanying response from the father was received, 13 single mothers, and one single father. Thus, 36% of the sample are single parents, primarily mothers. 75% of the sample lived in areas

	characterized as affluent and medium affluent. The average age of the children at the time of the examination was 9 years, of which 92% were boys. The majority of children (92%) were educated in a regular environment. 79% of children were considered to have difficulties with motor skills, and 62% of children received occupational therapy. Based on the total stress score, 75.7% of mothers and 75% of fathers reported high levels of stress. Total levels of reported parenting stress did not differ significantly for mothers and fathers, nor were there significant differences between mothers' and fathers' scores on any of the subscales. It is interesting to note that 78% of children according to mothers and 60% of children according to fathers had significant difficulties in both executive functioning and sensory sensitivity. No significant correlations were found between fathers' levels of parental stress and their ratings of their children's difficulties in the domains of executive functioning or sensory sensitivity.
Conclusion	The results of this study showed that, as in other populations, parents of children with AS report significant parental stress. However, in contrast to some previous research, greater stress in mothers (compared to fathers) was not found. It is possible that the small sample size, particularly for fathers, may have contributed to this finding, although the results did not come close to significance.

Serial number	3.
Author(s)	Majorie A. Bock
Name studies	The impact of social-behavioral learning strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome
Type studies	Cross-sectional study
Goals research	The aim of the research was to repeat and expand the study of learning strategy, which investigates the effects of learning strategy training on social behavior on the social interaction skills of adolescents with Asperger's syndrome.
Methods research	Four elementary school students between the ages of 9 and 10 participated in the research. All were from middle-income families living in rural communities in the Northern Plains region of the US. Each was diagnosed with Asperger syndrome by a child psychiatrist before participating in the study. One year prior to the study, each participant received social skills instruction in the Theory of Mind "mind reading" intervention model for approximately 2.5 hours per week. Immediately prior to participating in the study, participants completed informal assessment activities associated with this intervention model. The study activities took place in the primary schools attended by the participants, and were conducted by special education teachers who worked with the participants with AS. The author collaborated with special education teachers to write a story related to learning strategies for each student. Each included self-question and self-answer statements.
Results research	The results of the research showed that the participants maintained high levels of performance during the 5 months after completing the SODA training. The performance level of one of the boys increased during the 5 months after completing the SODA training, reaching 77.80% for cooperative learning, 84.80% for midday recess and 49% for lunch. The participants indicated that

	they continued to use this method even in other classes. Each of the special education teachers rated SODA as a very effective intervention for their student with AS. They based their assessments on data collected during the study and their students' interest in continuing to use SODA. Each described SODA as "easy to implement." In addition, each said it was "pretty easy" to create SODA stories and teaching scripts.
Conclusion	The results of the study showed that the SODA method significantly facilitates social communication and solving social problems in children and adolescents with Asperger syndrome.

Serial number	4.
Author(s)	Eileen O'Connor
Name studies	The use of "Circle of friends" strategy to improve social interactions and social acceptance: a case study of a child with Asperger's syndrome and other associated needs
Type studies	Case study
Goals research	The aim of the research was to examine the use of the "Circle of Friends" strategy as a unique intervention approach in solving the problem of inappropriate social interactions in a child with Asperger's syndrome.
Methods research	The child's parents were informed about the process and were provided with a short information sheet. The focus child was informed about how the circle would be set up and run and about the commitment required of all involved. The circle consisted of a group of volunteers from the child's focus class; each child in the focus group was carefully selected to ensure a wide range of abilities so that no child stood out. The "circle of friends" was conducted over a period of 3 months on a weekly basis and consisted of 12 sessions. Each session lasted between 30 and 40 minutes and took place on the same day each week after class so that everyone in the process was available. The group used simple strategies to help the focused child work successfully towards his goals. Feedback was provided by the facilitator at the end of each session.
Results	The research results showed a change in the thinking of all participants. There was greater peer acceptance and greater social empathy for the focal child. Analysis of the post-intervention survey on social inclusion showed an increase of 70% of children willing to establish social initiations and relationships with the focal child. The results also showed that the peer group was 80% more likely to accept different types of behavior of children with special needs, instead of blaming the child or staying away from him. Post-intervention analysis of the 'Belonging Scale' questionnaire showed that the focal child experienced an increase in global self-esteem and that social acceptance ratings increased significantly after the intervention period. Contact between the focus child and the peer group is now more frequent, and the quality of that contact is significantly higher. The biggest indicator of this was the results of activities outside school. The focused child was invited to two birthday parties and also went to the cinema with his new group of friends. These social scenarios were never present in his school experience before the intervention of the circle of friends. Self-confidence increased, and the child also attended classes that he had previously avoided. It is significant here that

	the participants of the 'circle of friends' started to accept other children who were previously socially isolated because of their differences.
Conclusion	It is evident from the data that these findings have the potential to improve the lives of not only children diagnosed with autism, but also other socially isolated neurotypical children. By creating a supportive and empathetic community within schools, only then can a child with difficulties understand acceptance and reach a little further within themselves to learn to bond, harmonize and express positive feelings, enabling them to better manage complex social worlds.

Serial number	5.
Author(s)	Simona Weiss
Name studies	Peculiarities of social development of boys with Asperger's syndrome - a case study
Type studies	Case study
Goals research	The goal of the work was to get a better insight into the experience, understanding, thinking of an individual with Asperger's syndrome and to warn about the problems of children with this diagnosis.
Methods research	The respondent is a boy who was 15 years old during the research. The study describes the boy's problems from birth to the age of fifteen. The emphasis is on the boy's features, difficulties, peculiarities that make him the most different from his peers.
Results	The research results show that the boy was not independent for a long time, social skills developed slowly because the boy did not observe, did not show interest in the world around him except for his special interests, which were limited. All Asperger's observations are valid and that it is possible to detect some of the traits that individuals with AS have earlier, and not until around the age of 7 when most individuals with AS are diagnosed. Also interesting is the claim that similar traits, more or less pronounced, were observed in some male persons from the boy's extended family, so it is possible to conclude that the boy from the study has genetic damage. The concept of friendship did not develop very successfully in the boys from the study. It seems as if there were no qualitative changes in the understanding of friendship in the period of middle and late childhood, which consequently probably affects the fact that the boy has a poor understanding of mutual relationships and social norms and is just learning to develop reciprocity, take another's perspective and be empathetic. And he did not join peer groups, which are characteristic of that period. Of course he tried, but most often he was rejected and thus lonely again. Unfortunately, as before, in the period of kindergarten and early childhood, and during schooling, the environment did not manage to ensure the boy's successful inclusion, especially in school.
Conclusion	Learning social skills and using them in the right context is for individuals with Asperger's syndrome is a lifelong, complicated and difficult process. It is necessary to thoroughly know the way of thinking of individuals with

	Asperger's syndrome, possible difficulties, shortcomings, but also strong areas. In accordance with that, it is necessary to adapt the methods and ways of working to everyone because this is probably the only way to face the challenges of life and become equally valuable and respected members of today's society, albeit a little different. Maybe us too, typical specimens humanity, we can learn something useful from them. To begin with - be honest.

Serial number	6.
Author(s)	Blazekovic Sara
Name studies	Prasodic features of speech in children with Asperger's syndrome
Type studies	Cross-sectional study
Goals research	The aim of the research was to check the production and perceptual abilities of the prosodic features of the speech of children with AS, both in the area of linguistic and affective prosody.
Methods research	The research was conducted in the form of an oral and written examination, which was contained four tasks. In the first task, the respondent's speech was observed in general, with all its features. In the second task, the intonation and intensity characteristics of the speech were checked in equal proportion, and the correct emphasis was also monitored. The third and fourth tasks also tested frequency and perceptual characteristics. 24 children participated in the research, of which 12 were subjects with AS and 12 were subjects of the control group. The age of the subjects was from 8 to 16 years in both groups, 11 boys and 1 girl, also in both groups of subjects. The sample of the control group consisted of children from Pantovčak Elementary School in Zagreb. The subjects with AS were primary and secondary school students in Zagreb and Zadar. Two respondents from this group attend high school. The examination was conducted in quiet rooms (in a school, at the Faculty of Philosophy, and in the respondents' homes).
Results	Based on the results of the research, in comparison with the control group, the target group of respondents showed weaker results of production prasodic abilities of speech. The difference in the measured values can be seen most easily through the frequency range, which differed in the groups by 57 Hz (declarative sentences) and 33 Hz (interrogative sentences). Regarding the perceptive speech abilities, the respondents did not show a significant difference in the results. There was no difference in the perceptual distinction between interrogative and declarative statements, while there was in the affective one perceptual discrimination, there was a difference with a 12% better result of the control group. A big difference was observed between the first and second tasks, that is, between spontaneous speech and repetition. In the second task, the respondents were more careful and paid more attention to correct accentuation and intonation, following the examples they had listened to. Many more irregularities were observed in their spontaneous speech. The results of one respondent of the target group were not included in the

	the third and fourth tasks due to incorrect solving of the tasks, i.e. refusal of participation of respondents. It is about a respondent who has a disorder of attention and concentration.
Conclusion	Bearing in mind that people with AS are characterized by problems in socialization, it is important to pay attention to the prosody that contributes to the social moment, primarily communication. The interrelationship between prosody and socialization skills is one of the starting points of this research. Comparing affective and linguistic prosody, it was concluded that children with AS have greater difficulties with linguistic prosody, with the proviso that only reception was tested for affective prosody.

Serial number	7.
Author(s)	Lucia Paula Strujic
Name studies	Speech-language development of twins diagnosed on the autism spectrum
Type studies	Case study
Goals research	The goal of this research is the longitudinal monitoring and description of the different speech-language status and progress of four-year-old twins with a diagnosis of the autism spectrum over a six-month period from the perspective of a phonetic hearing and speech rehabilitator.
Methods research	The speech and language development of the two boys was monitored in the period from March to September 2020. The boys were 4 years old at the time of the research. At the very beginning of the observation, medical documentation and the findings of the assessments made in March 2020 were collected. During the six-month period, a total of three assessments were made two months apart according to adapted categories for speech-language development. The testing was carried out in a spontaneous interaction with the boys in a familiar environment. The examiner or parent would set the tasks through spontaneous play or activity with the boys. In addition to notes and testing, recordings of spontaneous or guided activities recorded by the mother during that period were collected, and non-verbal communication, speech-language development, interaction and selected categories of testing were subsequently analyzed for each of the twins. Each task was repeated five times, which means that the maximum number of points for each task could be 15 points, or rather a total of 60 points in each category.
Results	According to the results achieved in three measurements and the continuous six-month follow-up of the twins, it can be concluded that their speech-language development is not in accordance with an orderly development line and follows the typical symptoms of speech, language and communication disorders of people with autism spectrum disorders. The global pandemic and general quarantine is the reason for the temporary interruption of the routine of these two boys. From mid-March to mid-June, they did not attend kindergarten or regular therapy and were locked up in the apartment most of the time. For the first boy, such a situation caused regression and frustration, while for the second, the familiar environment and repetitiveness of actions and movements in the apartment brought space for relaxation, progress and the

	production of new words. He reacted positively to the examiner and was very happy to socialize and cooperate. After returning to everyday life in a new form, the first boy began to progress while the second boy entered the regression phase.
Conclusion	Based on the subjective assessment of the researcher and the mother's observations, it can be concluded that there is a certain type of twin situation, i.e. that one twin is linguistically and speaking better than the other, thus protecting the worse from the speaking situation. This kind of testing can measure and show the speech-language status of children with with autism spectrum disorder at a certain point in development, but their condition cannot be accurately and completely described without subjective descriptions and observations and spending time in a shared communication situation, which is often not the case.

Serial number	8.
Author(s)	Kathryn Ziatos, Kevin Durkin and Chris Pratt
Name studies	Differences in assertive speech acts produced by children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment and normal development
Type studies	Cross-sectional study
Goals research	The aim of the research was to examine the relationship between theory of mind and communication competencies between children with autism, Asperger's syndrome, specific language impairment and children with normal development.
Methods research	A total of 72 children were included in the research. Twelve children with autism were individually matched for gender, chronological age, and verbal mental age with 12 children with specific language impairment, and for gender and verbal mental age with 12 children with normal development. On the same basis, 12 children with Asperger syndrome were individually matched with 12 children with specific language impairment and 12 children with normal development. The children mostly lived in the area of Western Australia. All children were assessed for verbal mental age using the PPVT-R to allow matching of language age with children with specific language impairment and normal development. The Grammar Reception Test was used to ensure that children's grammatical understanding was at least equivalent to a 4-year-old. The Baron-Cohen "Sally Anne" false belief task was used as a measure of the child's ability to understand another's independent mental state (first-order theory of mind). For the scripted interaction task, a video recorder with a microphone attached was placed on a tripod in the corner of the room and turned on before the session.
Results	Children with autism showed a significantly lower proportion of referring to thinking and belief in mental claims than children with Asperger's syndrome, specific language impairment or normal development. Children with Asperger syndrome also showed a significantly lower proportion of reference to thoughts and beliefs in their mental statements than matched children with specific language impairment and normal development. Children with autism

	and children with Asperger's syndrome showed higher proportions of referring to desire than matched children with specific language impairment and normal development.
Conclusion	This research revealed several important findings. First, there are differences between the communication claims of children with autism and children with Asperger syndrome and also between children with autism and matched children with SJO or normal development. Finally, there is evidence that, although children with Asperger syndrome may initially appear similar in conversational function to language-age children with SJO or normal development, analysis reveals differences that may reflect subtle impairment in both communicative functions and theories of mind understanding. The present results point to the expectation that the development of theory of mind and communicative competence will prove to be closely related.

Serial number	9.
Author(s)	Motohide Miyahara, Masatsugu Tsujii, Miwako Hori, Kazunori Nakanishi, Hidenori Kageyama and Toshiro Sugiyama
Name studies	Motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities
Type studies	Prospective study
Goals research	The purpose of this study was to compare the motor coordination of children with AS and children with learning disabilities using the Movement Assessment Battery for Children as a standardized assessment measure.
Methods research	The research was conducted at the Clinic for Educational-Psychological Counseling at Nagoya University. 22 boys and 4 girls between the ages of 6 and 15 were diagnosed with Asperger's syndrome. 14 boys and 2 girls between the ages of 6 and 15 were diagnosed with learning disabilities. The Movement Assessment Battery for Children was used as the primary assessment tool. The test consisted of 8 subtests in 3 parts: manual dexterity (2 manipulative tasks and 1 drawing or cutting task), ball skills (1 throwing task and 1 catching task) and balance skills (1 static and 2 dynamic balance tasks). The performance on each subtest was evaluated in the range of 0 - 5, the higher the score, the stronger the movement incoordination. Each child needed 20 - 40 minutes to complete the 8 subtests. One child with AS and one with learning disabilities refused to be tested and were not included in the study.
Results	Although no relationship was found between intellectual and motor function, both groups showed a high frequency of motor delay on the total test scores. A statistically significant difference was found between the two groups only on the manual dexterity subscore. One possible explanation for these outcomes could lie in game selection. Interest in play in children with AS is more bizarre and limited than in children with learning disabilities. In an attempt to determine the extent of coexistence of motor difficulties with other problems, 22/26 (85%) of children with AS met this criterion, while 14/16 (88%) of children with learning disabilities did the same.
Conclusion	Until now, the motor functions of children with learning disabilities or AS have been assessed with performance outcome tests. Although these types of tests show the level of motor function in relation to the age norm, what they do not

	do is capture the qualitative aspects of movement. While the qualitative aspect of motor incoordination was not a particular problem among children with learning disabilities, peculiarities in the quality of movement are widely recognized among children with AS. Although the Movement Assessment Battery for Children includes a qualitative element of observation, the focus of observation is limited to test tasks. To the authors' knowledge, Laban Movement Analysis (LMA) is the only systemic approach available for describing the subjective impression of movement quality.

Serial number	10.
Author(s)	Erwin Borremans, Pauli Rintala and Jeffrey A. McCubbin
Name studies	Motor skills of young adults with Asperger syndrome: a comparative study
Type studies	Comparative study
Goals research	The primary purpose of this study was to quantitatively and qualitatively compare the motor skills of young adults with AS with age- and sex-matched controls. The authors also compared motor skills between younger and older participants and index and control groups.
Methods research	Thirty young adults aged 15 to 21 with Asperger syndrome agreed to participate in the study. Members of the group with AS were selected from a vocational education program specifically designed for young adults with autism spectrum disorder in a province of southern Finland. Before all research, the written consent of the participants and the written consent of their legal guardians was obtained. The control group consisted of 30 young adults of the same age and gender from several secondary schools in the same region. According to their own reports, they had no physical or cognitive impairments. An assessment battery for children, the M-ABCII, was used as the primary assessment tool. The test contains eight items that assess three components of functioning: manual dexterity, balance and ball skills. Manual dexterity tasks include turning pegs with the preferred and non-preferred hand, a bimanual triangle assembly task with nuts and bolts, and a trace drawing. Ball skill tests include aiming and throwing a wall target and catching the ball with one hand. The balance events consist of balance on two boards, backward toe walking and zig zag jumping.
Results	The analysis revealed a statistically significant lower motor performance of the index group compared to the control group on total motor ability as well as on all three motor components. Also, the results showed that out of 30 participants in the AS group, 16 had severe motor disorders, and the additional two were at risk of motor impairment. The older group performed better on all but one test item, with effect sizes ranging from 0.1 to 1.05. Young adults with AS still exhibit motor problems and perform at a much lower level than their peers. Moreover, individuals assessed as having severe motor impairment were unlikely to have had single, isolated motor problems. In general, individuals with AS took longer to complete tasks or performed tasks less successfully.
Conclusion	Although age norms for adults need to be established, the authors recommend the use of the M-ABC-II assessment battery in young adults with AS in clinical practice when test results are interpreted along with other data, both formally

	and informally. For young adults with AS, motor performance can be expected to improve after age 16, and it appears that the M-ABC-II test may be sensitive to the motor strengths and weaknesses of these individuals.

Serial number	11.
Author(s)	Sarah Jayne Blakemore, Teresa Tanassoli, Susana Calo, Richard M. Thomas, Caroline Catmur, Uta Frith and Patrick Haggard
Name studies	Tactile sensitivity in Asperger syndrome
Type studies	Prospective study
Goals research	The aim of the research was to examine the perception of touch in people with Asperger's syndrome and participants in a normal control group.
Methods research	The paper presents two experiments. Each participant gave their informed consent before participating in this study, which was approved by the local ethics committee. The average age of the respondents was around 30 years. A total of 10 participants took part in the first experiment. They were all right-handed. Vibrotactile stimulation with two frequencies of 200 and 30 Hz was used as an instrument. In the second experiment, the subjects participated as in experiment 1. The napkin and the tickling method were used as instruments. The equipment used to produce the tactile stimulus (tickle method) consisted of a piece of foam attached to a plastic rod. After each trial, participants rated the sensation they felt on their palm on a scale from 0 (not at all) to 10 (extremely).
Results	The results of Experiment 1 show that individuals with AS had significantly lower thresholds of tactile perception (they were hypersensitive) to vibrotactile stimuli at 200 Hz compared to the control group, while this was not the case for vibrotactile stimuli at 30 Hz. Therefore, the results show that individuals with Asperger's syndrome are hypersensitive to high-frequency but not to low-frequency vibrotactile stimulation. The results of Experiment 2 showed that all participants could correctly rate the roughness of the four pieces of paper towels except for one participant with Asperger's syndrome (male, age 21), who rated 3 of the 4 papers as equally rough. His results were excluded from the analysis. Tickling ratings were significantly higher for the group of individuals with Asperger's syndrome than for the normal control group, for self-produced touch and for externally produced touch.
Conclusion	Although this study has numerous limitations, such as a relatively small number of participants and an unequal gender ratio, the authors believe that the study showed sufficiently good results. In future research, these studies should include further clinical groups in order to determine the specificity of the autism phenomenon. They should also include stimulation of different skin types on different parts of the body to investigate possible peripheral contributions to hypersensitivity. The authors also consider it unlikely that there is a specific abnormality in peripheral sensory receptors such as Pacinian corpuscles. Instead, the hypersensitivity in Asperger's syndrome is thought to occur at some as yet unidentified neural level.

Serial number	12.
Author(s)	Ahmad Ghanizadeh
Name studies	Can tactile sensory processing differentiate between children with autistic disorder and Asperger's disorder?
Type studies	Cross-sectional study
Goals research	The aim of this research was to compare the tactile sensory function of children with autistic disorder and children with Asperger's disorder.
Methods research	Tactile sensory function was compared between 36 children with autism and 19 children with Asperger's disorder. Two disorders were diagnosed based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. The Parent-Reported Tactile Dysfunction Checklist was used to assess the three aspects of hypersensitivity, hyposensitivity, and poor tactile perception and discrimination. Development coordination was also assessed.
Results	The total score for developmental coordination problems was not associated with group. The mean (standard deviation) of tactile hyperreactivity scores did not differ between groups. Tactile hyporeactivity and poor tactile perception and discrimination scores were statistically higher in the autistic disorder than in the Asperger's disorder group.
Conclusion	These results showed for the first time that at least some aspects of tactile perception can distinguish between the two disorders. Children with autistic disorder have more tactile sensory seeking than children with Asperger's disorder. Moreover, the ability of children with autistic disorder for tactile discrimination and sensory perception is less than that of children with Asperger's disorder. Interventional sensory therapy for children with autistic disorder should have some characteristics that may be different and specific for children with Asperger's disorder. Formal IQ testing was not conducted on all assessed children, which is a limitation of this study. In some cases, a clinical estimate of IQ was given, which limits the conclusions that can be drawn from the data. Additional research should be conducted using formal IQ testing on all subjects to draw more specific conclusions.

Serial number	13.
Author(s)	Carla A. Mozefsky and Donald P. Oswald
Name studies	Emotion perception in Asperger's syndrome and high-functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue intensity
Type studies	Cross-sectional study
Goals research	The aim of this study was to compare the accuracy of emotion perception between children with Asperger's syndrome (AS) and high-functioning autism (HFA).
Methods research	The study involved 26 males and 4 females between the ages of 8 and 15 who were selected by word of mouth and using a flyer distributed to local autism associations and professionals who work with children with autism spectrum disorders across the country. As an instrument, the Wechsler intelligence scale for children was used, which provides an assessment of total verbal and non-

	verbal intelligence, and various tests for the assessment of emotion perception. Parents completed the Child Behavior Checklist, a questionnaire designed to assess children's behavioral and emotional problems, and also completed the Independent Behavior Scale, a report designed to assess adaptive behavior skills that affect adjustment in a variety of settings, including: motor skills, social interaction and communication skills, personal life skills, and community life skills.
Results	The results showed that children with Asperger syndrome did not differ from typically developing children on a test of emotion perception in facial expressions and tone of voice. In contrast, participants with high-functioning autism were significantly less accurate in emotion perception, compared with a normative sample and participants with Asperger syndrome. Participants with Asperger syndrome and high-functioning autism did not differ significantly from each other in the perception of facial expressions when tested separately for signal intensity, controlling for IQ. Similarly, children with Asperger syndrome and high-functioning autism perceived the tone of high-intensity vocal cues with similar accuracy. On the other hand, participants with high-functioning autism had significantly more difficulty with the tone of low-intensity vocal cues, compared with participants with Asperger syndrome.
Conclusion	The authors suggest that future studies should build on this foundation to test potential explanations for the differences between high-functioning autism and Asperger syndrome in emotion perception. They should also focus on how children with AS and high-functioning autism use or do not use emotion perception skills in their everyday social interactions. It will be important to discern whether they pay attention to emotional cues when they are not asked to. Finally, given that the AS group was surprisingly good at emotion perception, it is necessary to further assess the various aspects of processing that may have contributed to their success.

Serial number	14.
Author(s)	Denis G. Sukhodolsky, Michael H. Bloch, Kaitlyn E. Panza, Brain Reichow
Name studies	Cognitive-behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism: a meta-analysis
Type studies	A randomized control study
Goals research	The goal of the research was to systematically review the evidence on the use of cognitive-behavioral therapy for the treatment of anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorder.
Methods research	The study included 469 participants (252 treatments and 217 comparisons). Randomized control trials published in English in peer-reviewed journals comparing cognitive behavioral therapy with other treatments were used.
Results	Eight studies involving 469 participants (252 treatments, 217 comparisons) met the inclusion criteria and were included in the analysis. Six studies involving 251 children (141 treatments, 110 comparisons) comparing cognitive-behavioral therapy with waiting list versus LEO therapy for children with autism spectrum disorder included parent-reported anxiety outcome measures. Results showed that CBT was a better type of therapy for treating anxiety symptoms in children with autism spectrum disorder, as reported by

	parents. Five studies involving 166 children with ASD (75 treatments, 91 comparisons) were included that compared CBT with TAU with clinician-reported outcomes. CBT was also better for treating anxiety in children with ASD, as reported by clinicians. Although they found significant heterogeneity with all included studies, the authors felt that moderator analyzes were inappropriate due to the small number of studies involving mostly small sample sizes.
Conclusion	Parent and clinician ratings of anxiety are sensitive to detecting treatment change with CBT for anxiety versus waitlist and usual care control conditions in children with high-functioning autism. Clinical studies are needed to evaluate CBT for anxiety versus attentional control conditions in samples of children with ASD who are well-characterized with respect to ASD diagnosis and comorbid anxiety symptoms.

Serial number	15.
Author(s)	Tomislav Vitkovic, Renata Martinec and Natasa Dolovic
Name studies	Application of the neurofeedback method in a child with Asperger's syndrome
Type studies	Prospective study
Goals research	The goal of the research was to examine the impact of neurofeedback training using the ILF method in children with Asperger's syndrome, more precisely to determine the differences in the results obtained before, during and after the implementation of neurofeedback training in the area of sensory, physical, cognitive, psychoemotional and behavioral functioning of children with Asperger's syndrome.
Methods research	The research was conducted on one subject, a boy (11) who was attending the 4th grade of primary school according to the regular education program during the research. The materials used were: a semi-structured interview and the Australian Asperger's Syndrome Assessment Scale, then the EEG Expert test, the Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC). A protocol of 20 neurofeedback sessions was created. The number of 20 neurofeedback training sessions is considered sufficient to achieve the desired effects, and a smaller number of training sessions is rarely recommended in program planning. The therapy program was conducted 3 times a week for 30 minutes per session.
Results	The results obtained on the EEG Expert questionnaire showed that there were statistically significant changes in the Emotions variable, while in the Sleep variables, Attention and learning, Sensitivity, Behavior and Physical status, there was a reduction in symptoms, but without statistical significance. In this sense, the parents' observations are also interesting, according to which the boy falls asleep more easily (faster and without the lights on than before), explains his emotions more easily, enters into communication more often, experiences anger and socially undesirable grimaces and inappropriate reactions less often. According to the research, the evaluation points on the variables included in the ATEC questionnaire concluded that there was an improvement in the variable Social relations (20%), in the variable Health/physical status/behavior (13.3%), and in the overall result (13.9%).

Conclusion	Neurofeedback is still an under-researched intervention in neurodevelopmental disorders, especially in the area of application in people with AS. In this sense, the results of this study on the application of neurofeedback training using the ILF method can be used in the design of future programs, but also in encouraging further research in this area. Further implementation of randomized controlled trials, as well as further development of standardized methodological protocols, could determine the possibilities and limitations of the neurofeedback method, which would contribute to its greater success in the therapy and rehabilitation of people with AS, but also other neurodevelopmental disorders.

Serial number	16.
Author(s)	Dragana Mamic, Rea Fulgosi Masnjak and Ljiljana Pintaric Masnjak
Name studies	Sensory integration in working with students with autism
Type studies	Prospective study
Goals research	The aim of this study was to assess sensory integration in students with autism.
Methods research	The research was conducted on a sample of 27 respondents of elementary school age, participants of the Center for Autism in Zagreb, more precisely 18 male and 9 female students, chronologically aged from 7 to 20 years. To assess sensory integration, the Sensory Integration Dysfunction Assessment System was used, more specifically the General Questionnaire, the Sensory Integration Dysfunction Marking List, which assesses all behaviors characteristic of the child (the assessment is given by the parent or the person who knows the child best - for the purposes of this research, the assessment was carried out by an educational rehabilitator in cooperation with the head of the sensory integration program), and the Sensory Integration Dysfunction Test (the assessment was carried out by an educational rehabilitator - the head of the sensory integration program). The test examines seven sensory areas through 35 particles (tactile, visual, auditory, vestibular, proprioceptive, olfactory and oral). The assessment was carried out individually with each student with autism at two time points, initially (in October) and final (in May). The collected data were processed using descriptive statistical analysis techniques and the t-test for small dependent samples from the SPSS software package.
Results	The results showed that the majority of respondents, based on their achievements, belonged to the group with more severe sensory integration dysfunction, 96% of them in the initial testing, and 85% in the final. In the initial examination there was not a single subject in the group with moderate dysfunction of sensory integration, while in the final examination there were 4 subjects or 15%. There was only 1 respondent with mild difficulties in the initial assessment. The results indicate a highly pronounced dysfunction of sensory integration in the examined sample of students with autism. Also, initial sensory integration difficulties were present in all sensory areas, and there was a statistically significant improvement in all sensory areas except the auditory area. The presence of poor sensory

	processing indicates that the most pronounced difficulties are in the area of hearing (81%), followed by taste (78%) and smell (70%). Difficulties in the proprioceptive area are slightly less pronounced (56%). The results show a positive shift in the area of taste sensation (37%), vestibular sensation (30%), proprioceptive sensation (30%), while in the area of auditory sensation there was a slight deterioration.
Conclusion	The effects of encouraging sensory integration are more lasting because of the strong positive feelings that students experience while doing so. Through individualized programs to encourage sensory integration, students with autism gained experiences that helped them acquire adaptive skills more successfully and reduced the frequency of inappropriate and undesirable forms of behavior.

Serial number	17.
Author(s)	Miranda D'Amico and Corinne Lalonde
Name studies	The effectiveness of art therapy for teaching social skills to children with autism spectrum disorder
Type studies	A quasi-experimental study
Goals research	The aim of the study was to provide a therapeutic intervention that included art therapy as a creative way to address specific areas of social difficulties and problematic behavior presented by a group of pre-adolescent children with autism spectrum disorder.
Methods research	The participants were six children aged 10 to 12 with a diagnosis of autism spectrum disorder who needed varying degrees of significant support. The sample consisted of 5 boys and 1 girl from a middle-class socioeconomic background who attended regular or special education programs between grades five and six in Canada. Each child met with the first author in a private room at the research center and was interviewed separately from the parents. Participants were asked to fill out forms for parents and students - the so-called rating scale. The children's rating scale contains 46 social skills items in seven subscales (communication, cooperation, assertiveness, responsibility, empathy, engagement, and self-control) and 29 problem behavior items in four subscales (externalizing, bullying, hyperactivity/inattention, and internalizing). Items are rated on a 4-point scale.
Results	The results showed that the children enjoyed the sensory exploration and experimentation of the art materials used in the intervention, which was reflected in their individual projects. Therapists noticed that the children showed a change in their self-image through the art-making process, with them appearing to be more confident in their skills at the end of the intervention. The therapists continuously encouraged the children to include their interests in their artwork, which seemed to have a positive effect on their self-confidence. Children were shown to be able to express their ideas, thoughts and feelings, which they shared with others during group discussions. Moreover, the therapists also noticed that the children showed an increased ability to reflect on their own behavior and demonstrate self-awareness, which helped the children to establish their personal goals during the sessions. In the end, the

	children showed a sense of pride and personal satisfaction with their individual and group art projects.
Conclusion	The intervention resulted in improved ability to engage and self-affirm in social interactions, while also reducing behaviors such as hyperactivity and inattention. Therapists also noted that the children's ability to cooperate, communicate, solve problems, and reflect on their own behavior improved by the end of the intervention. Art therapy sessions could empower children to become active participants in their treatment and to use their creativity in a meaningful and productive way.

Serial number	18.
Author(s)	C.S. Clarke
Name studies	Telepsychiatry in Asperger's syndrome
Type studies	Case study
Goals research	The aim of the research was to present the case of an adolescent with severe social impairment and isolation as manifestations of Asperger syndrome and the impact of telepsychiatry on Asperger syndrome.
Methods research	The case report refers to a patient with Asperger's syndrome who was diagnosed at the age of 16. The patient's mother provided a comprehensive neurodevelopmental history using the semistructured Diagnostic Interview Guide for the Assessment of Adults with Autism Spectrum Disorder (ASD). The patient agreed to the appointment via a Voice over Internet Protocol (VOIP) application that he used, which included standard desktop or laptop computer hardware and software. The research lasted 3 months.
Results	The young person presented here was almost confined to his room due to paranoia and extreme cognitive rigidity, which made it impossible for him to cooperate with family members who could facilitate his attendance. Using Internet technology to interview and treat patients with autism raises several important questions. On the one hand, the Internet can generally improve access to hard-to-reach patients. In this regard, the patient could come to the clinic in person in due course. He has somewhat reconciled with his family. With appropriate adjustments, he was able to continue his education and career.
Conclusion	Video consultations via the Internet have proven themselves well and offer solutions to the problem of access to patients with developmental disabilities. This case is one such example and demonstrates the personal, clinical, ethical and technical issues raised by the use of telepsychiatry, particularly in young people with Asperger's syndrome who refuse to attend a clinic due to paranoia regarding family who might allow them to attend in person. Along with safeguards and precautions, there are good reasons to make telepsychiatry available to people with autism spectrum disorder and other mental health problems.

Serial number	19.
Author(s)	Anip Febtriko, Tri Rahayuningsih, Dinda Septiani, Liza Trisnawati, Diki Arisandi
Name studies	Effectiveness Of Android-Based Mobile Robots For Children In Asperger Syndrome
Type studies	Experimental study
Goals research	The main purpose of this study is the impact or effectiveness of using android-based mobile robots as a control tool for Asperger syndrome disorders in children.
Methods research	The study involved students aged 6 to 12. Specifically, 15 children with Asperger's syndrome who attend a special school for children in Pekanbaru. The study was conducted through observation and interviews with the director of a special school for children in Pekanbaru, Indonesia. At the beginning, the program was tested to ensure that there were no errors, this included several stages, namely: 1. Hardware testing - Hardware testing aims to ensure that there are no errors in the electronic circuit. 2. Software testing - This test is carried out by testing the program by providing input data and observing the output data. Using the Wilcoxon test, the results before and after the research are presented.
Results	Based on the number and percentage of people with autism who performed pre-test interventions, 12 children expressed themselves worse, and 3 children have good results. According to the number and percentage of post-test interventions, 2 children did not have good results, and 13 children showed good results. As the main result, it was determined that there is a positive influence of play therapy on children with Asperger's syndrome.
Conclusion	Based on the use of a mobile robot as play therapy, good results are seen in children. The results of the Wilcoxon test, positive rank, show that there are 13 children, out of 15, who have improved significantly.

Serial number	20.
Author(s)	Elnaz Ghaffari
Name studies	Case report: Balancing acts: How ADHD and Asperger syndrome complement each other in an individual's life
Type studies	Case study
Goals research	The aim of this paper was to explore the unique life experiences of an individual diagnosed with both attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and Asperger's syndrome, emphasizing how these two conditions can complement each other.
Methods research	A male named Alex, who was diagnosed with Asperger's syndrome and ADHD at the age of 29, participated in the research.
Results	The interaction of ADHD and Asperger's syndrome in Alex's life created a dynamic balance. While social interaction and impulsivity presented challenges, strengths in focus and productivity offered a counterbalance. This

	dual diagnosis shows how these conditions can complement each other, leading to a unique set of abilities and coping strategies.
Conclusion	This person's journey shows how the coexistence of ADHD and Asperger's syndrome can lead to a harmonious balance, where the strengths of one condition can moderate the challenges of the other. Their story serves as an inspiration, showing that with resilience and the right approach, it is possible to turn potential challenges into extraordinary achievements. This case report highlights the importance of recognizing the complementary strengths and challenges that arise from ADHD and Asperger syndrome. By harnessing these strengths and overcoming challenges, individuals like Alex can lead fulfilling and productive lives. This case highlights the need for personalized management strategies and support to help people with similar diagnoses reach their full potential.

5. WORK RESULTS

The above studies are related to the characteristics of this therapeutic procedure applied in Asperger syndrome. Bearing in mind that people with AS are characterized by problems in socialization, it is important to pay attention to prosody, which contributes to the social moment, primarily communication. Comparing affective and linguistic prosody, it was concluded that children with AS have greater difficulties with linguistic prosody, with the fact that only reception was tested for affective prosody. There are differences between the communication statements of children with autism and children with Asperger syndrome, and also between children with autism and matched children with normal development. Based on the presented research, it can be said that the basic foundation of therapeutic procedures is to encourage children through play and situational scenarios to recognize negative behavioral patterns and feelings and replace them with positive ones, then control intonation and speech rhythm, improve articulation, and adequately use gestures and body language.

6. DISCUSSION

In their paper "Asperger's syndrome: a review article of clinical features", Peter Szatmari and colleagues set the goal of comparing the characteristics of Asperger's syndrome with other autistic disorders. The study involved children and adolescents aged 8 to 18 years, specifically 28 cases, of which 23 were boys and 5 were girls. The materials and methods used were interviews and questionnaires. The authors developed a structured interview for parents that contained questions for numerous diagnostic categories such as "impaired social interaction", "impaired nonverbal communication", "lack of imaginative play"... A detailed questionnaire was completed about various events during pregnancy, childbirth and the neonatal period. A

family and medical history was also taken with each parent. The questionnaire version of the Adaptive Behavior Scale was administered to each child with Asperger's syndrome. This instrument provides a measure of adaptive functioning in communication, socialization and activities of daily living. All information was collected by an assistant who was unaware of the diagnosis of the study participants. Based on the information obtained and the previous psychiatric history, the results of the study showed that at the level of social activities, people with Asperger syndrome were "impaired" and were rated in the "mentally retarded" range. Of the 28 cases, five did not receive any definitive diagnosis, six were considered to have learning disabilities, and the rest had conduct disorder (3), depression (3), hyperactivity, anxiety disorder, obsessive-compulsive disorder, minimal brain damage, possible bipolar disorder, and schizophrenia (one or two of them). Few subjects had evidence of impaired imitation, abnormal nonverbal communication, lack of imaginative play, abnormalities in the content of speech. Almost all subjects with Asperger syndrome had impaired peer relationships, speech difficulties, and a restricted range of interests. The results of this study showed that children and adolescents with Asperger's syndrome have socialization and communication disorders that are significantly different from the social problems seen in children with common childhood psychiatric disorders.

In the paper "The impact of social-behavioral learning strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome" by Majorie A. Bock, the aim was to replicate and extend research on learning strategies that influence social behavior, i.e. social interaction skills, in adolescents with Asperger syndrome. The participants in the study were 4 elementary school students, ages 9 and 10. All were from middle-income families living in rural communities in the northern plains region of the United States. Each had been diagnosed with Asperger syndrome by a child psychiatrist prior to participation in the study. For a year prior to the study, each participant received social skills instruction within the framework of the Theory of Mind "mind-reading" intervention model for approximately 2.5 hours per week. Immediately prior to participation in the study, participants completed informal assessment activities associated with this intervention model. The study activities took place in the elementary schools attended by the participants and were conducted by special education teachers who worked with the participants with AS. The author collaborated with special education teachers to write a story related to learning strategies for each student. Each included self-question and self-answer statements. The results of the research showed that the participants maintained high levels of performance during the 5 months after completing the SODA training. The performance level of one of the boys increased during the 5 months after completing the SODA

training, reaching 77.80% for cooperative learning, 84.80% for midday recess and 49.00% for lunch. The participants indicated that they continued to use this method even in other classes. Each of the special education teachers rated SODA as a very effective intervention for their student with AS. They based their assessments on data collected during the study and their students' interest in continuing to use SODA. Each described SODA as "easy to implement." In addition, each said it was "pretty easy" to create SODA stories and teaching scripts.

In her work "The use of Circle of friends strategy to improve social interactions and social acceptance", Eileen O'Connor described the use of the "Circle of friends" strategy as a unique intervention approach in solving the problem of inappropriate social interactions in a child with Asperger's syndrome through a case study. During the research, the boy with whom the author worked was 10 years old and had a diagnosis of Asperger's syndrome. The boy had serious difficulties in engaging in appropriate social interactions with his peers. Through various conversations with the boy and a team of supporting professionals, it was agreed that activities such as responding appropriately to contact with peers and initiating appropriate social contact would need to be improved during the work. The child's parents were informed about the process and were provided with a short information sheet. The child in focus was informed about how the circle would be set up and run and about the commitment required from all involved. The circle consisted of a group of volunteers from the child's focus class; each child in the focus group was carefully selected to ensure a wide range of abilities so that no child stood out. The "circle of friends" was conducted over a period of 3 months on a weekly basis and consisted of 12 sessions. Each session lasted between 30 and 40 minutes and took place on the same day each week after class so that everyone in the process was available. The group used simple strategies to help the focused child work successfully towards his goals. Feedback was provided by the facilitator at the end of each session. The research results showed a change in the thinking of all participants. There was greater peer acceptance and greater social empathy for the focal child. Analysis of the post-intervention survey on social inclusion showed an increase of 70% of children willing to establish social initiations and relationships with the focal child. The results also showed that the peer group was 80% more likely to accept different types of behavior of children with developmental disabilities, rather than blaming or distancing themselves from the child. Post-intervention analysis of the Affiliation Scale questionnaire showed that the focal child experienced an increase in global self-esteem and that social acceptance ratings increased significantly after the intervention period. Contact between the focus child and the peer group is now more frequent, and the quality of that contact is significantly higher. The biggest indicator of this was the results of activities outside school.

The focused child was invited to two birthday parties and also went to the cinema with his new group of friends. These social scenarios were never present in his school experience before the intervention of the circle of friends. Self-confidence increased, and the child also attended classes that he had previously avoided. It is significant here that the participants of the 'circle of friends' began to accept other children who were previously socially isolated due to their differences.

"Peculiarities of the social development of boys with Asperger's syndrome" by author Simone Weiss is another case report whose goal was to get a better insight into the experience, understanding, and thinking of an individual with AS and warn of the problems of children with this diagnosis. The respondent is a boy who was 15 years old during the research. The study describes the boy's problems from birth to the age of fifteen. The emphasis is on the boy's features, difficulties, peculiarities that make him the most different from his peers. The research results show that the boy was not independent for a long time, social skills developed slowly because the boy did not observe, did not show interest in the world around him except for his special interests, which were limited. The author found that almost all of Asperger's observations are valid and that it is possible to detect some of the traits that individuals with AS have earlier, and not until around the age of 7 when most individuals with AS are diagnosed. Also interesting is the claim that similar traits, more or less pronounced, were also observed in some male persons from the boy's extended family, which also coincides with Asperger's observations when he observed similar traits in fathers, so it is possible to conclude that the boy from the study has genetic damage. The concept of friendship did not develop very successfully in the boys from the study. It seems as if there were no qualitative changes in the understanding of friendship in the period of middle and late childhood, which consequently probably affects the fact that the boy has a poor understanding of mutual relationships and social norms and is just learning to develop reciprocity, take another's perspective and be empathetic. And he did not join peer groups, which are characteristic of that period. He tried, but most often he was rejected and so he was lonely again. Unfortunately, as before, in the period of kindergarten and early childhood, and during schooling, the environment did not manage to ensure the boy's successful inclusion, especially in school.

Terrie Epstein and colleagues examined the stress levels of parents of autistic children, specifically within the Asperger syndrome population, and compared them with parents of non-autistic children in their study, "Associated features of Asperger syndrome and their relationship to parenting stress". Participants were parents of children aged 5 to 12 years who had been diagnosed with Asperger syndrome. All children were identified from the Special Needs

System computer database, which contains information from the South East Scotland area for children with complex disabilities. In accordance with the regulations of the Research Ethics Board (IRB) at the University Health Network, as well as ethical approval from the Lothian Research Ethics Board, all eligible families receiving care at the Royal Infirmary received a letter by post informing them of the purpose of the study and the possibility of participation. The instruments used were The Parenting Stress Index, The Behavioural rating inventory of executive functions and the Short Sensory Profile. Of the 55 families initially targeted, the families of 39 children (38 mothers and 24 fathers) responded to the surveys sent to them, representing a response rate of 71%. The 39 participating families included: 23 two-parent families (both mother and father responded), two mothers who did not confirm that they were single, but for whom no accompanying response from the father was received, 13 single mothers, and one single father. Thus, 36% of the sample are single parents, primarily mothers. 75% of the sample lived in areas characterized as affluent and medium affluent. The average age of the children at the time of the examination was 9 years, of which 92% were boys. Most of the children (92%) were educated in a regular environment. 79% of children were considered to have difficulties with motor skills, and 62% of children received occupational therapy. Based on the total stress score, 75.7% of mothers and 75% of fathers reported high levels of stress. Total levels of reported parenting stress did not differ significantly for mothers and fathers, nor were there significant differences between mothers' and fathers' scores on any of the subscales. It is interesting to note that 78% of children according to their mothers and 60% of children according to their fathers had significant difficulties in both executive functioning and sensory sensitivity. No significant correlations were found between fathers' levels of parental stress and their ratings of their children's difficulties in the domains of executive functioning or sensory sensitivity.

Previous research has focused on the social characteristics of Asperger syndrome and how parents of children with Asperger syndrome cope with the stress associated with the condition. The results of the study show that the SODA method significantly facilitates social communication and solving social problems in children and adolescents with Asperger syndrome. The "Circle of Friends" strategy has also proven successful. Learning social skills and using them in the right context is a lifelong, complicated and difficult process for individuals with Asperger syndrome. It is necessary to thoroughly understand the way individuals with Asperger syndrome think, possible difficulties, shortcomings, but also areas of strength. Accordingly, it is necessary to adapt methods and ways of working to each individual,

because this is probably the only way for them to face the challenges of life and become equally valuable and respected members of today's society, albeit slightly different.

Blazekovic Sara in the research "Prasodic features of speech in children with Asperger's syndrome" showed how to check the production and perceptual abilities of prasodic features of speech in children with Asperger's syndrome. The research was conducted in the form of an oral and written examination, which contained four tasks. In the first task, the respondent's speech was observed in general, with all its features, not so much in detail. In the second task, the intonation and intensity characteristics of the speech were checked in equal proportion, and the correct emphasis was also monitored. The third and fourth tasks also tested frequency characteristics, but perceptual ones. A total of 24 children took part in the research, of which 12 subjects with AS and 12 subjects of the control group. The age of the subjects was from 8 to 16 years in both groups, 11 boys and 1 girl, also in both groups of subjects. The sample of the control group consisted of children from Pantovcak Elementary School in Zagreb. The subjects with AS were primary and secondary school students in Zagreb and Zadar. Two respondents from this group attend high school. The examination was conducted in quiet rooms (in a school, at the Faculty of Philosophy, and in the respondents' homes). Based on the results of the research, in comparison with the control group, the target group of respondents showed weaker results of production prosodic abilities of speech. The difference in the measured values can be seen most easily through the frequency range, which differed in the groups by 57 Hz (declarative sentences) and 33 Hz (interrogative sentences). Regarding the perceptive speech abilities, the respondents did not show a significant difference in the results. There was no difference in the perceptual distinction between interrogative and declarative statements, while there was a difference in the affective perceptual distinction with a 12% better result of the control group. A big difference was observed between the first and second tasks, that is, between spontaneous speech and repetition. In the second task, the respondents were more careful and paid more attention to correct accentuation and intonation, following the examples they had listened to. Many more irregularities were observed in their spontaneous speech. The results of one respondent of the target group were not included in the third and fourth tasks due to invalid solving of the tasks, i.e. refusal of participation of respondents. It is about a respondent who has a disorder of attention and concentration.

"Speech - language development of twins diagnosed on the autism spectrum" is a case report by author Lucia Paula Strujic. The aim of this research is the longitudinal monitoring and description of the different speech-language status and progress of four-year-old twins with a diagnosis of the autism spectrum over a period of six months from the perspective of a

phonetician and speech and hearing rehabilitator. The speech and language development of the two boys was monitored in the period from March to September 2020. The boys were 4 years old at the time of the research. At the very beginning of the observation, medical documentation and the findings of the assessments made in March 2020 were collected. During the six-month period, a total of three assessments were made two months apart according to adapted categories for speech-language development. The testing was carried out in a spontaneous interaction with the boys in a familiar environment. The examiner or parent would set the tasks through spontaneous play or activity with the boys. In addition to notes and testing, recordings of spontaneous or guided activities recorded by the mother during that period were collected, and non-verbal communication, speech-language development, interaction and selected categories of testing were subsequently analyzed for each of the twins. Each task was repeated five times, which means that the maximum number of points for each task could be 15 points, or rather a total of 60 points in each category. According to the results achieved in three measurements and the continuous six-month follow-up of the twins, it can be concluded that their speech-language development is not in accordance with an orderly development line and follows the typical symptoms of speech, language and communication disorders of people with autism spectrum disorder. The global pandemic and general quarantine is the reason for the temporary interruption of the routine of these two boys. From mid-March to mid-June, they did not attend kindergarten or regular therapy and were locked up in the apartment most of the time. For the first boy, such a situation caused regression and frustration, while for the second, the familiar environment and repetitiveness of actions and movements in the apartment brought space for relaxation, progress and the production of new words. He reacted positively to the examiner and was very happy to socialize and cooperate. After returning to everyday life in a new form, the first boy began to progress while the second boy entered the regression phase.

In the paper "Differences in assertive speech acts produced by children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment and normal development", Kathryn Ziatos and colleagues presented the relationship between theory of mind and communication competences between children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment and normal development. A total of 72 children were included in the study. Twelve children with autism were individually matched for gender, chronological age, and verbal mental age with 12 children with specific language impairment, and for gender and verbal mental age with 12 children with normal development. On the same basis, 12 children with Asperger syndrome were individually matched with 12 children with specific language impairment and 12 children with normal development. The children mostly lived in the area of Western Australia. All

children were assessed for verbal mental age using the PPVT-R to allow matching of language age with children with specific language impairment and normal development. The Grammar Reception Test was used to ensure that children's grammatical understanding was at least equivalent to a 4-year-old. The Baron-Cohen "Sally Anne" false belief task was used as a measure of the child's ability to understand another's independent mental state (first-order theory of mind). For the scripted interaction task, a video recorder with an attached microphone was placed on a tripod in the corner of the room and turned on before the session. Children with autism showed a significantly lower proportion of referring to thinking and belief in mental claims than children with Asperger's syndrome, specific language impairment or normal development. Children with Asperger syndrome also showed a significantly lower proportion of reference to thoughts and beliefs in their mental statements than matched children with specific language impairment and normal development. Children with autism and children with Asperger syndrome showed higher proportions of referring to desire than matched children with specific language impairment and normal development.

The above studies are related to the speech development of people with autism, especially those with Asperger syndrome. Bearing in mind that people with AS are characterized by problems in socialization, it is important to pay attention to prosody that contributes to the social moment, primarily communication. Comparing affective and linguistic prosody, it was concluded that children with AS have greater difficulties with linguistic prosody, with the proviso that only reception was tested for affective prosody. There are differences between the communication claims of children with autism and children with Asperger syndrome and also between children with autism and matched children with normal development.

"Motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities" is a study by Motohide Miyahara et al., which aimed to compare the motor coordination of children with Asperger syndrome and children with learning disabilities using the Movement Assessment Battery for Children. The study was conducted at the Educational and Psychological Counseling Clinic at Nagoya University. 22 boys and 4 girls aged 6 to 15 years were diagnosed with Asperger syndrome. 14 boys and 2 girls aged 6 to 15 years were diagnosed with learning disabilities. The Movement Assessment Battery for Children was used as the primary assessment tool. The test consists of 8 subtests in 3 parts: manual dexterity (2 manipulative tasks and 1 drawing or cutting task); ball skills (1 throwing task and 1 catching task); and balance skills (1 static and 2 dynamic balance tasks). The performance on each subtest was evaluated in the range of 0 to 5, the higher the score, the stronger the movement incoordination. Each child needed 20 to 40 minutes to complete the 8 subtests. One child with AS and one with

learning disabilities refused to be tested and were not included in the study. Although no relationship was found between intellectual and motor function, both groups showed a high frequency of motor delay on the total test scores. A statistically significant difference was found between the two groups only on the manual dexterity subscore. One possible explanation for these outcomes could lie in game selection. Interest in play in children with AS is more bizarre and limited than in children with learning disabilities. In an attempt to determine the extent of coexistence of motor difficulties with other problems, 22 of 26 (85%) children with AS met this criterion, while 14 of 16 (88%) children with learning disabilities did the same.

In a comparative study titled "Motor skills of young adults with Asperger syndrome", Erwin Barremans and colleagues qualitatively and quantitatively compared the motor skills of young adults with Asperger syndrome with an age- and gender-matched control group. Thirty young adults aged 15 to 21 with Asperger syndrome agreed to participate in the study. The AS group was selected from a vocational education program specifically designed for young adults with autism spectrum disorder in a province of southern Finland. Written informed consent was obtained from the participants and their legal guardians before all studies. The control group consisted of 30 young adults of the same age and gender from several secondary schools in the same region. According to their own reports, they had no physical or cognitive impairments. The M-ABCII Assessment Battery for Children was used as the primary assessment tool. The test contains eight items that assess three components of functioning: manual dexterity, balance, and ball skills. Manual dexterity tasks include turning pegs with the preferred and non-preferred hand, a bimanual triangle assembly task with nuts and bolts, and a trace drawing. Ball skill tests include aiming and throwing a wall target and catching the ball with one hand. The balance events consist of balance on two boards, backward toe walking and zig zag jumping. The results of the investigation showed a statistically significant lower motor performance of the index group compared to the control group on total motor ability as well as on all three motor components. Also, the results showed that out of 30 participants in the group with AS, 16 had severe motor disorders, and the additional two were at risk of motor impairment. The older group performed better on all test items except one, with effect sizes ranging from $d = 0.1$ to $d = 1.05$. Young adults with AS still exhibit motor problems and perform at a much lower level than their peers. Moreover, individuals assessed as having severe motor impairment were unlikely to have had single, isolated motor problems. In general, individuals with AS took longer to complete tasks or performed tasks less successfully. The nature of these problems appears to be a generalized pervasive motor problem affecting both fine and gross motor skills.

In the study "Tactile sensitivity in Asperger syndrome", Sarah Jayne Blakemore and colleagues examined the perception of touch in people with Asperger's syndrome and participants in a normal control group. The paper presents two experiments. Each participant gave their informed consent before participating in this study, which was approved by the local ethics committee. The average age of the respondents was around 30 years. A total of 10 participants took part in the first experiment. They were all right-handed. Vibrotactile stimulation with two frequencies of 200 and 30 Hz was used as an instrument. In the second experiment, the subjects participated as in experiment 1. The napkin and the tickling method were used as instruments. The equipment used to produce the tactile stimulus (tickle method) consisted of a piece of foam attached to a plastic rod. After each trial, participants rated the sensation they felt on their palm on a scale from 0 (not at all) to 10 (extremely). The results of Experiment 1 show that individuals with AS had significantly lower thresholds of tactile perception (they were hypersensitive) to vibrotactile stimuli at 200 Hz compared to the control group, while this was not the case for vibrotactile stimuli at 30 Hz. Therefore, the results show that individuals with Asperger's syndrome are hypersensitive to high-frequency but not to low-frequency vibrotactile stimulation. The results of Experiment 2 showed that all participants could correctly rate the roughness of the four pieces of paper towels except for one participant with Asperger's syndrome (male, age 21), who rated 3 of the 4 papers as equally rough. His results were excluded from the analysis. Tickling ratings were significantly higher for the group of individuals with Asperger's syndrome than for the normal control group, for self-produced touch and for externally produced touch.

Ahmad Ghanizadeh, in his study "Can tactile sensory processing differentiate between children with autistic disorder and Asperger disorder?" compared tactile function between children with autistic disorder and children with Asperger syndrome. Tactile sensory function was compared between 36 children with autism and 19 children with Asperger disorder. The two disorders were diagnosed based on the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition, Text Revision. A parent-reported tactile dysfunction checklist was used to assess three aspects of hypersensitivity, hyposensitivity, and poor tactile perception and discrimination. Developmental coordination was also assessed. The total score for developmental coordination problems was not associated with group. The mean (standard deviation) of tactile hyperreactivity scores did not differ between groups. Tactile hyporeactivity and poor tactile perception and discrimination scores were statistically higher in the autistic disorder than in the Asperger disorder group.

"Emotion perception in Asperger's syndrome and high functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue intensity" is a study by Carla Mozefsky and Donald Oswald. The aim of this study was to compare the accuracy of emotion perception between children with Asperger's syndrome (AS) and high functioning autism (HFA). The study included 26 males and 4 females aged 8 to 15 years who were selected by word of mouth and by using a leaflet distributed to local autism associations and professionals who work with children with autism spectrum disorders across the country. The instrument used was the Wechsler Intelligence Scale for Children, which provides an assessment of overall verbal and nonverbal intelligence, and various tests to assess emotion perception. Parents completed the Child Behavior Checklist, a questionnaire designed to assess children's behavioral and emotional problems, and also completed the Independent Behavior Scale, a report designed to assess adaptive behavior skills that affect adjustment in a variety of settings, including: motor skills, social interaction and communication skills, personal life skills, and community life skills. The results showed that the mean scores for children with Asperger's syndrome did not differ from the normative mean values for children with typical development on the test of perception of emotions in facial expressions and tone of voice. In contrast, participants with high-functioning autism were significantly less accurate in emotion perception, compared to the normative sample and participants with Asperger syndrome. Participants with Asperger's syndrome and high-functioning autism did not differ significantly from each other in the perception of facial expressions when tested separately by signal intensity, controlling for IQ. Similarly, children with Asperger's syndrome and high-functioning autism perceive high-intensity pitch of vocal cues with similar accuracy. On the other hand, participants with high-functioning autism had significantly more difficulty with low-intensity tone of vocal cues, compared to participants with Asperger's syndrome.

Previous researches refer to the motor abilities of children and adolescents and tactile sensitivity with Asperger's syndrome. Until now, the motor functions of children with learning disabilities or AS have been assessed with performance outcome tests. Although these types of tests show the level of motor function in relation to the age norm, what they do not do is capture the qualitative aspects of movement. Although the Movement Assessment Battery for Children includes a qualitative element of observation, the focus of observation is limited to test tasks. Children with autistic disorder have more tactile sensory seeking than children with Asperger's disorder. Moreover, the ability of children with autistic disorder for tactile discrimination and sensory perception is less than that of children with Asperger's disorder. Interventional sensory

therapy for children with autistic disorder should have some characteristics that may be different and specific for children with Asperger's disorder.

The following studies are related to therapeutic procedures that can be used in people with Asperger syndrome. One of the studies is "Cognitive – behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism" conducted by the authors Denis G. Sukhodolsky and associates. The aim of the study was to systematically review the evidence on the use of cognitive – behavioral therapy for the treatment of anxiety in children and adolescents with autism spectrum disorder. The study involved 469 participants (252 treatments and 217 comparisons). Randomized control trials published in English in peer-reviewed journals were used in which cognitive – behavioral therapies were compared with other treatments. Eight studies involving 469 participants (252 treatments, 217 comparisons) met the inclusion criteria and were included in the analysis. Six studies involving 251 children (141 treatments, 110 comparisons) comparing CBT with LEO for children with ASD included parent-rated anxiety outcome measures. As shown, CBT was superior to control conditions for anxiety symptoms in children with ASD, as reported by parents. Five studies involving 166 children with ASD (75 treatments, 91 comparisons) comparing CBT with TAU scores as reported by clinicians were presented. CBT was superior to control conditions for anxiety in children with ASD, as reported by clinicians. Five studies involving 175 children with ASD (90 treatments, 85 comparisons) comparing CBT with a waiting list, TAU, or social recreation control condition on child-reported outcomes were presented. CBT for anxiety was not significantly different from control conditions as reported by children.

The next study is called "Application of the neurofeedback method in a child with Asperger's syndrome" by Tomislav Vitkovic, Renata Martinec and Natasa Dolovic. The aim of the research was to examine the impact of neurofeedback training using the ILF method in children with Asperger's syndrome, more precisely to determine the differences in the results obtained before, during and after the implementation of neurofeedback training in the area of sensory, physical, cognitive, psychoemotional and behavioral functioning of a child with Asperger's syndrome. The research was conducted on one respondent, a boy (KD = 11) who during the research was in the 4th grade of elementary school according to the regular educational program. In order to obtain a clearer picture and define the critical areas important for defining individualized neurofeedback training, a semi-structured interview and the Australian scale for the assessment of Asperger's syndrome by the mother of the subject were applied. In order to evaluate the impact of neurofeedback training, the following instruments were used: EEG Expert test, Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC). According to the data obtained using a semi-

structured interview and the Australian scale for the assessment of Asperger's syndrome, and based on the opinions and recommendations of experts involved in the previous diagnostic processing, a protocol of 20 neurofeedback sessions was created. The number of 20 neurofeedback trainings is considered a sufficient number to achieve the desired effects, and a smaller number of trainings is rarely recommended in program planning. The therapy program was conducted 3 times a week for 30 minutes per session. The results obtained on the EEG Expert questionnaire showed that there were statistically significant changes in the variable Emotions, while in the variables Sleep, Attention and Learning, Sensitivity, Behavior and Physical Status, there was a reduction in symptoms, but without statistical significance. In this sense, the parents' observations are also interesting, according to which the boy falls asleep more easily (faster and without the lights on than before), explains his emotions more easily, enters into communication more often, experiences anger and socially undesirable grimaces and inappropriate reactions less often. According to the research, the assessment points on the variables included in the ATEC questionnaire, it was concluded that there was an improvement in the Social Relations variable (20%), the Health/Physical Status/Behavior variable (13.3%), and the overall result (13.9%). The Neurofeedback method is still an insufficiently researched intervention in neurodevelopmental disorders, especially in the area of application in people with AS. In this sense, the results of this research on the application of neurofeedback training using the ILF method can be used in the design of future programs, but also in encouraging further research in this area. Further implementation of randomized controlled trials, as well as further development of standardized methodological protocols could determine the possibilities and limitations of the neurofeedback method, which would contribute to its greater success in the therapy and rehabilitation of people with AS, but also other neurodevelopmental disorders. In the study "Sensory integration in work with students with autism", Dragana Mamic and colleagues evaluated sensory integration in students with autism. The research was conducted on a sample of 27 respondents of elementary school age, participants of the Center for Autism in Zagreb, more precisely 18 male and 9 female students, chronologically aged from 7 to 20 years. To assess sensory integration, the Sensory Integration Dysfunction Assessment System was used, more specifically a) General Questionnaire, b) Sensory Integration Dysfunction Marking List, which assesses all behaviors characteristic of the child (assessment is given by the parent or the person who knows the child best - for the purposes of this research, the assessment was carried out by an educational rehabilitator in cooperation with the head of the sensory integration program), and c) Sensory Integration Dysfunction Test (the assessment was carried out by an educational rehabilitator - the head of the sensory integration program). The

test examines seven sensory areas through 35 particles (tactile, visual, auditory, vestibular, proprioceptive, olfactory and oral). The assessment was carried out individually with each student with autism at two time points, initially (in October) and final (in May). The collected data were processed using the techniques of descriptive statistical analysis and the t-test for small dependent samples from the "SPSS" software package. The results showed that the majority of test subjects according to their achievements belong to the group with more severe dysfunction of sensory integration, 96% of them in the initial testing, and 85% in the final. In the initial examination there was not a single subject in the group with moderate sensory integration dysfunction, while in the final examination there were 4 subjects or 15%. There was only 1 respondent with mild difficulties in the initial assessment. The results indicate a highly pronounced dysfunction of sensory integration in the examined sample of students with autism. Also, initial sensory integration difficulties were present in all sensory areas, and there was a statistically significant improvement in all sensory areas except the auditory area. The presence of poor sensory processing indicates that the most pronounced difficulties are in the area of hearing (81%), followed by taste (78%) and smell (70%). Difficulties in the proprioceptive area are slightly less pronounced (56%). The results show a positive shift in the area of taste sensation (37%), vestibular sensation (30%), proprioceptive sensation (30%), while in the area of auditory sensation there was a slight deterioration. The effects of encouraging sensory integration are more lasting because of the strong positive feelings that students experience while doing so. Through individualized programs to encourage sensory integration, students with autism gained experiences that helped them acquire adaptive skills more successfully and reduced the frequency of inappropriate and undesirable forms of behavior.

Miranda D' Amico and Corinne Laloride, in their study "The effectiveness of art therapy for teaching social skills to children with autism spectrum disorder", described the impact of art therapy as a way to address difficulties and problematic behaviors in children with autism spectrum disorder. The participants were six children aged 10 to 12 years with a diagnosis of autism spectrum disorder who needed varying degrees of significant support. The sample consisted of 5 boys and 1 girl from a middle-class socioeconomic background who attended regular or adapted educational programs between grades 5 and 6 in Canada. Each child met with the first author in a private room at the research center and was interviewed separately from their parents. Participants were asked to complete parent and student forms - rating scales. The children's rating scale contains 46 social skills items in seven subscales (communication, cooperation, assertiveness, responsibility, empathy, engagement, and self-control) and 29 problem behavior items in four subscales (externalizing, bullying, hyperactivity/inattention,

and internalizing). Items are rated on a 4-point scale. The results showed that the children enjoyed the sensory exploration and experimentation of the art materials used in the intervention, which was reflected in their individual projects. Therapists noticed that the children showed a change in their self-image through the art-making process, with them appearing to be more confident in their skills at the end of the intervention. The therapists continuously encouraged the children to include their interests in their artwork, which seemed to have a positive effect on their self-confidence. Children were shown to be able to express their ideas, thoughts and feelings, which they shared with others during group discussions. Moreover, the therapists also noticed that the children showed an increased ability to reflect on their own behavior and demonstrate self-awareness, which helped the children to establish their personal goals during the sessions. In the end, the children showed a sense of pride and personal satisfaction with their individual and group art projects.

In the study "Telepsychiatry in Asperger's syndrome", C.S. Clarke set a research goal related to the presentation of a case of an adolescent with severe social impairment and the impact of telepsychiatry on Asperger's syndrome. The case report refers to a patient with Asperger's syndrome who was diagnosed at the age of 16. The patient's mother provided a comprehensive neurodevelopmental history using the semi-structured Royal College of Psychiatrists' Diagnostic Interview Guide for the Assessment of Adults with Autism Spectrum Disorder (ASD). The patient agreed to the appointment via a Voice over Internet Protocol (VOIP) application that he used, which included standard desktop or laptop computer hardware and software. The research lasted 3 months. The presented young person was almost locked in his bedroom due to paranoia and extreme cognitive rigidity, which made it impossible for him to cooperate with family members who could facilitate his attendance. Using Internet technology to interview and treat patients with autism raises several important questions. On the one hand, the Internet can generally improve access to hard-to-reach patients. In this regard, the patient could come to the clinic in person in due course. He has somewhat reconciled with his family. With appropriate adjustments, he was able to continue his education and career. Video consultations via the Internet have proven themselves well and offer solutions to the problem of access to patients with developmental disabilities. This case is one such example and demonstrates the personal, clinical, ethical and technical issues raised by the use of telepsychiatry, particularly in young people with Asperger's syndrome who refuse to attend a clinic due to paranoia regarding family who might allow them to attend in person. Along with safeguards and precautions, there are good reasons to make telepsychiatry available to people with autism spectrum disorder and other mental health problems.

The next study described in this paper is by Anip Febtriko and collaborators "Effectiveness of Android mobile robots for children in Asperger syndrome". It is related to the presentation of the impact of using mobile robots based on Android as a tool for controlling Asperger syndrome disorders in children. The study involved students aged 6 to 12 years. Specifically, 15 children with Asperger syndrome who attend a special school for children in Pekanbaru. The study was conducted by observing and interviewing the director of a special school for children in Pekanbaru, Indonesia. At the beginning, the program was tested to ensure that there were no errors, this included several stages, namely: Hardware testing - Hardware testing aims to ensure that there are no errors in the electronic circuit. and software testing - This test is carried out by testing the program by providing input data and observing the output data. Using the Wilcoxon test, the results before and after the research are shown. Based on the number and percentage of people with autism who performed pre-test interventions, 12 children expressed themselves worse, and 3 children had good results. According to the number and percentage of post-test interventions, 2 children did not show good results, and 13 children showed good results. Based on the results of the analysis using the obtained data of the Rank Wilcoxon test, it was determined that there are some items that need to be solved. As the main result, it was determined that there is an influence of play therapy on children with Asperger's syndrome. Based on the use of a mobile robot as play therapy, good results are seen in children. The results of the Wilcoxon test, a positive rank shows that there are 13 children, out of 15, who have improved significantly.

The final study described in this paper is a case study by Elnaz Ghaffari in which the author describes the connections between ADHD and Asperger syndrome through a case study. The individual, named Alex, demonstrates how the impulsivity and hyperactivity of ADHD can balance the need for routine and predictability of Asperger syndrome, and vice versa. This dual diagnosis presents challenges and advantages in social interactions, cognitive abilities, and emotional regulation. Alex’s case illustrates that the impulsivity and creativity driven by ADHD can be balanced by the structured thinking and focused attention associated with Asperger syndrome. This interaction creates a dynamic balance that improves overall functioning and productivity. In her paper, the author emphasizes the importance of personalized management strategies that utilize complementary aspects of both conditions, suggesting that understanding these interactions can lead to better support and improved outcomes for individuals with similar diagnoses. The findings of this case report have implications for clinical practice, highlighting the need for tailored therapeutic approaches that take into account the unique strengths and challenges presented by coexisting ADHD and Asperger syndrome.

Based on the presented research, it can be said that the basic foundation of therapeutic procedures is to encourage children through play and situational scenarios to recognize negative patterns of behavior and feelings and replace them with positive ones, then control intonation and rhythm of speech, improve articulation and adequately use gestures and body language.

7. CONCLUSION

Today, autism is recognized as an independent neurological disorder, a major public health problem and the subject of many researches. A number of treatments have been developed to help children with autism and autism spectrum disorders improve their learning potential and become socially acceptable, regardless of how high the level of impairment is. Asperger's syndrome is a developmental disorder that belongs to the broad category of pervasive developmental disorders. The aforementioned research mentioned in this paper showed that the most common characteristics of Asperger's syndrome are lack of empathy, intense preoccupation with specific interests, motor clumsiness, weak ability to make friends, one-sided conversations. The cognitive capacity of people with Asperger syndrome is average or above average. Unlike people with autism, they have a better prognosis and adaptation to everyday life. The research also described in the paper showed that Asperger's syndrome appears due to impaired function of specific structures and systems in the brain, and structures that are not fully developed due to chromosomal abnormalities or are injured during pregnancy, at birth or in the first few months of life. For children and people with Asperger's syndrome in general, family support and working on skills at home are essential to achieve a favorable outcome. Parents need to be educated well enough about the ways in which they can help their child. The main factor that determines outcomes for people with Asperger's syndrome is early recognition of the diagnosis and early inclusion in a rehabilitation program. In this regard, in order to explain the possible causes of the disorder and determine adequate therapeutic procedures for people with Asperger's syndrome, more multidisciplinary research is needed.

8. LITERATURE

American Psychiatric Association https://www.psychiatry.org/search-results?searchText=dsm%204 (accessed 3/23/2025)

Attwood, T. (2006). Asperger's syndrome. Tizard Learning Disability Review, 11(4), 3-11.

Berthier, ML (1995). Hypomania following bereavement in Asperger's syndrome: A case study. Cognitive and Behavioral Neurology, 8(3), 222-228.

Bilić, I. (2021). ASPERGER'S SYNDROME-CHARACTERISTICS AND LIFE-LONG PERSPECTIVE (Doctoral dissertation, University of Split. Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Split)

Blakemore, SJ, Tavassoli, T., Calò, S., Thomas, RM, Catmur, C., Frith, U., & Haggard, P. (2006). Tactile sensitivity in Asperger syndrome. *Brain and cognition*, *61* (1), 5-13.

Blažeković, S. (2023). Prosodic features of the speech of children with Asperger syndrome (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Humanities and Social Sciences. Department of Phonetics)

Bock, MA (2007). The impact of Social—Behavioral Learning Strategy training on the social interaction skills of four students with Asperger syndrome. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 22(2), 88–95.

Borremans, E., Rintala, P., & McCubbin, JA (2009). Motor skills of young adults with Asperger syndrome: A comparative study. *European Journal of Adapted Physical Activity*, *2* (1).

Chown, N., & Hughes, L. (2016). History and first descriptions of autism: Asperger versus Kanner revisited. *Journal of autism and developmental disorders*, *46*, 2270-2272.

Clarke, CS (2017). Telepsychiatry in Asperger's syndrome. Irish Journal of Psychological Medicine, 35(4), 325–328.

D'Amico, M., & Lalonde, C. (2017). The effectiveness of art therapy for teaching social skills to children with autism spectrum disorder. Art Therapy, 34(4), 176-182.

Epstein, TG, Saltzman-Benaiah, J., O'Hare, A., Goll, JC, & Tuck, S. (2008). Associated features of Asperger Syndrome and their relationship to parenting stress. Child, Care, Health and Development 34(4), 503–511.

Febtriko, A., Rahayuningsih, T., Septiani, D., Trisnawati, L., & Arisandi, D. (2018, September). Effectiveness of android-based mobile robots for children with asperger syndrome. In 2018 International Conference on Applied Information Technology and Innovation (ICAITI) (pp. 208-212). IEEE.

Ghaffari, E. (2024). Case report: Balancing acts: How ADHD and Asperger syndrome complement each other in an individual's life. *International Journal of Science and Research Archive*, *13* (02), 331-334.

Ghanizadeh, A. (2011). Can tactile sensory processing differentiate between children with autistic disorder and asperger's disorder? Innovations in clinical neuroscience, 8(5), 25.

Gillete H. Understanding Why the Term 'Asperger's' Is No Longer Used https://www.healthline.com/health/autism/why-is-the-term-aspergers-no-longer-used#the-removal-of-aspergers (accessed 23/03/2025)

Klepec, I. (2016). Autism in preschool age (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education. Chair of Pedagogy and Didactics)

Kožul, M. (2022). Teaching skills to a preschool child with Asperger syndrome (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education)

Lopata, C., Thomeer, ML, Volker, MA, & Nida, RE (2006). Effectiveness of a cognitive-behavioral treatment on the social behaviors of children with Asperger disorder. Focus on Autism and Other Developmental Disabilities, 21 (4), 237-244.

Mamić, D., Fulgosi Masnjak, R., & Pintarić Mlinar, L. (2010). Sensory integration in working with students with autism. *Napredak: Journal of interdisciplinary research in education*, *151* (1), 69-84.

Mandic, K. (2016). Autism (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education. Chair of Pedagogy and Didactics)

Matson, JL, & Sturmey, P. (Eds.). (2011). International handbook of autism and pervasive developmental disorders. Springer Science & Business Media

Mazefsky, CA, & Oswald, DP (2007). Emotion perception in Asperger's syndrome and high-functioning autism: The importance of diagnostic criteria and cue intensity. Journal of autism and developmental disorders, 37, 1086-1095.

Miyahara, M., Tsujii, M., Hori, M., Nakanishi, K., Kageyama, H., & Sugiyama, T. (1997). Brief report: motor incoordination in children with Asperger syndrome and learning disabilities. *Journal of autism and developmental disorders*, *27* (5), 595-603.

O'Connor, E. (2016). The use of 'Circle of Friends' strategy to improve social interactions and social acceptance: a case study of a child with Asperger's Syndrome and other associated needs. Support for Learning, 31(2), 138-147.

Ozonoff, S., Rogers, SJ, & Pennington, BF (1991). Asperger's syndrome: Evidence of an empirical distinction from high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, *32* (7), 1107-1122.

Planche, P., & Lemonnier, E. (2012). Children with high-functioning autism and Asperger's syndrome: Can we differentiate their cognitive profiles? Research in Autism Spectrum Disorders, 6 (2), 939-948.

Saalasti, S., Lepistö, T., Toppila, E., Kujala, T., Laakso, M., Nieminen-von Wendt, T., von Wendt, L., & Jansson-Verkasalo, E. (2008). Language Abilities of Children with Asperger Syndrome. Journal of Autism and Developmental Disorders, 38(8), 1574–1580.

Strujić, LP (2021). Speech-language development of twins diagnosed on the autism spectrum (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Humanities and Social Sciences. Department of Phonetics)

Sukhodolsky, DG, Bloch, MH, Panza, KE, & Reichow, B. (2013). Cognitive-behavioral therapy for anxiety in children with high-functioning autism: A meta-analysis. *Pediatrics*, *132* (5), e1341-e1350.

Svržnjak, M. (2019). Autistic spectrum disorders in children at an early age (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Teacher Education)

Szatmári, P., Bremner, R., & Nagy, J. (1989). Asperger's Syndrome: A review of clinical features. The Canadian Journal of Psychiatry 34(6), 554–560.

Tarazi, F., Sahli, Z., Pleskow, J., & Mousa, S. (2015). Asperger's syndrome: diagnosis, comorbidity and therapy. Expert Review of Neurotherapeutics, 15(3), 281–293.

Towbin, KE (2003). Strategies for pharmacological treatment of high functioning autism and Asperger syndrome. Child and Adolescent Psychiatric Clinics, 12(1), 23-45.

Vitković, T., Martinec, R., & Dolović, N. (2018). Application of the neurofeedback method in a child with Asperger's syndrome. *Medica Jadertina*, *48* (3), 125-136.

Waltz, M. (2023). Autism: A social and medical history. Springer Nature

Weiss, S. (2010). Peculiarities of social development of boys with Asperger's syndrome – a case study. Napredak: Journal of interdisciplinary research in education, 151(3-4), 482-498.

Widiger, TA, Frances, AJ, Pincus, HAE, & Ross, RE (1997). *DSM-IV Sourcebook, Vol. 3*. American Psychiatric Publishing, Inc.

Williams Jr, TO, & Eaves, RC (2002). The reliability of test scores for the Pervasive Developmental Disorders Rating Scale. Psychology in the Schools, 39 (6), 605-611.

World Health Organization https://www.who.int/ (accessed 22/03/2025)

Ziatas, K., Durkin, K., & Pratt, C. (2003). Differences in assertive speech acts produced by children with autism, Asperger syndrome, specific language impairment, and normal development. *Development and Psychopathology*, *15* (1), 73-94.

UDK: 316.774:659.3/.4
Pregledni rad

Danka Ivošević
Pedagoški fakultet u Somboru
dankaivosevic@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-0694-7265

Ruženka Šimonji Černak
Pedagoški fakultet u Somboru
ruzenka.cernak@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-2673-2755

Mila Beljanski
Pedagoški fakultet u Somboru
milabelj@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9309-7360

Lektor: Marijan Jelić

Medijska pismenost u obrazovanju u Republici Srbiji

Sažetak

Ubrzani razvoj informaciono-komunikacionih tehnologija krajem 20. i početkom 21. veka doveo je do prekomerne produkcije informacija, što je omogućilo stvaranje umreženog informacijskog društva. Lako dostupne informacije su podstakle napredak u svim sferama društva, kao što su zdravstvo, ekonomija, nauka, kultura itd. Informaciono-komunikacione tehnologije su značajno uticale i na obrazovanje, odnosno na način na koji se stiče znanje. Prikupljanje, selektovanje i obrada informacija postali su prioritet imajući u vidu činjenicu da se znanje zasniva na relevantnim i tačnim informacijama. U tom smislu, nastavnici moraju da poseduju određena znanja, veštine, stavove i vrednosti iz medijske pismenosti, kako bi umeli da izdvoje samo one informacije koje su neophodne za nadogradnju znanja učenika. Konkretno, moraju osposobiti učenike da se snalaze u digitalnom okruženju, da razvijaju sposobnost kritičkog mišljenja i da pronalaze, vrednuju i na pravi način koriste informacije.
U radu ćemo prikazati razvoj medijske pismenosti u Republici Srbiji, sa posebnim osvrtom na zakone koji ovu oblast regulišu. Predstavićemo publikacije (vodiči, priručnici i sl.) koje nam pružaju uvid u inicijative i primere dobre prakse u vezi sa uvođenjem medijske pismenosti u obrazovni sistem. Takođe, analiziraćemo seminare u okviru programa stalnog stručnog usavršavanja učitelja i nastavnika iz oblasti pod nazivom „Unapređivanje digitalnih kompetencija i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji obrazovno-vaspitnog procesa“.

Ključne reči: medijska pismenost; obrazovanje; nastavnici; učenici.

Uvodna razmatranja

Krajem 20. i početkom 21. veka došlo je do stvaranja umreženog informacionog društva kao posledica razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija. Velika produkcija i brza dostupnost informacija podstakli su napredak u svim sferama društva, kao što su zdravstvo, ekonomija, nauka, kultura itd. Takođe, primetan je uticaj informaciono-komunikacionih tehnologija i na obrazovanje, odnosno na način usvajanja znanja. „Smatra se da je pojavom informacione tehnologije pređen Rubikon, da je na pomolu postepena zamena sadašnje organizacije i realizacije nastave i učenja novom koncepcijom i novom tehnologijom“ (Vilotijević i Vilotijević, 2016: 18). Novi pristupi učenju podrazumevaju sticanje novih kompetencija učenika kako bi umeli da selektuju i koriste samo one informacije koje su im potrebne za nadogradnju znanja. Kako bi se ostvario taj cilj, nastavnici moraju osposobiti učenike da se snalaze u medijskom okruženju, kao i da razvijaju sposobnost kritičkog mišljenja.

Poslednjih nekoliko decenija u škole se uvode inovacije koje doprinose uspešnijim rezultatima učenja. Imajući to u vidu, udžbenici više ne predstavljaju jedini izvori informacija. Kako ističu Vilotijevići, „uloga informacionog okruženja postaje sve bitnija i značajnija, a škola će biti modernija i uspešnija ukoliko nastavnici pre i potpunije shvate tu činjenicu“ (Vilotijević i Vilotijević, 2016: 18). Kao nastavna sredstva uvode se mediji koji omogućavaju lakše usvajanje gradiva, bolju komunikaciju u nastavnom procesu i jasnije predstavljanje nastavnog sadržaja. Da bi upotreba medija bila efikasna, neophodno je pre svega medijski opismeniti nastavni kadar. U samom začetku medijskog opismenjavanja značajnu ulogu imao je Unesko kroz podršku obukama za primenu novih pedagoških metoda. Kako se navodi u Uneskovom priručniku *Informacijska i medijska pismenost: smjernice za politiku i strategiju*, „informaciono i medijski pismeni nastavnici će biti sposobniji da podrže napore učenika da nauče kako se uči, da uče samostalno, i da praktikuju celoživotno učenje“ (2015: 7). Dakle, da bi mogli da prenesu svoje znanje na učenike, kroz stručno usavršavanje nastavnici moraju da ovladaju kompetencijama iz medijske pismenosti. Stručno usavršavanje je svakako sastavni deo profesionalnog razvoja nastavnika koji po prirodi posla moraju biti spremni na učenje tokom celog svog radnog veka. To podrazumeva pohađanje akreditovanih seminara u okviru programa stalnog stručnog usavršavanja, kao i praćenje stručne literature (časopisi, vodiči, priručnici i sl.).

U vaspitno-obrazovnom procesu mediji se koriste kao nastavno sredstvo, ali i kao predmet proučavanja. Medijsko obrazovanje, pored medijske pismenosti i medijskih kompetencija predstavlja deo medijske kulture. Medijsko obrazovanje je kritička društvena analiza medija

kako bi se podigla svest o načinu njihovog rada, odnosno o tome ko ih oblikuje i kontroliše, kao i načinima kako se tumače medijske poruke (Popović, 2015). Kako bi učenici bili medijski obrazovani, neophodno je kroz vaspitno-obrazovni proces obezbediti razvoj medijskih kompetencija koje podrazumevaju kritičko sagledavanje informacija koje se plasiraju kroz medije.

Mnogi teoretičari medija su pokušali da definišu pojam medijska pismenost, a u radu ćemo izdvojiti samo neke definicije. Opštu definiciju medijske pismenosti dao je Poter, koji je tumači kao „skup gledišta koje u korišćenju medija aktivno primenjujemo da bismo protumačili značenje poruka koje primamo“ (Poter, 2011: 47). Medijska pismenost podrazumeva pronalaženje, vrednovanje i pravilno korišćenje informacija, odnosno „sposobnost pojedinca da razume, analizira i interpretira medijski sadržaj, te da efikasno komunicira putem različitih medijskih platformi“ (Žarić, 2024: 275). Prema Pralici, osobe koje se medijski opismenjavaju moraju da budu „osposobljene za pristup medijima (tehničke kompetencije), za razumevanje i kritičko ocenjivanje medijskih sadržaja (kritičke kompetencije), kao i za kreiranje medijskih poruka (praktične kompetencije)“ (Pralica, 2011: 212). Medijska pismenost je kompleksan i široko obuhvatan pojam koji uključuje bibliotečku, novinarsku, informatičku, internetsku i filmsku pismenost, kao i „pismenost“ za računarske igre i reklamne poruke (Sigeti i ostali, 2021). Dakle, možemo zaključiti da je medijska pismenost deo opšte funkcionalne pismenosti i da podrazumeva kako medijsko opismenjavanje tako i informacijsku pismenost.

Pravni okvir za medijsku pismenost u obrazovanju u Republici Srbiji

Tek od 2011. godine kada je Vlada usvojila *Strategiju razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji do 2016. godine* u Srbiji su se stekli formalni uslovi za realizaciju procesa medijskog opismenjavanja. U *Strategiji* su definisane smernice za sedam prioritetnih oblasti, među kojima je i medijska pismenost. Ova oblast se pominje u dva poglavlja: *Analiza stanja u oblasti javnog informisanja u Republici Srbiji* i *Ciljevi Strategije*. Ministarstvo kulture, informisanja i informacionog društva obezbedilo je 2010. godine budžetska sredstva za sufinansiranje projekata koji doprinose razvoju medijske pismenosti. Kao prioritet predviđeno je da informaciono-komunikacione tehnologije čine deo obrazovnih programa. Takođe, istaknut je značaj medijske pismenosti za sve članove društva, a Republika Srbija treba da podstiče njen razvoj (*Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji do 2016. godine*, 2010).

Zbog uočenih nedostataka u regulativi, isteka roka važnosti prethodne strategije i novih tehnoloških promena izrađen je novi strateški dokument za period od 2020. do 2025. godine. Prilikom analize prethodnog dokumenta u novoj *Strategiji* je konstatovano da nisu navedene konkretne mere u oblasti medijske pismenosti koja je koncipirana kao dugoročan cilj. Takođe, navodi se da „u tom smislu nije moguće dati ocenu ovog cilja, ali bi trebalo konstatovati određene pozitivne pomake i konkretne aktivnosti: uvođenje u nastavne programe izbornog predmeta *Jezik, mediji, kultura*, formiranje interresorne radne grupe koja obuhvata više nadležnih organa i institucija, (su)finansiranje projekata koji se tiču medijske pismenosti itd.“ (*Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji za period 2020–2025. godine*, 2020). U okviru poglavlja *Nedostatak digitalnih kompetencija i profesionalnog znanja*, dato je potpoglavlje pod nazivom *Medijska i informaciona pismenost*. U njemu je navedeno da je medijska pismenost deo formalnog obrazovanja od 2005. godine, i da se sastoji iz tri lekcije u okviru predmeta *Maternji jezik* i *Građansko vaspitanje* (izborni predmet). Od školske 2018/2019. godine uveden je novi izborni predmet u srednje škole pod nazivom *Jezik, mediji i kultura*. Kroz meru 5.1 pod nazivom Unapređena medijska pismenost, predviđeno je da Ministarstvo kulture i informisanja nastavi sa procesom uvođenja medijske pismenosti u formalni obrazovni sistem, kao i da razvija kompetencije nastavnika i profesora. Osim toga, u okviru projekta „Podrška medijskim reformama“, treba da pruža podršku Radnoj grupi za izradu kurikuluma za medijsku pismenost za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje.

Strategiju razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine predložilo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, s ciljem da se obezbedi obrazovanje visokog kvaliteta koje služi razvoju društva u celini. S tim u vezi, „sistem obrazovanja mora da uspešno gradi kapacitete mladih ljudi tako da po izlasku iz sistema obrazovanja budu kompetentni za život i rad u 21. veku. Za ostvarivanje ove vizije neophodno je da se razvija kultura celoživotnog učenja, transformacija učenja i podučavanja u pravcu razvoja kritičkog mišljenja, medijske i informatičke pismenosti...“ (2021: 27).

Osim pomenutih strategija u kojima su dati predlozi i smernice za uvođenje medijske pismenosti u obrazovni sistem, ova oblast se na posredan način definiše i u *Zakonu o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja*. U odeljku o Ciljevima obrazovanja i vaspitanja (član 8, stav 7), navodi se da je jedan od ciljeva i razvijanje kompetencija za snalaženje i aktivno učešće u savremenom društvu koje se menja. U skladu sa tim ciljem, u odeljku o Ishodima obrazovanja i vaspitanja (član 9, stav 2) od učenika se očekuje da prikuplja,

analizira, organizuje i kritički procenjuje informacije. Možemo da konstatujemo da se u *Zakonu* ne spominje termin medijska pismenost.

Medijsko obrazovanje se u Srbiji odvija kroz zahteve koji su deo procesa učlanjenja u Evropsku uniju. Ono je prepoznato kao nužan korak ka evrointegraciji, ali se ne primenjuje u dovoljnoj meri. „S obzirom na činjenicu da se Republika Srbija u prvim decenijama 21. veka nalazi u procesu pridruživanja Evropskoj uniji, obrazovne politike implementaciju medijske pismenosti u obrazovni sistem sagledavaju u postavljenim uslovima evrointegracionog procesa“ (Kecman, 2019: 76). Koliko će medijska pismenost biti prisutna u obrazovnom sistemu zavisi prvenstveno od spremnosti onih koji odlučuju o tome da li žele medijski pismeno društvo, s obzirom na činjenicu da ona podrazumeva između ostalog i razvoj kritičkog mišljenja.

Publikacije vezane za sadržaje iz medijske pismenosti u osnovnoj i srednjoj školi

Kao što je već navedeno, nastavni sadržaji koji se bave temom medijske pismenosti se nalaze u okviru predmeta *Jezik, mediji i kultura*, kao i u slobodnoj nastavnoj aktivnosti za učenike viših razreda osnovne škole *Medijska pismenost*. Izborni predmet *Jezik, mediji i kultura* se može smatrati najznačajnijom inicijativom u pravcu uvođenja medijske pismenosti u formalno obrazovanje. U osnovnim školama u višim razredima postoji slobodna nastavna aktivnost (SNA) pod nazivom *Medijska pismenost*. Učenici svake godine mogu da biraju jednu od četiri ponuđene SNA. Publikacije vezane za temu medijske pismenosti koje su namenjene učenicima ili nastavnicima u osnovnim i srednjim školama se ili vezuju za ove izborne predmete ili su nezavisni od njih. Predstavićemo prvo publikacije koje proizilaze iz datih školskih predmeta i koje se koriste u nastavi.

Cilj učenja izbornog programa *Jezik, mediji i kultura* je da doprinese unapređivanju komunikacijskih veština, razvoju medijske kulture i usvajanju kulturnih obrazaca koji će učeniku omogućiti snalaženje u savremenom svetu, izgradnju identiteta i dalji profesionalni razvoj (Sigeti, 2021). Po završetku programa učenik će biti u stanju da: kritički razmatra pozitivan i negativan uticaj medija; procenjuje značaj i uticaj informacija i izvora informacija i povezuje ih sa sopstvenim iskustvom radi rešavanja različitih situacija; prepoznaje primere manipulacije, diskriminacije i govora mržnje u medijima i ima kritički odnos prema njima; odgovorno se odnosi prema kreiranju sopstvenih medijskih poruka; komunicira na konstruktivan način; iskazuje spremnost da učestvuje u akcijama čiji je cilj unapređivanje medijske kulture; razlikuje kulturne od popularnih sadržaja i na osnovu toga donosi vrednosne sudove.

Priručnik sa nazivom „Jezik, mediji i kultura“ (2021) za 1. razred namenjen je učenicima i nastavnicima za predmet pod istim nazivom. Izdavač je Eduka, priručnik se može koristiti u nastavi a dostupan je i u elektronskom obliku. Poglavlje Kreatori i primaoci medijskih poruka direktno obrađuje sadržaje iz medijske pismenosti (Bezdanov Gostimir, Tornjanski Brašnjović, 2021). To su: komunikacija, mehanički mediji masovne komunikacije, elektronski mediji masovne komunikacije, funkcija medija masovne komunikacije, medijski sadržaji, predstavljanje dece i mladih u medijima, senzacionalizam u medijima, lažne vesti, sloboda govora, moć uticaja i ograničenja različitih medija, mediji: faktor formiranja ili praćenja ukusa javnosti, budućnost medija.

Priručnik pod nazivom „Naši učenici u svetu kritičkog mišljenja i medijske pismenosti” je nastao kao rezultat programa onlajn obuke za nastavnike. Izdavači su Zavod za unapređivanje vaspitanja i obrazovanja i Ambasada SAD (2022). Dostupan je i u elektronskom obliku. Može se koristiti u slobodnoj nastavnoj aktivnosti *Medijska pismenost*. Osim toga, namenjen je nastavnicima različitih predmeta, ali i široj publici koja se interesuje za ulogu učenja i obrazovanja u procesu razvijanja kritičkog mišljenja i medijske pismenosti. Sadržaj priručnika čine teorijske osnove kritičkog mišljenja i medijske pismenosti kao i primeri za vežbanje učenika i razvijanje učeničkih kompetencija za analizu medijskih sadržaja. Namera autora je da pomogne učenicima da u velikoj količini dostupnih informacija prepoznaju one informacije koje su istinite, potpune i nepristrasne. Prema rečima autora (Vlajković Bojić i ostali, 2022), priručnik je podeljen na dva dela. Prvi deo se odnosi na teorijske osnove kritičkog mišljenja i medijske pismenosti a drugi deo predstavljaju radovi nastavnika nastali tokom programa obuke.

Sadržaj slobodne nastavne aktivnosti *Medijska pismenost* je sledeći:

1. Pojam i funkcije medija: mediji i publika (korisnici); tradicionalni mediji (štampa, radio, televizija, film) i novi mediji (internet); uloga i mesto medija u savremenom društvu; medijske navike (Moj medijski dan).
2. Dekonstrukcija i konstrukcija medijske poruke: medijski sadržaji kao konstrukti stvarnosti; dekonstrukcija i konstrukcija medijskih poruka.
3. Oglašavanje: komercijalni medijski sadržaji u različitim medijima (reklame, skrivene poruke namenjene plasiranju određenih ideja, sadržaja i životnih stilova); profit kao cilj oglašavanja, uticaj medijskih sadržaja na osećanja, vrednosti i ponašanje publike – kupovinu i potrošnju.
4. Medijski sadržaji na mobilnim digitalnim platformama i pretraživanje na internetu: komunikacija u digitalnom okruženju; pouzdanost i verodostojnost informacija na internetu;

pretraživači „na mreži" i agregatori sadržaja; vrednovanje i selekcija dostupnih informacija; personalizovana pretraga na Guglu; analiza aplikacija na mobilnom telefonu; zavisnost od mobilnih telefona.

Publikacije koje ćemo dalje opisati nisu vezane za konkretne nastavne predmete ili nastavne aktivnosti. To su:

1. Medijska pismenost u školskoj klupi: Vodič za nastavnike,
2. Zvoni za medijsku pismenost,
3. Digitalni pogon u školskoj klupi,
4. Digitalni pogon u školskoj biblioteci,
5. Vodič kroz produkciju u školskoj klupi,
6. Osnove medijske pismenosti.

Priručnik pod nazivom „Medijska pismenost u školskoj klupi: Vodič za nastavnike" čiji izdavač je Novosadska novinarska škola (2021) namenjen je učiteljima, bibliotekarima i nastavnicima u osnovnim i srednjim školama koji su zainteresovani za upotrebu medijske produkcije u nastavi i za obrazovanje učenika o medijskim fenomenima. Prema rečima autora, priručnik može naročito koristiti nastavnicima koji drže nastavu u okviru predmeta „Jezik, mediji i kultura" (Sigeti i ostali, 2021). Dostupan je i u elektronskom obliku na sajtu medijskapismenost.org.rs. Sadržaj čine stručni tekstovi o različitim medijskim fenomenima i predlozi radionica: O medijskoj pismenosti u školama; O medijskim fenomenima: mediji, društvene mreže, kritičko čitanje medija, nasilje u medijima; Senzacionalizam i tabloidi; Propaganda i manipulativne tehnike; Dezinformacije i poluinformacije; Popularna kultura kao odraz i kreator vrednosti; Reklame i prikriveno oglašavanje; Ličnosti i uloge na društvenim mrežama; O školskom mediju; O medijskoj produkciji u nastavi. Dakle, to su teorijska osnova i scenariji radionica a kod svake radionice navedeni su predlozi na kojim predmetima se mogu radionice realizovati (Maternji jezik, Sociologija, Građansko vaspitanje, Jezik, kultura i mediji…). Možemo zaključiti da su radionice namenjene većinom za starije osnovce i za učenike srednjih škola. Osim upotrebe u nastavi ovaj priručnik se može koristiti i za realizaciju vannastavnih aktivnosti kao što je školski mediji i može pomoći nastavnicima prilikom upotrebe novih digitalnih tehnologija i alata.

Sledeća publikacija je priručnik za nastavnike osnovnih i srednjih škola „Zvoni za medijsku pismenost" (2021). Izdavač je Novosadska novinarska škola a dostupan je i u elektronskom obliku. U prvom delu autori daju kratak pregled inicijativa, praksi, postignutih rezultata, kao i postojećih izazova kada je u pitanju uvođenje medijske i informacione pismenosti u obrazovni sistem. U drugom delu priručnika se nalazi deset lekcija iz deset različitih predmeta. Sadržaji

lekcija su obrađeni uz pomoć veština medijske i informacione pismenosti. Autori u ovom delu priručnika su prosvetni radnici iz osnovnih i srednjih škola (Janjatović Jovanović i ostali, 2021). Lekcije su sledeće: Orijentacija u prostoru i vremenu; Znalci muzikalci; Prostor i perspektiva; Istorija građanskih prava: važni datumi; Medijsko izveštavanje; Književnost; Ličnost kao jedinstvo psiholoških procesa, osobina i znanja; Opšta retorika; Fizika atomskog jezgra i Analitička filozofija.

Priručnik „Digitalni pogon u školskoj klupi“ je izdala Novosadska novinarska škola (2018) u okviru projekta *Digitalni pogon*. Drugi naslov priručnika je Vodič kroz medijsku pismenost. Sadržaj priručnika je sledeći: Mediji: juče, danas, sutra; Strategije manipulacije; Generacije X-Y-Z; Medijska pismenost; Digitalni pogon u nastavi. Na osnovu sadržaja tekstova možemo reći da je namenjen učiteljima i nastavnicima, dakle odrasloj obrazovanoj publici. U delu Digitalni pogon u nastavi navode se praktične ideje za realizaciju nastave uz pomoć različitih medija (Bumbić, Janjić, 2018).

Školskim bibliotekarima je namenjen praktikum „Digitalni pogon u školskoj biblioteci“ (2021). Nastao je u okviru projekta *Digitalni pogon* koji je finansirala Evropska unija. Ovaj projekat razvija medijsku kulturu, samostalan rad učenika i podstiče procese transformacije biblioteke u školsku infoteku. Materijali u praktikumu imaju za cilj unapređenje pojedinačnog i zajedničkog stvaralačkog iskustva učenika, nastavnika i bibliotekara (grupa autora, 2021). U praktikumu se nalaze teorijski tekstovi, studije slučaja, elaborati, predlozi za aktivnosti učenika/nastavnika/bibliotekara, radionice. Stiče se utisak da je pre svega namenjen odraslim osobama koje rade u školi.

Kratak priručnik „Vodič kroz produkciju u školskoj klupi“ (2018) namenjen je nastavnicima i učenicima. Izdavač je Novosadska novinarska škola i dostupan je u elektronskom obliku. Cilj priručnika je pomoć u razvijanju medijskih kompetencija, razumevanju medija i u kreiranju medijskih sadržaja. Snimanje kratkih audio ili video zapisa može da bude deo modernog pristupa u nastavnom radu. Sadržaj priručnika je: Osnove snimanja i montiranja; Etape stvaranja audio i video zapisa; Ideje za snimanje i Rečnik termina (Sigeti, 2018).

Jedna od prvih publikacija vezanih za medijsku pismenost je izdata 2014. godine kada još nije bilo predmeta u osnovnoj ili srednjoj školi koji su posvećeni medijskoj pismenosti. Izdavač je Nezavisno društvo novinara Vojvodine a naziv je „Osnove medijske pismenosti“. Navodi se da je to priručnik za nastavnike i profesore (Sejdinović, Ljubić, 2014). Sadržaj čine sledeći naslovi: Šta je medijska pismenost; Šta nije medijska pismenost; Značaj medijske pismenosti u savremenom društvu; Tipologija medijske pismenosti; Šta je to spinovanje; Pitanja i

odgovori i Kratak rečnik medijske pismenosti. Priručnik je kratak i postoji u elektronskoj formi.

Ove publikacije sadrže na jednom mestu značajne i korisne informacije o medijima, medijskim sadržajima i savremen pogled na sferu medijske pismenosti, kao što su spinovanje i lažne vesti. Uglavnom su namenjene odrasloj publici, učiteljima, nastavnicima i bibliotekarima i predstavljaju smernice za rad sa učenicima. Priručnik za produkciju medijskih sadržaja je namenjen i samim učenicima. Priručnici se mogu koristiti u nastavi, ali i za potrebe aktivnosti van nastave ili u školskim bibliotekama. Svi su dostupni i u elektronskoj formi. Među autorima se nalaze i novinari, dakle profesionalci koji se svakodnevno u okviru svog posla bave medijima i medijskim sadržajima.

Osposobljavanje nastavnika za razvoj medijske pismenosti kroz program stručnog osposobljavanja

Kako bi nastava iz oblasti medijskog obrazovanja i medijske pismenosti bila kvalitetna, nastavnik treba da bude medijski kompetentan. Uvođenje medijske pismenosti u obrazovni sistem je važno i neophodno područje, te je u skladu sa tim, neophodno podržati prosvetne radnike da razvijaju svoja znanja i veštine u ovoj oblasti kako bi mogli kompetentno i samopouzdano realizovati ovaj proces. Medijski kompetentan nastavnik znači da on treba da stekne temeljna znanja o medijima, komunikologiji i informativno-tehničkom području. Tako profilisani stručnjak trebalo bi da kritički i konstruktivno posmatra razvoj medija i njihovu moguću primenu u nastavi, te da: a) podučava o medijima, b) primenjuje medije u nastavi, c) proizvodi medijske sadržaje i d) radi praktično s decom i mladima u području medijske kulture (Popović, 2015).

Postavlja se pitanje da li i koliko takvog obrazovanja dobijaju budući nastavnici na osnovnim studijama? Da li su onda nakon studija, kada se zaposle, ako nisu dobili dovoljno informacija za razumevanje značaja medijskog obrazovanja i medijske pismenosti, spremni da prezentuju učenicima veliku ulogu medija u svakodnevnom životu. Važno je pitanje, takođe, da li je ponuda nakon studija u okviru profesionalnog razvoja dovoljna da zadovolji potrebe za sticanje medijskih kompetencija nastavnika. To se može proveriti uvidom u Katalog programa stručnog usavršavanja. Od velikog broja seminara zanimalo nas je prioritetna oblast 6 – Unapređenje digitalnih kompetencija i upotreba informaciono-komunikacionih tehnologija u realizaciji obrazovno-vaspitnih procesa. Ukupno, za period školske 2022/2023, 2023/2024. и 2024/2025. godine ima 178 seminara. Od tog broja, veliki broj se tiče upotrebe informaciono-komunikacionih tehnologija i veb-alata, kao i kreiranje digitalnih nastavnih sredstava u

konkretnoj realizaciji obrazovno-vaspitnih procesa, što nije u direktnom fokusu našeg istraživanja (od snimanja filmova u video-sekcijama do izrade veb-stranice škole, razreda i slično). Oni seminari koji se tiču upotrebe i unapređivanja digitalnih kompetencija koji će osigurati nastavnicima da budu spremni da ovu oblast približe učenicima i uspešno ih usmere i upozore na prednosti i nedostatke medija kroz razvoj medijske pismenosti, ima ukupno 8. Oni će biti tabelarno prikazani, zbog preglednosti (Tabela 1).

Tabela 1. *Seminari za razvoj medijske pismenosti*

1. Kataloški broj seminara: 122 - **Osnove medijske pismenosti u obrazovanju** Organizator programa: HABITUS Centar za psihološki i karijerni razvoj *Ciljevi* programa su: upoznati učesnike sa teorijskim postavkama medijske kulture, razvijati kritičku procenu medija kod učesnika, razvijati i unaprediti digitalne kompetencije za korišćenje medijskih sadržaja u vaspitanju i obrazovanju. Neki od očekivanih *ishoda* programa podrazumevaju poznavanje medijske kulture i pismenosti kao i razvijena svest o uticaju medija, kritički stav prema medijima i medijskim sadržajima i poznavanje značaja i mogućnosti upotrebe medija u obrazovanju uz razvijenu veštinu za razvoj medijske pismenosti.
2. Kataloški broj seminara: 756 – **Unapređivanje digitalne pismenosti i digitalne kulture u obrazovanju** Organizator programa: Visoka strukovna vaspitačka i medicinska škola u Vršcu *Ciljevi* programa su: proširivanje i obogaćivanje znanja učesnika o digitalnoj revoluciji i uticaju na sve aspekte života i obrazovanja, naročito digitalne pismenosti kao i podsticanje samorefleksije o vrednosnim stavovima u odnosu na digitalnu pismenost i kulturu. Neki od očekivanih *ishoda* programa podrazumevaju da će nakon završene obuke učesnici biti u stanju da prepoznaju potrebu za stalnim unapređenjem digitalne pismenosti i kulture i izmena u vaspitno-obrazovnom procesu za organizaciju, komunikaciju i stvaralaštvo (kreiranje sadržaja, planiranje i organizovanje, posmatranje, vrednovanje, dokumentovanje) kao i bezbednije primenjivanje IKT u obrazovanju.
3. Kataloški broj seminara: 331 – **Građanskim vaspitanjem protiv opasnosti na internetu** Organizator programa: Obrazovno kreativni centar *Ciljevi* programa: sticanje osnovnih znanja o važnosti informisanja, identifikovanje opasnosti i dezinformacija na internetu (lažne vesti, lažni korisnički profili na društvenim mrežama, različiti oblici manipulacije na internetu), kao i ovladavanje znanjima i alatima za zaštitu od tih opasnosti uz razvijanje lične odgovornosti, solidarnosti i pružanja pomoći i podrške nastavnicima i učenicima u zaštiti od opasnosti. Neki od očekivanih *ishoda* programa tiču se toga da će učesnici nakon obuke razlikovati proverene od lažnih informacija i vesti uz poznavanje prava i obaveza svih korisnika interneta, a sve to uz znanje u korišćenju alata za identifikovanje i zaštitu od opasnosti na internetu koje će uspešno preneti učenicima.
4. Kataloški broj seminara: 134 – **Prevencija prekomerne upotrebe i zavisnosti od savremenih tehnologija**

Organizator programa: Mreža profesionalaca Srbije SPONE
Ciljevi programa: jesu unapređivanje znanja prekomerne upotrebe i zavisnosti od savremenih tehnologija i primeni adekvatnih metoda prevencije uz osvešćivanje odgovornosti institucija i pojedinaca u ovom problemu, kao i razvoj digitalnih kompetencija u korišćenju IKT-a.
Neki od očekivanih *ishoda* programa tiču se poznavanja problema prekomerne upotrebe i zavisnosti od savremenih tehnologija i motivacija za razvoj digitalnih kompetencija (podrazumevaju digitalne strategije) za pouzdano, kritički i odgovorno koriste digitalne tehnologije i da su u stanju da samostalno i u timu planiraju, izrade i realizuju konkretne preventivne aktivnosti.

5. Kataloški broj seminara: 349 – **Vanučioničke aktivnosti u digitalnom okruženju**

Organizator programa: Školski centar za savremeno obrazovanje
Ciljevi programa: upoznavanje sa teorijskom zasnovanošću problema i mogućnostima primene vanučioničkih aktivnosti podržanih digitalnim tehnologijama u osnovnoj školi, izbor i procena digitalnih sadržaja u realizaciji vanučioničkih aktivnosti (mobilne aplikacije, veb-alate i digitalne igre), kao i osmišljavanje, kreiranje sopstvenih digitalnih sadržaja uz poštovanje bezbednog nastavnog okruženja.
Neki od očekivanih *ishoda* programa da po završetku obuke, učesnici su u stanju da: izaberu i koriste različite digitalne aplikacije u funkciji planiranja i realizacije nastavnih sadržaja u vanučioničkom okruženju i da u tome osposobe učenike jer učenici imaju unapređene digitalne kompetencije.

6. Kataloški broj seminara: 501 – **Digitalne kompetencije kao preduslov kvalitetnog funkcionisanja u savremenom društvu**

Organizator programa: Centar za obrazovanje Kragujevac
Ciljevi programa: osnaživanje učesnika za primenu digitalnih tehnologija i IKT alata, unapređenje digitalnih kompetencija za kreiranje i primenu IKT alata u cilju razvijanja kreativnosti, divergentnog mišljenja, asocijativnog razmišljanja i kritičkog rešavanja problema kod učenika.
Neki od očekivanih *ishoda* programa odnose se na povećan nivo digitalne pismenosti nastavnika kao i uspešnost u upotrebi IKT alata nastavnika za rad u vaspitno-obrazovnoj praksi i korišćenje IKT alata za samovrednovanje, praćenje učenja i postignuća kod učenika.

7. Kataloški broj seminara: 567 – **Kako da podučavamo brzo, efikasno i lako**

Organizator programa: Savez učitelja Republike Srbije
Ciljevi programa: osposobljavanje i podsticanje kreativnosti nastavnika za inoviranje nastavnog procesa u zavisnosti od primena IKT-a (korišćenje eksperimenata), a sve u cilju unapređivanja kvaliteta nastave i učenja i podsticanje kritičkog mišljenja i sticanje funkcionalnih znanja kod učenika.
Neki od očekivanih *ishoda* programa tiču se kvalitetnijeg i kreativnijeg izvođenja nastave nakon inovacija korišćenjem tehnologija, osposobljavanje za korišćenje eksperimenta i igre u nastavi u cilju ostvarivanja ishoda i boljih postignuća učenika.

8. Kataloški broj seminara: 815 – **Digitalni materijali u radu vaspitača**

Organizator programa: Predškolska ustanova „Mazza“ Niš
Ciljevi programa: podrazumevaju razumevanje i prihvatanje digitalnih medija kao potencijala za razvoj kreativnog pristupa poučavanju i učenju uz razvoj digitalnih veština za kreiranje elektronskog materijala u radu sa decom (digitalne slikovnice, Priče o učenju, portfolio)
Neki od očekivanih *ishoda* programa odnose se na razumevanje značaja i prednosti

digitalnih tehnologija u primeni u radu sa decom kao i primena stečenih znanja u praksi (samostalno pripremanje i kreiranje materijala za rad vaspitača – digitalnih slikovnica, priča o učenju) i korišćenje el. portfolija u svakodnevnom radu.

Jedan od značajnih razloga za uvođenje medijskog obrazovanja na svim obrazovnim nivoima (od vrtića do fakulteta) jeste činjenica da današnja deca i mladi imaju pristup raznovrsnim medijima, da su odrasli koristeći raznovrsne medije i da su oni deo njihovog svakodnevnog života. Veoma često, zavisno od uzrasta, mladi korisnici ne prave razliku između stvarnog sveta i sveta medija. U prikazanim akreditovanim seminarima ponuda je velika. Specifični ciljevi koji ovi programi nude tiču se razumevanja i prihvatanja digitalnih medija za razvoj kreativnosti u poučavanju i učenju, podsticanje vaspitača, učitelja i nastavnika da unesu inovacije u nastavni proces kroz primenu IKT u nastavi, unapređivanje kompetencija učesnika da samopouzdano i kritički koriste IKT za učenje i slobodno vreme kao i prepoznavanje opasnosti i dezinformacija na internetu (lažne vesti, lažni profili na društvenim mrežama). Ishodi koji se od ovih programa očekuju su da učesnici poznaju značaj i mogućnosti upotrebe medija u obrazovanju, kao i potrebne veštine za razvoj medijske pismenosti i da učesnici budu osposobljeni za korišćenje i kreiranje digitalnih sadržaja u svrhu unapređivanja vaspitno-obrazovnog rada.

Zaključak

Kako bi nastava iz oblasti medijskog obrazovanja i medijske pismenosti bila kvalitetna, nastavnik treba da bude medijski kompetentan. To znači da treba da stekne temeljna znanja o medijima, komunikologiji i informativno-tehničkom području. Tokom inicijalnog obrazovanja nastavnika postoje predmeti, teme koji se tiču medijske pismenosti i koji utiču na medijsku kompetenciju nastavnika. Takođe, analizirani priručnici, programi, seminari i obuke utiču na medijsku pismenost kao jednu od važnijih nastavničkih kompetencija. Kao što dobro podučavanje vodi ka veštini kritičkog razmišljanja kroz različite nastavne sadržaje, tako i medijska pismenost treba da pomogne učenicima da postanu kompetentni i kritični bez obzira na to o kojoj je medijskoj formi reč (Popović, 2015). Medijska pismenost je prepoznata u strateškim dokumentima koja su navedena u radu kao neophodna kompetencija nastavnika i profesora, jer se u njima daju smernice i predlozi za njeno uvođenje u obrazovni sistem. Međutim, ne postoje konkretni zakonski propisi koji bi obavezali obrazovne institucije da medijsko obrazovanje bude u dovoljnoj meri zastupljeno u kurikulumima. Sadržaji iz medijske pismenosti su zastupljeni kroz jednu slobodnu nastavnu aktivnost u osnovnoj školi i jedan izborni predmet u srednjoj školi. Postoji dovoljan broj kvalitetnih publikacija i

priručnika za korišćenje u nastavi namenjenih odraslim osobama a potrebno bi bilo više priručnika za učenike u osnovnim i srednjim školama. Danas, značaj medijske pismenosti kao deo digitalne kulture je od velikog značaja. Iako bi morali postojati elementarni uslovi za dalji razvoj medijske pismenosti kroz profesionalni razvoj nastavnika nakon završenog fakulteta, ponuda seminara i programa je skromna i nedovoljna. Nadamo se da će značaj biti prepoznat te da će ponuda pratiti važnost razvoja medijske pismenosti u obrazovanju.

Literatura

Bezdanov Gostimir, S., Tornjanski Brašnjović, S. (2021). *Jezik, mediji i kultura*. Beograd: Eduka.

Bumbić, T., Janjić, S. (2018). *Digitalni pogon u školskoj klupi*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Grupa autora (2021). *Digitalni pogon u školskoj biblioteci*. Biblioteka plus.

Informacijska i medijska pismenost: smjernice za politiku i strategiju. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192971_cnr (pristupljeno 27. 1. 2025)

Janjatović Jovanović, M. i ostali (2021). *Zvoni za medijsku pismenost: priručnik za nastavnike osnovnih i srednjih škola*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Kecman, V. (2019). *Medijska pismenost u srednjem obrazovanju: podsticaj za kritičko mišljenje adolescenata u Srbiji početkom 21. veka*. Doktorska disertacija, Beograd: Fakultet dramskih umetnosti.

Popović, D. (2015). Medijsko obrazovanje i medijska pismenost kao dio digitalne kulture. U: *Sistem obrazovanja i digitalna kultura* (ur. Perko Vukotić). Crnogorska akademija nauka i ujmetnosti. str. 347–368.

Poter, Dž. (2011). *Medijska pismenost*. Beograd: Clio.

Pralica, D. (2011). Perspektive medijske pismenosti u Srbiji. U: *Digitalne medijske tehnologije i društveno-obrazovne promene*: *Medijska istraživanja: zbornik radova 3* (ur. Dubravka Valić Nedeljković.). Novi Sad: Filozofski fakultet. str. 211–224.

Sejdinović, N., Ljubić, T. (2014). *Osnove medijske pismenosti*. Novi Sad: Nezavisno društvo novinara Vojvodine.

Sigeti, V. (2018). *Vodič kroz produkciju u školskoj klupi*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Sigeti, V. (2021). *Istraživanje: postojeće metode sprovođenja medijske i informacione pismenosti u obrazovanju*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Sigeti, V., Stjepić, D., Janjatović Jovanović M., Valić Nedeljković, D. (2021). *Medijska pismenost u školskoj klupi: Vodič za nastavnike*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji do 2016. godine, Službeni glasnik RS, broj 55/05, 71/05-ispravka, 101/07, 65/08 i 16/11. https://www.osce.org/files/f/documents/7/b/88325.pdf (pristupljeno 20. 1. 2025)

Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine, Službeni glasnik RS, broj 63/2021. *http://demo.paragraf.rs/demo/combined/Old/t/t2021_06/SG_063_2021_001.htm* (pristupljeno 22. 1. 2025)

Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji za period 2020–2025. godine, Službeni glasnik RS, broj 11 od 7. februara 2020. https://www.kultura.gov.rs/tekst/sr/4993/strategija-razvoja-sistema-javnog-informisanja-u-republici- (pristupljeno 20. 1. 2025)

Vilotijević, M., Vilotijević, N. (2016). *Modeli razvijajuće nastave I*. Niš: Sven.

Vlajković Bojić, V., Miladinović, N., Milijić Subić, D., Milošević, I. (2022). *Naši učenici u svetu kritičkog mišljenja i medijske pismenosti*. Beograd: Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, Ambasada Sjedinjenih američkih država u Beogradu.

Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, Službeni glasnik RS, broj 88/2017, 27/2018 – dr. zakon, 10/2019, 27/2018 – dr. zakon, 6/2020, 129/2021 i 92/2023. https://prosveta.gov.rs/wp-content/uploads/2015/09/ZOSOV_Sl_gl_88_17.pdf (pristupljeno 20. 1. 2025)

Žarić, D. (2024). O nekim problemima koncepta medijske pismenosti. *Communication and Media*, vol. 19 (2). str. 275–289.

UDC: 316.774:659.3/.4
Scientific Review

Danka Ivošević
Faculty of Education in Sombor
dankaivosevic@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-0694-7265

Ruženka Šimonji Černak
Faculty of Education in Sombor
ruzenka.cernak@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-2673-2755

Mila Beljanski
Faculty of Education in Sombor
milabelj@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-9309-7360

Media literacy in education in the Republic of Serbia

Abstract

The rapid development of information and communication technologies at the end of the 20th and the beginning of the 21st century led to excessive production of information, which enabled the creation of a networked information society. Easily accessible information has fueled progress in all aspects of society, such as health, economics, science, culture, etc. Information and communication technologies have had a significant impact on education, that is, on the way which we acquire knowledge. Collection, selection and processing of information became a priority, bearing in mind the fact that knowledge is based on relevant and accurate information. In this sense, teachers must possess certain knowledge, skills, attitudes and values in media literacy in order to be able to extract only the information that is necessary for upgrading students' knowledge. In particular, they must enable students to navigate the digital environment, develop the ability to think critically, and find, evaluate, and properly use information. In this paper, we will examine the development of media literacy in the Republic of Serbia, with a particular focus on the laws governing this field. We will present publications (guides, manuals, etc.) that offer insights into initiatives and examples of best practices for integrating media literacy into the education system. We will also analyze seminars from the program of continuous professional development for teachers, specifically in the field titled "Improving Digital Competences and the Use of Information and Communication Technologies in the Educational Process."

Key words: media literacy; education; teachers; students.

Introduction

At the end of the 20th and the beginning of the 21st century, a networked information society was created due to the development of information and communication technologies. High production and fast availability of information encouraged progress in all spheres of society,

such as health, economy, science, culture, etc. Information communication technology also has a noticeable influence on education, that is, the way of acquiring knowledge. "It is considered that with the advent of information technology, the Rubicon has been crossed, that the gradual replacement of the current organization and realization of teaching and learning with a new concept and new technology is on the horizon" (Vilotijević and Vilotijević, 2016: 18). New approaches to learning imply the acquisition competence in students so that they can select and use only the information relevant to upgrading their knowledge. To achieve this goal, teachers must enable students to navigate the media environment, as well as develop the ability to think critically..

In the last few decades, innovations have been introduced in schools that contribute to more successful learning outcomes. With that in mind, textbooks are no longer the only sources of information. As the Vilotijevićs point out, "the role of the information environment is becoming more important and significant, and schools will be more modern and successful if the teachers understand this fact sooner and more fully" (Vilotijević and Vilotijević, 2016: 18). "As Vilotijević and Vilotijević (2016, p. 18) point out, 'The role of the information environment is becoming increasingly important, and schools will be more successful and modern if teachers recognize this fact sooner and more fully.' "Media are introduced as teaching aids, facilitating easier material acquisition, improving communication in the teaching process, and providing a clearer presentation of teaching content." In the very beginning of media literacy, UNESCO played a significant role by supporting training for the application of new pedagogical methods. As noted in the UNESCO manual Media and Information Literacy: Policy and Strategy Guidelines (2013): "Media and information literate teachers will be better able to support their students in learning how to learn, to learn independently, and to practice lifelong learning." (2013: 7). Therefore, in order to be able to transfer their knowledge to students, teachers must master media literacy competencies through professional development. Specialized training is certainly an integral part of teachers' development, as they must, by the nature of their work, be prepared for learning throughout their entire career. This means attending accredited seminars within the program of continuous specialized training, as well as following specialized literature (magazines, guides, manuals, etc.).

In the educational process, media is used as a teaching tool, but also as the subject of study. In addition to media literacy and media competences, media education is a part of media culture. Media education is a critical social analysis of the media in order to raise awareness about the way they work: who shapes and controls them, as well as the ways in which media messages

are interpreted (Popović, 2015). In order for students to be media-educated, it is necessary to ensure the development of media competencies through the educational process, which implies a critical perception of information placed through the media.

Several media theorists have tried to define the concept of media literacy, and in this paper, we will present only some definitions. A general definition of media literacy was given by Potter, who defines it as "a set of perspectives that we actively use to expose ourselves to the mass media to process and interpret the meaning of the messages we encounter." (Potter, 2011: 47). Media literacy means finding, evaluating and using information correctly, i.e. "the ability of an individual to understand, analyze and interpret media content, and to communicate effectively through different media platforms" (Žarić, 2024: 275). According to Pralica, persons who become media literate must be "qualified to access the media (technical competence), to understand and critically evaluate media content (critical competence), as well as to create media messages (practical competence)" (Pralica, 2011: 212). Media literacy is a complex and wide-ranging concept that includes library, journalistic, computer, internet, and film literacy, as well as "literacy" for computer games and advertising messages (Sigetti et al., 2021). Therefore, we can conclude that media literacy is part of general functional literacy which includes both media literacy and information literacy.

Legal framework for media literacy in education in the Serbia

It was only in 2011 when the Government adopted "*Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji do 2016. godine*" (Strategy for the development of the public information system in the Republic of Serbia until 2016), that the formal conditions for the implementation of the media literacy process were met in Serbia. The *Strategy* defines guidelines for seven key areas, among which is media literacy. This area is covered in two chapters: "*Analiza stanja u oblasti javnog informisanja u Republici Srbiji*" (Analysis of the situation in the field of public information in Serbia) and "*Ciljevi Strategije*" (Objectives of the Strategy). In 2010, the Ministry of Culture, Information, and Information Society provided budget funds for co-financing projects that contribute to the development of media literacy. As a priority, it is planned that information and communication technologies form part of educational programs. Also, the importance of media literacy for all members of society was highlighted, and Serbia should encourage its development (*Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji do 2016. godine*, 2010).

Because the regulations had deficiencies, the previous strategy became outdated, and new technological changes emerged in the meantime, a new strategic document was prepared from

2020 to 2025. During the analysis of the previous document, the new *Strategy* states that no concrete measures were specified in the field of media literacy, which was conceived as a long-term goal. It is also stated that "in this sense, it is not possible to assess this goal, but certain positive developments and concrete activities should be mentioned: the introduction of the elective subject Language, media, culture, the formation of an interdepartmental working group that includes several competent authorities and institutions, (co)financing of projects related to media literacy, etc." (*Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji za period 2020-2025. godine*, 2020). Within the chapter *Lack of Digital Competencies* and *Professional Knowledge*, there is a subchapter entitled Media and Information Literacy. It states that media literacy has been part of formal education since 2005 and it consists of three lessons within the subject of *Native language* and *Citizenship education* (elective subject). The school year 2018/2019 saw the introduction of a new elective subject called *Language, media, and culture* in secondary schools. Through measure 5.1 entitled Improved media literacy, it is planned that The Ministry of Culture and Information will continue introducing media literacy into the formal education system, as well as developing the competencies of teachers and professors. In addition, the project "Podrška medijskim reformama“ (Support to media reforms), should provide support to the Working Group (Radna grupa) for the development of a media literacy curriculum for preschool, primary, and secondary education.

Strategiju razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine (*Strategy for Development of Education in Serbia by 2030*) was proposed by the Ministry of Education, Science and Technological Development of Serbia, to provide high-quality education that serves the development of society as a whole. In this regard, "the education system must successfully improve the skills of young people so that upon leaving the education system, they are competent for life and work in the 21st century." To make this vision a reality, it is necessary to develop a culture of lifelong learning, the transformation of learning and teaching in the direction of developing critical thinking, media, and information literacy..." (2021: 27).

Apart from the mentioned strategies in which proposals and guidelines are given for the introduction of media literacy into the education system, this area is also indirectly defined in the *Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja* (Law on the Fundamentals of the Education System). In the section on the Aims of Education and Upbringing, (Article 8, paragraph 7), it is stated that one of the goals is to develop competencies for adaptability and active participation in a changing modern society. In line with that goal, in the section on Education and Upbringing Outcomes (Article 9, Paragraph 2) the student is expected to

collect, analyze, organize, and critically evaluate information. We can state that the term media literacy is not mentioned.

Media education in Serbia takes place through requirements that are part of the process of joining the European Union. It is recognized as a necessary step towards European integration, but it is not applied to a sufficient extent. "Given the fact that Serbia is in the process of joining the European Union in the first decades of the 21st century, educational policies consider the implementation of media literacy in the educational system within the established conditions of the European integration process" (Kecman, 2019: 76). How much media literacy will be present in the educational system depends primarily on the readiness of those who decide whether they want a media literate society, given the fact that it implies, among other things, the development of critical thinking.

Publications related to media literacy content in primary and secondary schools

As previously mentioned, teaching content dealing with media literacy is included in the subject *Language, Media, and Culture*, as well as in the free teaching activity for students of higher grades (1st to 4th grade) of primary school *Media Literacy*. The elective subject *Language, Media, and Culture* can be considered the most significant initiative in introducing media literacy into formal education. In the upper (5th to 8th grade) grades in primary school, there is a free teaching activity (SNA - slobodna nastavna aktivnost) called *Medijska pismenost* (Media Literacy). Students can choose one of the four SNAs offered each year. Publications related to media literacy intended for students or teachers in primary and secondary schools are either related to these elective subjects or are independent of them. We will first present the publications that arise from the given school subjects and are used in teaching.

The elective subject *Language, Media, and Culture* aims to improve communication skills, develop media culture, and adopt cultural patterns that will enable the student to navigate the modern world, build an identity, and further professional development (Sigeti, 2021). Upon completion of the program, the student will be able to: critically consider the positive and negative impact of the media; evaluate the importance and impact of information and sources of information and connect them with their own experience to solve different situations; recognize examples of manipulation, discrimination and hate speech in media and have a critical attitude towards them; act responsibly towards the creation of its own media messages; communicate constructively; be ready to participate in actions aimed at improving media culture; distinguish cultural from popular content and make judgments based on that.

The manual entitled Jezik, mediji i kultura (Language, media, and culture) (2021) for the 1st grade is intended for students and teachers for the subject of the same name. The publisher is Eduk, the manual can be used in classes and is also available in electronic form. The chapter Kreatori i primaoci medijskih poruka (Creators and recipients of media messages) directly deals with media literacy content (Bezdanov Gostimir, Tornjanski Brašnjović, 2021). These are: communication, mechanical media of mass communication, electronic media of mass communication, function of media of mass communication, media content, representation of children and young people in the media, sensationalism in the media, fake news, freedom of speech, power of influence and limitation of different media, media: a factor in the formation or monitoring of public taste, the future of the media.

The manual entitled "Naši učenici u svetu kritičkog mišljenja i medijske pismenosti" (Our students in the world of critical thinking and media literacy) was created as a result of an online training program for teachers. The publishers are Zavod za unapređivanje vaspitanja and the US Embassy (2022). It is also available in electronic form. It can be used in the free teaching activity *Medijska pismenost* (Media Literacy). In addition, it is intended for teachers of various subjects, but also for the general public who are interested in the role of learning and education in the process of developing critical thinking and media literacy. The manual consists of the theoretical foundations of critical thinking and media literacy, as well as examples for learners to practice and develop their competence in analyzing media content. The author intends to help students identify what is true, complete and unbiased from the large amount of information available. According to the author (Vlajković Bojić et al., 2022), the manual is divided into two parts. The first part refers to the theoretical foundations of critical thinking and media literacy, and the second part presents the works of teachers created during the training program.

The content of the free teaching activity *Medijska pismenost* (Media Literacy) is as follows:

1. Concept and functions of media: media and audience (users); traditional media (press, radio, television, film) and new media (internet); the role and place of media in contemporary society; media habits (My media day)
2. Deconstruction and construction of the media message: media contents as constructs of reality; deconstruction and construction of media messages.
3. Advertising: commercial media content in various media (advertisements, hidden messages intended to promote certain ideas, content, and lifestyles); profit as the goal of advertising, the influence of media content on the feelings, values, and behavior of the audience - purchase and consumption.

4. Media content on mobile digital platforms and internet browsing: communication in the digital environment; reliability and trustworthiness of information on the internet; online search engines and content aggregators; evaluation and selection of available information; personalized Google search; mobile phone application analysis; mobile phone addiction.

The publications that we will describe further are not related to specific teaching subjects or teaching activities. They are:

1. Medijska pismenost u školskoj klupi: Vodič za nastavnike (Media Literacy in the Classroom: A Guide for Teachers)
2. Zvoni za medijsku pismenost (Ring for media literacy)
3. Digitalni pogon u školskoj klupi (Digital drive in the classroom)
4. Digitalni pogon u školskoj biblioteci (Digital drive in the school library)
5. Vodič kroz produkciju u školskoj klupi (Guide to production in the classroom)
6. Osnove medijske pismenosti (Media literacy basics)

The manual entitled Medijska pismenost u školskoj klupi: Vodič za nastavnike (Media Literacy in the classroom: A guide for teachers) published by Novosadska novinarska škola (2021) is intended for teachers, librarians and teachers in primary and secondary schools who are interested in the use of media production in teaching and in educating students about media phenomena. According to the author, the manual can be especially useful for teachers who teach the subject Language, media, and culture (Sigeti et al., 2021). It is also available in electronic form on the website medijskapismenost.org.rs. The content consists of expert texts on various media phenomena and proposed workshops: About media literacy in schools; media phenomena: media, social networks, critical reading of the media, violence in the media; Sensationalism and tabloids; Propaganda and manipulative techniques; Misinformation and semi-information; Popular culture as a reflection and creator of values; Advertisements and disguised advertising; Personalities and roles on social networks; school media; media production in class. Therefore, these are the theoretical basis and scenarios of the workshops. With each workshop, there are suggestions on which subjects can be implemented (Native language, Sociology, Citizenship education, Language, culture, and media...). We can conclude that the workshops are mostly intended for older primary school and secondary school students. In addition to being used in the classroom, this manual can also be used for in out-of-classroom activities such as school media and can help teachers when using new digital technologies and tools.

The next publication is a manual for primary and secondary school teachers "Zvoni za medijsku pismenost" (Ring for media literacy) (2021). The publisher is Novosadska

novinarska škola and is also available in electronic form. In the first part, the authors provide a brief overview of initiatives, practices, and achieved results, as well as challenges in the introduction of media and information literacy in the educational system. The second part of the manual contains ten lessons from ten different subjects. The contents of the lessons are processed with the help of media and information literacy skills. The authors of this part of the manual are educators from primary and secondary schools (Janjatović Jovanović et al., 2021). The lessons are as follows: Orientation in Space and Time; Musical Experts; Space and Perspective; Civil Rights History: Important Dates; Media Reporting; Literature; Personality as a Unity of psychological processes, traits, and Knowledge; General Rhetoric; Physics of the atomic nucleus and Analytical philosophy.

The manual "Digitalni pogon u školskoj klupi" (Digital Drive in the classroom) was published by Novosadska novinarska škola (2018) as part of the *Digitalni pogon* (Digital Drive) project. The second title of the handbook is Vodič kroz medijsku pismenost (Media Literacy Guide). The content of the manual is as follows: Media: yesterday, today, tomorrow; Manipulation strategies; Generations X-Y-Z; Media literacy; Digital drive in teaching. Based on the content of the texts, we can say that it is intended for teachers, that is, for an adult-educated audience. The section Digital Drive in teaching, lists practical ideas for the implementation of teaching with the help of different media (Bumbić, Janjić, 2018).

“Digitalni pogon u školskoj biblioteci” (Digital drive in the school library) (2021) is intended for school librarians. It was created as part of the Digitalni pogon project funded by the European Union. This project fosters media culture, encourages independent student work, and supports the transformation of the library into a school infotheque. The materials in the practicum aim to improve the individual and joint creative experience of students, teachers, and librarians (group of authors, 2021). The practicum includes theoretical texts, case studies, essays, suggestions for student/teacher/librarian activities, and workshops. It could be said that it is primarily intended for adults who work in schools.

The short manual "Vodič kroz produkciju u školskoj klupi" (Guide to Production in the Classroom) (2018) is intended for teachers and students. It was published by Novosadska novinarska škola and is available in electronic form. The manual aims to help develop media competencies, understand the media and create media content. Recording short audio or video recordings can be part of a modern approach to teaching work. The manual covers the basics of recording and editing; Stages of creating audio and video recordings; Recording Ideas and a Glossary of Terms (Sigetti, 2018).

One of the first publications related to media literacy was issued in 2014 when there were no primary or secondary school subjects dedicated to media literacy. The publisher is Nezavisno društvo novinara Vojvodine and the title is “Osnove medijske pismenosti” (Basics of Media Literacy). It is stated that it is a manual for teachers and professors (Sejdinović, Ljubić, 2014). The content consists of the following titles: What is media literacy; What is not media literacy; The Importance of media literacy in modern society; Typology of Media Literacy; What is Media Spin; Questions and Answers and a Brief Dictionary of Media Literacy. The manual is short and exists in electronic form.

These publications contain significant and useful information about the media, media content and a contemporary view of media literacy, such as spin and fake news. They are mainly intended for an adult audience, teachers and librarians and represent guidelines for working with students. The manual for the production of media content is intended for students themselves. The manuals can be used in class, but also for activities outside of class or in school libraries. Everything is available in electronic form. Among the authors are also journalists, i.e. professionals who deal with the media and media content every day as part of their work.

Teacher training for the development of media literacy through a professional training program

To successfully teach in the field of media education and media literacy, the teacher should have media competence. Integrating media literacy into the education system is an important and necessary field. Accordingly, it is essential to support educators in developing their knowledge and skills in this area so they can confidently and competently carry out this process. A media-competent teacher should have fundamental knowledge about media, communication, and information technology. An expert profiled in this way should critically and constructively observe the development of media and their possible application in teaching, and to: a) teach about media, b) apply media in teaching, c) produce media content, and d) practically work with children and young people in the area of media culture (Popović, 2015).

The question arises as to whether and how much media education are future teachers given in undergraduate studies. After completing their studies and starting their careers, are teachers truly prepared to educate students about the significant role of media in everyday life if they have not received sufficient training in this field? Additionally, it is important to assess whether the professional development opportunities available after graduation adequately

support teachers in developing media competencies. This can be assessed by reviewing the Catalog of Professional Development Programs. Of a large number of seminars, we were interested in priority area 6 - Improvement of digital competencies and the use of information and communication technologies in the educational processes. In total, for the academic period 2022/2023, 2023/2024. and 2024/2025. there are 178 seminars. Of that number, a large number concerns the use of information and communication technologies and web tools, as well as the creation of digital teaching aids in the concrete implementation of educational processes, which is not the direct focus of our research (from filming in video sections to creating a school website, class website, etc.). There are a total of 8 seminars on the use and improvement of digital competencies that will ensure teachers make students familiar with this field and successfully guide and warn them about the advantages and disadvantages of media through the development of media literacy. They will be shown in tables for clarity purposes (Table 1).

Table 1 *Seminars for the development of media literacy*

1. Seminar catalog number: 122 - **Basics of media literacy in education** Program organiyer: HABITUS Centar za psihološki i karijerni razvoj The *goals* of the program: Introduce the participants to the theoretical assumptions of media culture, develop a critical assessment of the media, develop and improve digital competences for the use of media content in education, Some of the expected *outcomes* of the program: Participants imply knowledge of media culture and literacy, as well as a developed awareness of the influence of the media, a critical attitude towards media and media content, and knowledge of the importance and possibilities of using the media in education, along with a developed skill for the development of media literacy
2. Seminar catalog number: 756 - **Improving digital literacy and digital culture in education** Program organizer: Visoka strukovna vaspitačka i medicinska škola u Vršču The *goals* of the program: Expansion and enrichment of the participants' knowledge about the digital revolution and its impact on all aspects of life and education, especially digital literacy, as well as encouraging self-reflection on value attitudes in relation to digital literacy and culture. Some of the expected *outcomes* of the program: the participants will be able to recognize the need for continuous improvement of digital literacy and culture and changes in the educational process for organization, communication and creativity (content creation, planning and organizing, observation, evaluation, documentation) as well as safer application of ICT in education.
3. Catalog number of the seminar: 331 - **Civic education against the dangers of the Internet** Program organizer: Obrazovno kreativni centar

The *goals* of the program: acquisition of basic knowledge about the importance of information, identifying dangers and misinformation on the Internet (fake news, fake user profiles on social networks, various forms of manipulation on the Internet) as well as mastering the knowledge and tools to protect against these dangers while developing personal responsibility, solidarity and providing help and support to teachers and students in protecting them from danger.
Some of the expected *outcomes* of the program: participants will distinguish verified information from fake information and news while knowing the rights and obligations of all internet users, and all this with the knowledge of using tools to identify and protect against dangers on the internet, which they will successfully convey to students.

4. Catalog number of the seminar: 134 - **Prevention of excessive use and dependence on modern technologies**

Program organizer: Mreža profesionalaca Srbije SPONE
The *goals* of the program: improvement of knowledge of excessive use and dependence on modern technologies and the application of adequate methods of prevention while raising awareness of the responsibility of institutions and individuals in this problem, as well as the development of digital competences in the use of ICT.
Some of the expected *outcomes* of the program: concern awareness of the problem of excessive use and dependence on modern technologies, as well as the motivation to develop digital competencies (which include digital strategies) in order to use digital technologies reliably, critically, and responsibly. Additionally, it emphasizes the ability to plan, develop, and implement specific preventive activities both independently and as part of a team.

5. Catalog number of the seminar: 349 - **Out-of-classroom activities in the digital environment**

Program organizer: Školski centar za savremeno obrazovanje
The *goals* of the program: getting to know the theoretical basis of the problem and the possibilities of applying out-of-class activities supported by digital technologies in elementary school, the selection and evaluation of digital content in the implementation of out-of-class activities (mobile applications, web tools and digital games), as well as designing and creating your own digital content while respecting a safe teaching environment.
Some of the expected *outcomes* of the program: Select and utilize various digital applications for planning and delivering teaching content in out-of-class settings, while also training students in these skills, as they have enhanced digital competencies.

6. Catalog number of the seminar: 501 - **Digital competencies as a prerequisite for quality functioning in modern society**

Program organizer: Centar za obrazovanje Kragujevac
The *goals* of the program: empowering participants for the application of digital technologies and ICT tools, the improvement of digital competences for the creation and application of ICT tools in order to develop creativity, divergent thinking, associative thinking and critical problem solving in students.
Some of the expected *outcomes* of the program: they refer to the increased level of digital literacy of teachers as well as the success in the use of ICT tools by teachers for work in educational practice and the use of ICT tools for self-evaluation, monitoring of learning and student achievements.

7. Catalog number of the seminar: 567 - **How to teach quickly, efficiently and easily**

Program organizer: Savez učitelja Republike Srbije

The *goals* of the program: training and encouraging the creativity of teachers for innovating the teaching process depending on the application of ICT (use of experiments), all with the aim of improving the quality of teaching and learning and encouraging critical thinking and acquiring functional knowledge in students. Some of the expected *outcomes* of the program: they concern better quality and more creative delivery of teaching after innovations using technologies, training for using experiments and games in teaching in order to achieve results and better student achievements.
8. Catalog number of the seminar: 815 - **Digital materials in the work of educators** Program organizer: Predškolska ustanova "Mazza" Niš The *goals* of the program: they imply understanding and accepting digital media as a potential for the development of a creative approach to teaching and learning along with the development of digital skills for creating electronic material in working with children (digital picture books, learning stories, portfolio) Some of the expected *outcomes* of the program: they involve understanding the importance and benefits of digital technologies in working with children, as well as applying acquired knowledge in practice—through independent preparation and creation of materials for educators, such as digital picture books and educational stories—and incorporating electronic portfolios into daily work.

One of the important reasons for the introduction of media education at all educational levels (from kindergarten to college) is the fact that today's children and young people have access to various media, that they grew up using various media and that they are part of their everyday life. Very often, depending on their age, young users do not differentiate between the real world and the media world. In the presented accredited seminars, the offer is large. The specific goals offered by these programs concern the understanding and acceptance of digital media for the development of creativity in teaching and learning, encouraging educators and teachers to introduce innovations in the teaching process through the application of ICT in teaching, improving the competences of participants to confidently and critically use ICT for learning and free time, as well as recognizing dangers and misinformation on the Internet (fake news, fake profiles on social networks). The expected outcomes of these programs are that the participants know the importance and possibilities of using media in education, as well as the necessary skills for the development of media literacy and that the participants are trained to use and create digital content for the purpose of improving educational work.

Conclusion

For high-quality teaching in media education and media literacy, the teacher should be media-competent. The teacher should acquire fundamental knowledge about media, communication, and the information technology field. During initial teacher education, there are subjects and

topics related to media literacy that influence teachers' media competence. Additionally, the analyzed programs, seminars, and training sessions contribute to media literacy as one of the key teaching competencies. Just as good teaching leads to the skill of critical thinking through different teaching contents, media literacy should help students become competent and critical regardless of the media form in question (Popović, 2015). Media literacy is recognized in the strategic documents cited in this paper as an essential competency for teachers and professors, as they provide guidelines and recommendations for its integration into the education system. However, there are no specific legal regulations that would oblige educational institutions to sufficiently represent media education in the curricula. Content from media literacy is represented through one free teaching activity in elementary school and one optional subject in high school. There are a sufficient number of quality publications and manuals for use in teaching aimed at adults, and more manuals for students in primary and secondary schools would be needed. Today, the importance of media literacy as part of digital culture is highly significant. Although there should be basic conditions for the further development of media literacy through the professional development of teachers after graduation, the availability of seminars and programs remains limited and insufficient. We hope that this significance will be recognized and that the offerings will align with the growing need for media literacy in education.

Literature

Bezdanov Gostimir, S., Tornjanski Brašnjović, S. (2021). *Jezik, mediji i kultura*. Beograd: Eduka.

Bumbić, T., Janjić, S. (2018). *Digitalni pogon u školskoj klupi*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Grupa autora (2021). *Digitalni pogon u školskoj biblioteci*.

Informacijska i medijska pismenost: smjernice za politiku i strategiju. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192971_cnr (pristupljeno 27. 1. 2025)

Janjatović Jovanović, M. i ostali (2021). *Zvoni za medijsku pismenost: priručnik za nastavnike osnovnih i srednjih škola*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Kecman, V. (2019). *Medijska pismenost u srednjem obrazovanju: podsticaj za kritičko mišljenje adolescenata u Srbiji početkom 21. veka*. Doktorska disertacija, Beograd: Fakultet dramskih umetnosti.

Popović, D. (2015). Medijsko obrazovanje i medijska pismenost kao dio digitalne kulture. U: P.Vukotić (ur). *Sistem obrazovanja i digitalna kultura*. Crnogorska akademija nauka i ujmetnosti.

Poter, Dž. (2011). *Medijska pismenost*. Beograd: Clio.

Pralica, D. (2011). Perspektive medijske pismenosti u Srbiji. U D. Valić Nedeljković (ur.), *Digitalne medijske tehnologije i društveno-obrazovne promene*: *Medijska istraživanja: zbornik radova 3* (str. 211-224). Novi Sad: Filozofski fakultet.

Sejdinović, N., Ljubić, T. (2014). *Osnove medijske pismenosti*. Novi Sad: Nezavisno društvo novinara Vojvodine.

Sigeti, V. (2018). *Vodič kroz produkciju u školskoj klupi*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Sigeti, V. (2021). *Istraživanje: postojeće metode sprovođenja medijske i informacione pismenosti u obrazovanju*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Sigeti, V., Stjepić, D., Janjatović Jovanović M., Valić Nedeljković, D. (2021). *Medijska pismenost u školskoj klupi: Vodič za nastavnike*. Novi Sad: Novosadska novinarska škola.

Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji do 2016. godine, Službeni glasnik RS, broj 55/05, 71/05-ispravka, 101/07, 65/08 i 16/11. https://www.osce.org/files/f/documents/7/b/88325.pdf (pristupljeno 20. 1. 2025)

Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine, Službeni glasnik RS, broj 63/2021. *http://demo.paragraf.rs/demo/combined/Old/t/t2021_06/SG_063_2021_001.htm* (pristupljeno 22. 1. 2025)

Strategija razvoja sistema javnog informisanja u Republici Srbiji za period 2020-2025. godine, Službeni glasnik RS, broj 11 od 7. februara 2020. https://www.kultura.gov.rs/tekst/sr/4993/strategija-razvoja-sistema-javnog-informisanja-u-republici- (pristupljeno 20. 1. 2025)

Vilotijević, M. i Vilotijević, N. (2016). *Modeli razvijajuće nastave I*. Niš: Sven.

Vlajković Bojić, V., Miladinović, N., Milijić Subić, D., Milošević, I. (2022). *Naši učenici u svetu kritičkog mišljenja i medijske pismenosti*. Beograd: Zavod za unapređivanje obrazovanja i vaspitanja, Ambasada Sjedinjenih američkih država u Beogradu.

Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja, Službeni glasnik RS, broj 88/2017, 27/2018 – dr. zakon, 10/2019, 27/2018 – dr. zakon, 6/2020, 129/2021 i 92/2023. https://prosveta.gov.rs/wp-content/uploads/2015/09/ZOSOV_Sl_gl_88_17.pdf (pristupljeno 20. 1. 2025)

Žarić, D. (2024). O nekim problemima koncepta medijske pismenosti. *Communication and Media*, vol. 19(2), 275-289.

UDK: 37.091.33:82
Originalni naučni rad

Sonja Jurić
Filozofski fakultet, Sveučilište u Mostaru
sonja.juric@ff.sum.ba
https://orcid.org/0009-0008-7563-2906

Danijela Ćališ
Fakultet prirodoslovnih i odgojnih znanosti, Sveučilište u Mostaru
danijela.calis1@fpmoz.sum.ba

Lektor: Dragana Rajković Jurković

Školska interpretacija i školska recepcija priče *Ruka na kosi* Šukrije Pandže

Sažetak

U radu se metodički pristupilo analizi i interpretaciji priče *Ruka na kosi* bosanskohercegovačkoga i bošnjačkoga književnika Šukrije Pandže. Metodički pristup proznom tekstu podrazumijeva školsku interpretaciju i školsku recepciju te valorizaciju od strane učenika koja ovisi od njihovih emocionalnih, obrazovnih, odgojnih, kulturoloških i sociooloških faktora. Koristeći se metodama školske interpretacije, školske recepcije, vođenoga čitanja, diskusije, dijaloške metode, metode iznošenja kritičkog mišljenja od strane učenika te provodeći protokol intervjua, došlo se do povratnih informacija o recepciji i valorizaciji spomenutoga književnoga djela. Istraživanje povratnih informacija provelo se u radu s fokus-skupinom koju su činili učenici petoga razreda jedne mostarske osnovne škole. Fokus-skupina je formirana od dvanaest učenika, šest dječaka i šest djevojčica, koji vole čitati dječju književnost i koji su se sami javili. Nakon korištenja spomenutih metoda u radu s fokus-skupinom, proveo se protokol intervjua u kojemu su učenici u pisanom obliku odgovorili na devet pitanja otvorenog tipa. Povratne informacije od strane učenika obrađene su deskriptivno i u vidu grafikona te mogu poslužiti kao doprinos u nastavi metodike nastave književnosti za niže razrede osnovne škole.

Ključne riječi: školska interpretacija; školska recepcija; metodički pristup proznom tekstu; valorizacija; vođeno čitanje; fokus-skupina; protokol intervjua.

Uvod

U ovom radu definirat će se školska interpretacija kao svojevrsna metoda u nastavi književnosti, zatim proza (kao jedan od tri književna roda: lirika, epika i drama) i postupak interpretacije kojim se utvrđuje značenje književnoga teksta. Pojasnit će se i metodički pristup pripovjednoj prozi u procesu nastave književnosti po uzusima Zagrebačke stilističke škole koji je zastupljen u nastavi kao jedan od modela izvođenja nastave književnosti. Potom će se definirati školska

recepcija i valorizacija proznih književnih djela koja ovise od učeničkih emocionalnih, obrazovnih, odgojnih, psiholoških, kulturoloških, sociоloških i drugih faktora, a odnose se na učenikov doživljaj književnoga proznoga teksta koji se najčešće reflektira na tri razine: emocionalnoj, fantazijskoj i racionalnoj.

Zatim će se metodički obraditi priča pod nazivom *Ruka na kosi*, primjerena učenicima petih razreda osnovne škole. Metodička obrada podrazumijeva doživljajno-spoznajnu motivaciju, interpretativno čitanje teksta, objavu doživljaja (dojmova, misli, emocija i zapažanja od strane učenika), analizu i interpretaciju koji se odnose na: temu, ideju, kompoziciju, karakterizaciju likova, mjesto i vrijeme radnje, ulogu pripovjedača te poantu (pouku) književnoga djela.

Poseban naglasak bit će na rezultatima istraživanja recepcije i valorizacije priče *Ruka na kosi* koji se temelje na metodama vođenoga čitanja, metodama diskusije i iznošenja kritičkoga mišljenja od strane učenika te na protokolu intervjua gdje učenici u pismenom obliku odgovaraju na pitanja otvorenog tipa vezana za spomenutu priču. Dobivene povratne informacije u ovom radu mogu poslužiti nastavnicima u novim pripremama za sat nastave književnosti, u smislu poboljšanja edukativnih, odgojnih i funkcionalnih ciljeva nastave.

Školska interpretacija proznih tekstova

Prozni tekstovi su književna djela nastala pripovijedanjem (naracijom). Iako je u strukturiranju pripovjednog teksta dominantan pripovjedački postupak, to ne znači da se pripovjedač ne koristi drugim pripovjednim tehnikama poput opisivanja (deskripcije), dijaloga, monologa, unutarnjih monologa i komentara. U strukturi suvremenoga pripovjednoga teksta nalaze se elementi lirskoga, dramskoga i esejističkoga izraza te elementi svojstveni razgovornom stilu.

U najširem smislu riječi interpretacija (lat. *interpretatio* - tumačenje, objašnjenje) je postupak kojim se objašnjava i utvrđuje značenje književnoga teksta. U novije vrijeme naziv se rabi i za oznaku metode i na njoj izrađena učenja koje se naziva imanentna interpretacija. Razlikuje se od analize djela jer zahtijeva tumačenje smisla cijelog književnog djela, ali i od kritičke ocjene, vrijednosnoga suda i obrazlaganja. (Solar, 2007: 163) Na predlošku znanstvene interpretacije književnoga djela razvila se školska interpretacija (kao metodički sustav).

Školska interpretacija književnoga djela u svome sustavu respektira doživljajno-spoznajne mogućnosti učenika, a književni tekst shvaća kao izvor estetskog doživljaja i spoznaje. Ona uvodi djelo u učenikov doživljajno-spoznajni svijet i pri tome uzima u obzir učenikov emocionalni, fantazijski i intelektualni svijet, njegovo životno i literarno iskustvo. (Rosandić, 1988: 222)

Suvremena metodika nastave književnosti definirala je književno djelo kao središnji sadržaj nastavnoga procesa, a zatim potaknula pitanje organizacije nastavnoga sata. Prema Dragutinu Rosandiću nastavni sat u sustavu školske interpretacije prolazi sljedeće faze: doživljajno-spoznajna motivacija, najava teksta i njegova lokalizacija, interpretativno čitanje, emocionalna i intelektualna stanka, objavljivanje doživljaja i njihova (eventualna) korekcija, analiza i interpretacija teksta, sinteza te zadatci za samostalan rad. (Rosandić, 1988: 434)

Svaka od spomenutih nastavnih situacija tijekom sata ima svoju neupitnu i važnu ulogu u procesu nastave književnosti, uz jasno definiranje funkcionalnih, obrazovnih i odgojnih ciljeva nastave.

Doživljajno-spoznajna motivacija kao uvodni dio sata traje nekih 5 minuta i u tome kratkom vremenu potrebno je motivirati učenike afirmativnim pitanjima koja se odnose na nastavnu jedinicu koja se obrađuje. Posebno je važno napomenuti da se u osnovnoj školi prate načela iskustvene blizine i načelo primjerenosti djetetu. Motivacijska pitanja najčešće su utemeljena na osobnim iskustvima učenika (emocionalnim, moralnim, intelektualnim, socijalnim, kulturološkim, religijskim i dr.). Osim postavljanja pitanja može se zadati i poticajna tematska riječ koja će izazvati asocijacije kod učenika; vrlo primjerena metoda u ovome dijelu sata jest oluja ideja (*brainstorming*), ali i ledolomac kako bi se razbila trema i uspostavila ugodna radna atmosfera u učionici. Motivacija se može ostvariti eventualnim pokazivanjem likovnih djela, slušanjem glazbe, gledanjem filma ili pak nekim izlaganjem učenika koji se prethodno pripremio za određenu temu. (Rosandić, 2005: 434)

Najava teksta i njegova lokalizacija sljedeća je nastavna situacija. Ona donosi informacije o temi, vremenu u kojem je djelo nastalo, zatim se iznose biografski i bibliografski podatci o autoru (u kraćim crticama), a bitno je spomenuti književne nagrade, priznanja, uredničke, prevodilačke djelatnosti te suradnje s časopisima ako ih je autor ostvario. Lokalizacija teksta vrlo je važna jer je svako književno djelo nastalo u određenome vremenu i prostoru te ga radi lakšeg razumijevanja i vrednovanja smještamo u povijesni kontekst. Također se spomenuto književno djelo može usporediti ili tematski povezati s nekim djelima iz svjetske književnosti kako bi se uočile poetičke sličnosti i razlike kod suvremenika. Ova se nastavna situacija najčešće ostvaruje u vidu eseja. (Rosandić, 2005: 438)

Interpretativno čitanje najčešće izvodi nastavnik ili prethodno pripremljen, talentiran, učenik. Ova nastavna situacija znači jasno, glasno, sugestivno i ekspresivno čitanje teksta. Važno je da se ostali učenici ugodno smjeste u klupama i da za vrijeme čitanja teksta vlada tišina. Pri čitanju je vrlo važna dikcija, boja glasa, intonacija, brzina čitanja te obojenost glasa emocijom koja dominira u tekstu. U sustavu školske interpretacije čitanje je najčešće treća po redu nastavna

situacija, iako katkad može biti i prva (kao doživljajno-spoznajna motivacija). (Rosandić, 2005: 449)

Emocionalno-intelektualna stanka najkraća je vremenska jedinica u strukturi sata i traje nekoliko sekundi dok se slegnu dojmovi. Taj je kratki predah vrlo bitna sastavnica sata jer se izazvane emocije i razmišljanja nakon pročitanoga teksta trebaju posložiti kod učenika/recipijenta. Čim krene žamor u učionici, treba prijeći na sljedeću nastavnu situaciju. (Rosandić, 2005: 450)

Objava doživljaja i njihova (eventualna) korekcija nastavna je situacija u kojoj učenici iznose svoje stavove, zapažanja i dojmove nakon pročitanoga teksta. Ako učenici nisu oduševljeni ili nemaju potrebu za iskazivanjem dojmova, nastavnik postavlja pitanja kako bi otvorio raspravu i potaknuo učenike na kreativni dijalog. Objava doživljaja najčešće se iskazuje na trima razinama: emocionalnoj, fantazijskoj i racionalnoj. Nastavnik bi trebao razmotriti svaku izjavu i nikada ne nametati svoje mišljenje. Doživljaji se ne bi trebali u potpunosti ispravljati, nego samo korigirati u smjeru traženja pojašnjenja da se izjave učenika ne bi pretvorile u verbalizaciju. Dobar je pristup i da svi učenicu zapišu u bilježnice svoje dojmove te da se čuju stavovi npr. četiriju učenika. Nastavnik može i ostalima dopustiti da sudjeluju u komentarima i iznesu svoja mišljenja. (Rosandić, 2005: 451)

Analiza i interpretacija književnoga djela nastavna je situacija koja najdulje traje za vrijeme sata. Kada je u pitanju pripovjedna proza, bitno je obraditi temu, ideju, kompoziciju, fabulu i siže, karakterizaciju likova; uočiti mjesto i vrijeme radnje, pripovjedne tehnike, pripovjedača, poantu te jezik i stil autora. Interpretacija ili tumačenje zahtijeva više pristupa (npr. problemska nastava, istraživačka, stvaralačka, komunikacijska i sl.), estetsko poimanje teksta, vrednovanje i valorizaciju koja opet ovisi o recipijentu, njegovoj naobrazbi, načitanosti, mogućnošću percepcije i razumijevanja djela. Analizu i interpretaciju najbolje je osmisliti dijaloški, što uvažava dosegnuta znanja učenika te otvara prirodno povezivanje tih znanja s novim mogućim spoznajama. Također je moguće osmisliti rad u skupinama te objavama i provjerama usmjeriti učenike na nova potrebna područja znanja i uvjeta razumijevanja.

Sinteza je sljedeća nastavna situacija koja je zapravo ocjena i procjena rada nastavnika i učenika na tome satu. To je sublimacija svega rečenog na satu i u nekih 5 do 8 rečenica treba jezgrovito reći što se i kako obradilo. U nižim razredima osnovne škole umjesto ovoga sažetka poželjno je pročitati književno djelo (pjesma ili priča), što će učenicima omogućiti doživljaj cjeline teksta, ali i unaprijediti njihovu sposobnost čitanja.

Školska interpretacija svojevrsna je metoda u nastavi književnosti i ima svoje zakonitosti, sredstva, ciljeve i sustave. Iako nije jedini pristup nastavi književnosti (lirike, proze ili drame),

to je jedan od načina pristupa obradi književnoga teksta u nastavi na prijedlog Zagrebačke stilističke škole.

Školska recepcija i valorizacija proze u nastavi

Služeći se spoznajama teorije recepcije, čiji su zagovornici poljski filozof Roman Ingarden i njemački znanstvenik i književni teoretičar Hans Robert Jauss, suvremena je metodika književnosti uspostavila školsku recepciju. Proučavajući zakonitosti estetske recepcije književnoga djela u nastavi književnosti kao složenog emocionalnog, misaonog i fantazijskog procesa koji se događa u susretu učenika i književnoga djela, stavlja se težište na učenika i njegov doživljaj pročitanoga književnog djela (kako je u teoriji recepcije težište na čitatelju, tako je u školskoj recepciji težište na učeniku). Učenik recepcijom književnoga djela, poimanjem, doživljavanjem kao i estetskim užitkom djelatno i suživljeno rekreira to djelo. (Musa i sur., 2015: 242)

Roman Ingarden uvodi pojam konkretizacije književnoga djela, a to je zapravo značenjsko ispunjenje koje formira čitatelj i recipijent umjetničkoga djela razlikujući pri tome pojam konkretizacije od samoga djela koje sadrži mjesta neodređenosti. H. R. Jauss uvodi „horizont očekivanja“, a taj se termin odnosi na razumijevanje i vrednovanje književnosti na temelju estetskoga iskustva čitatelja, odnosno na spremnost publike da na temelju prethodnoga poznavanja književnosti prihvati novo djelo. (Solar, 1994: 275 – 276)

Recepcijska spremnost kod učenika odnosi se na reakcije (doživljaj književnoga djela), sposobnost zapažanja, osjetljivost na tekst, vrednovanje teksta, sposobnost uživljavanja (intencije) u likove, situacije, mjesto i vrijeme radnje, citiranje najupečatljivijega dijela itd. Recepcija je uvjetovana psihološkim i obrazovnim faktoria te socijalnim i kulturološkim okruženjem učenika, a to uključuje obitelj, prijatelje, susjedstvo, religiju, odgoj, sport te nastavu u školi. Metodika književnosti stavlja učenika kao estetskoga subjekta u središte školske recepcije vodeći računa o recepcijskim mogućnostima učenika. Metodika književnosti, kako navodi Vlado Pandžić, afirmirala je školsku recepciju književnosti prepoznavši u Jaussovoj estetici recepcije 'brigu za recipijenta'. (Pandžić, 2001: 32)

Samostalno čitanje literature (u ovome slučaju proze) individualan je čin u kojemu se očituju učeničke recepcijske posebnosti. Svaki učenik pri čitanju kratke proze ili romana unosi svoja vlastita individualna emocionalna, fantazijska, moralna, socijalna i intelektualna iskustva i spoznaje. Ta se iskustva pri čitanju teksta obogaćuju, proširuju i preobražavaju u nove vrijednosti koje su splet emocionalnih uzbuđenja, asocijacija, pitanja, problema i intelektualnih

nedoumica. Sve to zajedno čini **individualni doživljaj djela** kod učenika. (Rosandić, 2005: 461)

Individualni doživljaj djela temeljno je polazište za interpretaciju djela te se doživljaj nakon pročitanoga teksta treba i iskazati (što su učenici mlađi, emocionalna je reakcija jača, i obrnuto). Doživljaj priče ili romana dobrim je dijelom i psihološki fenomen[1] kojim se bavi razvojna psihologija učenika. Recepcija književnoga djela, dakle, sublimacija je bioloških, sociooloških i psiholoških faktora kod učenika te njegovih kognitivnih sposobnosti, odgoja i psiho-socijalne zrelosti. U skladu s tim, učitelji kao organizatori nastave i učenici kao subjekti u nastavi u korelaciji svoga djelovanja trebaju postići glavnu zadaću sata književnosti, a to znači obogatiti se spoznajno, emocionalno i estetski.

Vrijednost književnoga proznog teksta je obilježje koje dobiva tekst u činu vrednovanja. To je relativna veličina ovisna o odrednicama čina atribucije (mjerilu, perspektivi, situaciji, sklopu ili okviru vrednovanja). (Biti, 2000: 553 – 554)

Recepcija i valorizacija proze kod učenika povezuje se s „horizontom očekivanja“ koji pred novim književnim djelom nastaje u svakom učeniku, a temelji se na sveukupnom individualnom književnom iskustvu. Vrijednost književnoga djela vezana je za termin estetske distancije, a predstavlja razliku između onoga što učenik u skladu sa svojim čitalačkim iskustvom očekuje i onoga što je uistinu dobije, odnosno doživi tijekom recepcije.

Valorizacija književnoga djela i školska recepcija usko su povezane u procesu obrazovanja učenika; književnost kao umjetnost nije samo izvor spoznaje i doživljaja nego i sredstvo odgoja. Učenici uvijek visoko vrednuju prozna književna djela u kojima su likovi i protagonisti njihovih godina, odvažni u ostvarenju svoga cilja, ako je književno djelo po radnji, mjestu i vremenu njima blisko i poznato ili sasvim izmaštano i fantastično te ako izazovu snažan dojam (emocionalno, fantazijski i intelektualno).

O recepciji i valorizaciji Zdenko Lešić ističe da je recepcija, kako ju je tumačio Jauss, u najširem smislu (…) društveno-povijesni fenomen. Ona je više nego doživljaj djela i više nego spoznanje djela: ona je prijem djela u datoj društvenoj i kulturnoj zajednici. Naravno, taj prijem je moguć samo kroz čitanje, ali recepcija nije samo čitanje. Konzumiranje djela. Ona podrazumijeva sveukupni povijesni dijalog čitatelja s djelom. (Lešić, 2005: 87) Dakle, nije bitno samo

[1] Prema Ivanu Furlanu „razvojna psihologija je široka znanstvena disciplina jer je i njezin predmet istraživanja širok i složen; to je psihički razvoj djece i mladih ljudi, te psihičke promjene u zreloj dobi i starosti. A taj razvoj i promjene ostvaruju se ne samo biološkim rastom i sazrijevanjem svakog pojedinca, već i njegovim odgojem i obrazovnim formiranjem te njegovom socijalizacijom. Razvojna psihologija se bavi problemima i temama poput: nasljeđivanja (genotip/fenotip), djelovanja okoline na pojedinca, razvoj govora i mišljenja kod djece te kontroliranje emocija, procesa učenja i usvajanja informacija i koliki je po tom pitanju kapacitet učenika te njihova psiho – socijalna zrelost i sl.“ (Furlan, 1991: 7)

konzumirati tekst, potrebno ga je razumjeti, recipirati i vrednovati, a u školskoj recepciji to zavisi od učeničkih sklonosti, sposobnosti i odgoja u književnome smislu.

Važan faktor u recepciji književnih djela kod učenika jesu učitelji. Ako učitelji nisu svjesni vlastitog socijalnog i emocionalnog razvoja, vjerojatno neće obrazovati učenike koji napreduju u školi, karijeri i životu. (Ljubetić i sur, 2021: 25) Učitelji koji imaju svijest o sebi, upravljaju sobom, imaju vještine građenja međuljudskih odnosa, koji su socijalno osviješteni i odgovorno donose odluke izravno će utjecati na učenike na svladavanju socijalnih i emocionalnih vještina. Takvi učenici će bolje razumjeti tuđa emocionalna stanja, imat će bolje rezultate u učenju, rijetko će manifestirati probleme u ponašanju, fizički su zdraviji te će imati jače samopouzdanje i povjerenje u ljude. (Ljubetić i sur, 2021: 27)

Metodička interpretacija priče *Ruka na kosi*

Priča pod nazivom *Ruka na kosi*[2] tematski je primjerena učenicima nižih razreda osnovne škole. Istraživanje povratnih informacija[3] za spomenutu priču obavljeno je u Osnovnoj školi fra Petra Bakule u Mostaru. Koristeći se metodom vođenoga čitanja te izravnim komuniciranjem s učenicima dobila se povratna informacija provodeći protokol intervjua (koji se sastojao od devet pitanja otvorenog tipa prilagođenih uzrastu učenika).

> Vođeno čitanje je metodički postupak u kojem učitelj vodi učenike postavljanjem pitanja, a učenici aktivno sudjeluju u procesu čitanja, kritičkoj analizi i kritičkoj refleksiji. Učenici samostalno čitaju dio po dio (ili im čita učitelj/učiteljica), a nakon svakog pročitanog dijela učitelj/učiteljica postavlja pitanja koja su sredstvo za poticanje različitih vrsta mišljenja nižega reda (doslovna, memorijska pitanja) do mišljenja višega reda. Slijede interpretacijska pitanja, analitička, sintetička i evaluacijska. Postavljanjem pitanja proširuje se učenički rječnik i učeničke mogućnosti artikulacije novih i kreativnih ideja. Učenici tako stvaraju nova znanja integracijom novih postavaka i koncepcija u već postojeća znanja. (Dvornik, 2014: 9)

[2] Autor priče *Ruka na kosi* je bosanskohercegovački i bošnjački književnik Šukrija Pandžo (1910. – 1984.). Spomenuta priča jedna je od 23 priče iz knjige *Samo još kosovi zvižduću,* objavljene u nakladničkoj kući Svjetlost, u Sarajevu 1961. godine.

[3] Provođenje istraživanja recepcije kod učenika petog razreda Osnovne škole fra Petra Bakule u Mostaru dogovoreno je i realizirano je uz odobrenje ravnateljice Anele Vidačak i učiteljice Pauline Jukanović. Pitanja kreirana za protokol intervjua u skladu su s etičkim načelima istraživanja s učenicima nižih razreda osnovne škole te s psihološkim, pedagoškim i didaktičkim komponentama. Posebno se vodilo računa o koncentraciji učenika za spomenutu dob. Istraživanje je provedeno 15. studenoga 2024. godine.

Ruka na kosi

Igrali smo se u bašči nedaleko od Timkine kuće. Ja, Seka i Timka. Pod velikom jabukom u hladu. Svaka je bila ponijela svoju lutku. Lutke su bile učenice i sjedile su u klupi koju smo mi napravili od sitnih grančica. Nas tri još nismo nikada sjele u klupu, jer još nismo bile pošle u školu, ali ja sam tada bila učiteljica i učila lutke. Poslije su bile učiteljice Seka i Timka. Nitko nam nije smetao u igri, ni vrapci koji su nešto među sobom razgovarali na jednoj visokoj grani jabuke. Ali, kad se kroz ogradu iznenada uvukao rutav crni pas i pošao prema nama, Timka je prva vrisnula i počela bježati. "Joj, mama draga!", vikala je ona. "Majko moja!", derala se i Seka. I umalo i ja nisam počela, bježeći zajedno s njima, da dozivam majku. Zastala sam u pola glasa, jer nisam ni imala majku. Tako svaki put, kad bi me nešto zaboljelo ili kad bih udarila o kamen ili drvo, samo bih zajecala, a ne bih majku spominjala kao druga djeca. Što da je dozivam kada je nemam, neće me čuti.

Postaviti učenicima sljedeća pitanja:

- Gdje se igraju djevojčice? Znamo li u koje je doba godine (ili dana)?
- Što se dogodilo kad je njihovu igru prekinuo crni, rutav pas?
- Zašto je djevojčica zastala u pola glasa? Što ona uradi kad se udari ili uplaši?

Pustiti ih da kažu svoja mišljenja i ideje pa nastaviti s čitanjem.

A kada bi se moje drugarice počele hvaliti i govoriti: „Meni je ovo majka kupila, ovo je meni mama donijela, kazat ću mami, pitat ću mamu“, ja sam šutjela. Samo bih katkad rekla: „A meni je ovo nabavila tetka“ — ne da se pohvalim, već da im nekako kažem da prestanu o tome.
Majku sam malo, sasvim malo zapamtila. Miluje me, sjećam se, rukom po kosi i smije se. A meni drago. I zapamtila sam onu njezinu šarenu haljinu. Voljela sam, znam, da potrčim za njom i uhvatim je rukom za tu haljinu. Više se ničega ne sjećam. Jednog dana je nekuda otišla i nije se vratila. Otac mi je kasnije pričao da je umrla u bolnici. Nisu preda mnom mnogo o njoj govorili. Tetka, očeva sestra, došla je u našu kuću da se brine o nama i posakrivala je sve mamine slike od oca, jer on je često gledao u te slike i oči su mu bile suzne.
Jednom sam je usnila. Kako plete mi kosu, a ruke joj meke. Pa me onda potegnu za pletenice i kaže: „Pletenice do peta, a djevojka do greda“. Ja je onda hoću uhvatiti rukama za šarenu haljinu, a nje nestade. Probudim se, a ono držim rukom pokrivač. I kroz prozor se vidi nebo i na njemu trepere zvijezde. Pa se rastužim i zovnem: „Tata!“ Tetka mi tiho šapnu: „Spavaj!“
Sutradan im ispričam što sam sanjala. Otac odmah izađe nekud, a tetka poče rupcem trljati oči. Ja zašutjeh. Vidjeh da nisam trebala o tome govoriti.

Postaviti učenicima sljedeća pitanja:

- Sjeća li se djevojčica svoje majke? Sjeća li se njezine šarene haljine? Opišite!
- Sanja li djevojčica katkad svoju majku? Miluje li ju po kosi i plete li joj pletenice?
- Kako tata i tetka reagiraju kad im djevojčica ispriča svoj san?

Pustiti ih da kažu svoja mišljenja i ideje pa nastaviti s čitanjem.

Tako je došlo vrijeme da pođem u školu. Uoči prvog dana nisam se mogla smiriti. S Timkom i Sekom samo sam o tome razgovarala. One su opet rekle kako će ih mama povesti do škole. „Mene će tata“, kazala sam i poželjela sam tog časa onu meku ruku na pletenicama.

Kad su nas uveli u učionicu, učiteljica nas je porazmještala u klupe. Sjedila sam s Timkom pa mi je bilo običnije. Učiteljica je zatim pošla od klupe do klupe i pitala nas kako nam je ime, kako nam je ime ocu i majci i ostaloj rodbini. Došla je i do mene. Kada me je pitala kako mi je ime majci, ja sam zašutjela. "Zar ne znaš?", pitala je ona i smiješila se. "Ja nemam majku", odgovorila sam i gledala u klupu.

"Dobro, dobro, dušo", rekla je ona i nastavila druge pitati. Ja tada nisam mogla podignuti oči i pogledati drugu djecu. Samo kad sam čula da još neka djeca kažu da nemaju majku, okrenula sam se da ih vidim. I čini mi se da su i ona pogledala mene i da smo se po nečemu razumjeli.

Tada je učiteljica sjela za stol i rekla nam kako se trebamo vladati u školi, kako trebamo čuvati stvari i sve drugo, i onda, smiješeći se, kazala je još: "A onoj djeci što nemaju majku, ja ću biti majka, pa sve što ne bi nikome drugome kazali, vi ćete reći meni kao što biste rekli majci."

Postaviti učenicima sljedeća pitanja:

- Opišite djevojčičin polazak u školu? Tko ju je poveo u školu?
- Kako se učiteljica postavila prema djeci, a kako prema djevojčici?
- Ima li još djece bez roditelja u tom razredu? Kako se ta djeca osjećaju? Razumiju li jedni druge?

Pustiti ih da kažu svoja mišljenja i ideje pa nastaviti s čitanjem.

Ja sam to pamtila i nastojala sam da je nikada ne naljutim. Trudila sam se da što bolje učim. A kad bismo recitirali pjesmice o majci, ja bih tom prilikom gledala u nju i činilo mi se da mi se smiješi i da zna što ja mislim.

A jednom kad smo išli u šetnju, učiteljica je bila obukla šarenu haljinu. I ne znam ni sama kako, ja sam pristižući učiteljicu uhvatila je rukom za tu haljinu. Ona me malo čudno pogledala i ja sam bojažljivo otpustila ruku. Njene oči su se naglo razvedrile, prigrlila me i pomilovala po

kosi. Ruka joj je bila meka. Spopala me tuga. Tad sam zagnjurila glavu u njezinu haljinu i tiho zajecala. I od tada učiteljica nije nikad zaboravila da me više puta obiđe u klupi, da porazgovara sa mnom, da mi pohvali zadaću.

Postaviti učenicima sljedeća pitanja:

- Kako djevojčica doživljava učiteljicu? Trudi li se u učenju i ponašanju? Opišite!
- Što se dogodilo na izletu? Djevojčica je prvi put proplakala, što mislite zašto?
- Što se promijenilo u komunikaciji između učiteljice i djevojčice nakon izleta?

Pustiti ih da kažu svoja mišljenja i ideje pa nastaviti s čitanjem.

Ali kad smo poslije godišnjeg odmora pošli u drugi razred, umjesto naše učiteljice, u učionicu je ušao učitelj. Meni je zastao dah i srce ludo tuklo. Rekao je da će nas on učiti, a da je učiteljica otišla u drugo mjesto. Nije mogla doći da se oprosti, ali nas je sve pozdravila. I onda je upitao za mene. Ja sam se digla.
"A tebi je, evo, poslala ovu knjigu, i rekla da je ne zaboraviš." I učitelj je prišao mojoj klupi, stavio knjigu preda me i pomilovao me po kosi. Proplakala sam glasno. Učitelj se vratio, i ne znajući šta bi, ponovo stavio ruku na moju glavu. I od tog mi je, čini mi se, bilo lakše. Od te ruke na kosi.

Postaviti učenicima sljedeća pitanja:

- Što se dogodilo na polasku u drugi razred?
- Što je učiteljica poslala, a što poručila djevojčici? Kako je ona reagirala?
- Kako priča završava? Ima li priča sretan ili tužan kraj? Pojasnite!

Dopustiti djeci da odgovore na postavljena pitanja, a onda voditi dijalog s učenicima poštujući sljedeće faze po zadanim pitanjima:

- Deskriptivna faza

1. Sviđa li vam se ova priča? Obrazložite! Koje emocije je izazvala u vama?
2. O čemu ova priča govori? Zašto tako mislite?
3. Kako se djevojčica osjeća prije polaska u školu, za vrijeme nastave, a kako nakon završenoga prvoga razreda?
4. Kada je djevojčica usamljena, kada sretna, a kada tužna? Zašto se mijenjaju njezina raspoloženja? Osim njezinih osjećaja, opišite njezin izgled!

- Faza individualnoga ispitivanja

1. Kako se ponašaju odrasli u djevojčičinoj okolini vezano za njezin polazak u školu (prijateljice, tata, tetka)? Možeš li se poistovjetiti s djevojčicom?
2. Je li djevojčica spremna za polazak u školu? Pojasnite!
3. Kako je izgledao njezin prvi dan škole? Što je bilo lijepo, a što tužno?
4. Kako je protekla prva školska godina? Je li djevojčica sretna u školi?

- Faza kritičkoga razumijevanja

1. Što mislite jesu li jesu opravdana ponašanja likova u priči prema djevojčici? Zašto?
2. Koji lik vam je najdraži i zašto? Pojasnite kako se taj lik ponaša prema djevojčici!
3. Kako bi se djevojčica osjećala da nije srela suosjećajnu učiteljicu?
4. Kako se djevojčica osjećala kada je učionicu ušao učitelj? Što mislite je li dobro da svake godine učenici dobiju novog učitelja/učiteljicu? Pojasnite!

- Faza refleksije/transformacije

1. Poznajete li nekoga u školi tko nema majku?
2. Ako poznajete, kako se ponašate prema toj djeci? Na koji način im možete pomoći?
3. Što mislite, na koje načine odrasli mogu pomoći djeci bez roditelja?
4. Što mislite, zašto je autor napisao ovu priču? Što smo naučili iz ove priče? (pouka)

Metodički pristup spomenutoj priči obuhvaćao je metodu vođenoga čitanja, metodu slušanja, metodu razgovora, metodu zaključivanja, metodu kritičkog analiziranja teksta, metodu diskusije i refleksije, metodu deskripcije te rad s fokus-skupinom nakon čega je uslijedio protokol intervjua u pisanom obliku. Na ovaj način došlo se do istih rezultata kao i kod klasičnoga pristupa u obradi proznoga teksta (spomenutoga kao školska interpretacija po uzusima Zagrebačke stilističke škole). Sve nastavne situacije su realizirane (motivacija, interpretativno čitanje, objava doživljaja i njihova korekcija, analiza i interpretacija koja podrazumijeva: mjesto i vrijeme radnje, temu i ideju proznoga teksta, glavni motiv, karakterizaciju likova, pripovjedni slijed u književnome djelu, ulogu pripovjedača u tekstu i

ulogu pripovjednih tehnika, poantu (pouku) književnoga djela te sinteza) kroz navedene, pojašnjene faze obrade književnoga teksta.

Nakon pročitane priče, razgovora i diskusije na emocionalnoj, fantazijskoj i misaonoj razini s učenicima, pristupilo se pismenom odgovoru na pitanja otvorenog tipa (protokol intervjua). Rad s fokus-skupinom[4] koja broji dvanaest učenika (polaznika petoga razreda, iste dobi, ali različitoga spola), podijeljen je, dakle, u da dijela: vođeno čitanje i diskusija o pročitanoj priči u trajanju od 20 minuta i pismeni odgovor na postavljena pitanja u trajanju od 20 minuta.

Prije nego li se došlo do konkretnih rezultata istraživanja vrednovanja i recepcije priče *Ruka na kosi*, postavlja se pitanje: koji je utjecaj dječje književnosti i općenito literature na odgoj i obrazovanje djece? Uvriježeno je mišljenje da čitanje širi vokabular kako bi učenici bolje mogli izraziti svoje mišljenje i emocije, razvija vještine kreativnog pisanja, poboljšava samostalno i kritičko mišljenje, potiče uspoređivanje pročitanog teksta s otprije pročitanom literaturom. Dječja književnost poboljšava vještine rješavanja problema kod učenika; čitanje dobre literature, razgovor o problemima i temi književnoga djela, o ponašanju likova, njihovim odlukama, motivima i dijalozima pomaže učenicima da razumiju uzroke i savladaju probleme u njihovim životnim situacijama. Kroz literaturu, djeca uče o ispravnim vrijednostima, željama i crtama svoje ličnosti. (Bayraktar, 2021: 342)

Funkcija dječje književnosti je kreiranje ciljeva, ideja i razmišljanja kod najmlađih čitatelja i prozor kroz koji učenici uče o iskustvima i emocijama drugih. Realistične priče ohrabruju djecu na interakciju s likovima te razumijevanju njihove pozicije i rješavanju svakodnevnih problema s kojima se susreću u svojim životima. (Bayraktar, 2021: 343)

Rezultati istraživanja recepcije i valorizacije priče *Ruka na kosi*

Cilj ovog istraživanja bio je ispitati reakcije učenika na priču *Ruka u kosi* s posebnim naglaskom na njihove emocionalne dojmove i stavove o ključnim motivima i događajima u priči. Ovim istraživanjem obuhvaćeno je 12 ispitanika, od kojih je bilo šest djevojčica i šest dječaka,

[4] Fokus grupa je metoda grupnog intervjuiranja u kojem se interakcija zbiva na razini moderatora i grupe te na razini članova grupe, a koja pomaže izvući i otkriti informacije i uvide s obzirom na pažljivo dizajnirana pitanja. Jedinstvenost je fokus grupa u sposobnosti generiranja podataka baziranih na sinergiji grupne interakcije. Prije svega, dinamična priroda pitanja koja postavlja moderator te sam proces interakcije unutar grupe proizvode razinu uvida koja se rijetko dobiva jednosmjernim metodama za prikupljanje informacija kao što su promatranje, ankete ili manje interaktivne tehnike intervjua. Metode snimanja i analize informacija prikupljenih tijekom održavanja fokus grupa te strategije prikupljanja nepristranih informacija glavna su obilježja kredibiliteta tog preciznog i korisnog izvora informacija. Naime očekivano je da će grupna interakcija biti plodonosna u proširivanju raspona odgovora, aktivirajući neke zaboravljene detalje iskustva i otpuštajući inhibicije, koje bi možda u nekom drugom slučaju obeshrabrile ispitanike u otkrivanju informacija. (Skoko i Benković, 2009: 218)

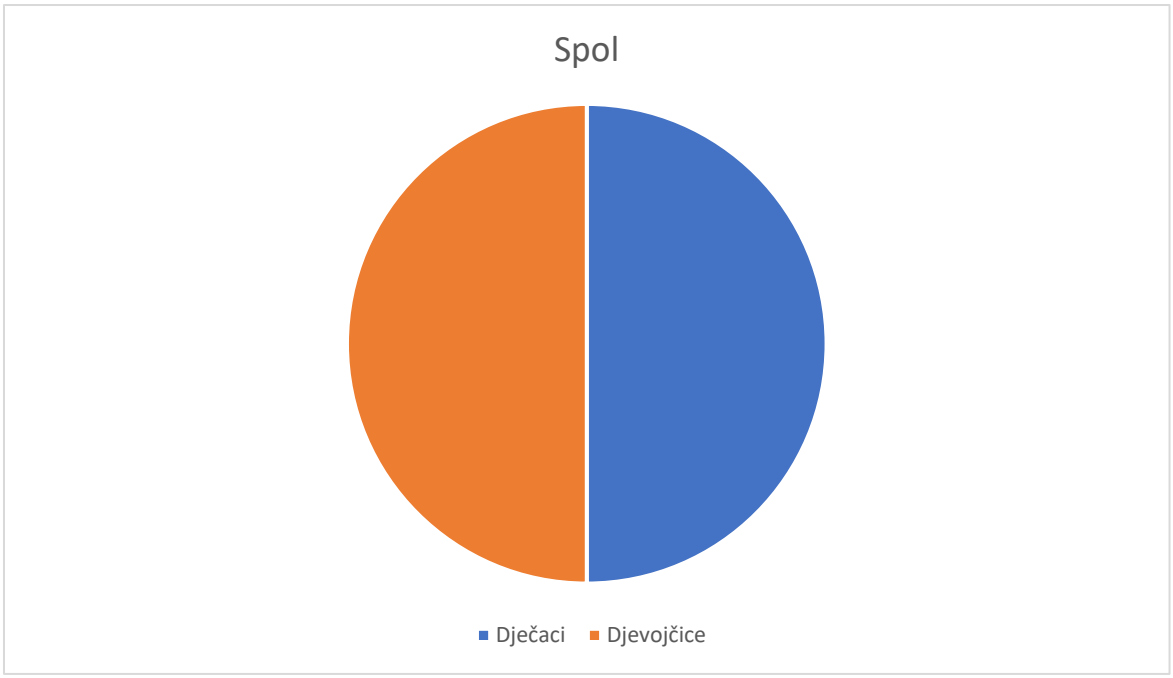
odnosno 50% djevojčica i 50% dječaka. Ispitanici su odgovarali na niz pitanja vezanih uz njihove dojmove o priči, likovima, emocionalne reakcije, kao i eventualne promjene koje bi željeli u priči. Podaci su prikupljeni kroz otvorena pitanja koja su djeci omogućila da slobodno izraze svoje mišljenje i osjećaje prema različitim aspektima priče. Iako su odgovori bili različiti, zajedničke tematske komponente poput osjećaja tuge i suosjećanja, često su se ponavljale, što je ukazalo na značajne emocionalne reakcije koju izaziva ova priča.

Za analizu prikupljenih podataka korištene su deskriptivne statističke analize koje uključuju mjerenje frekvencija i postotaka za najčešće spominjane pojmove i odgovore. Budući da su pitanja bila otvorena, odgovori su grupirani u tematske kategorije kako bi se omogućila daljnja analiza.

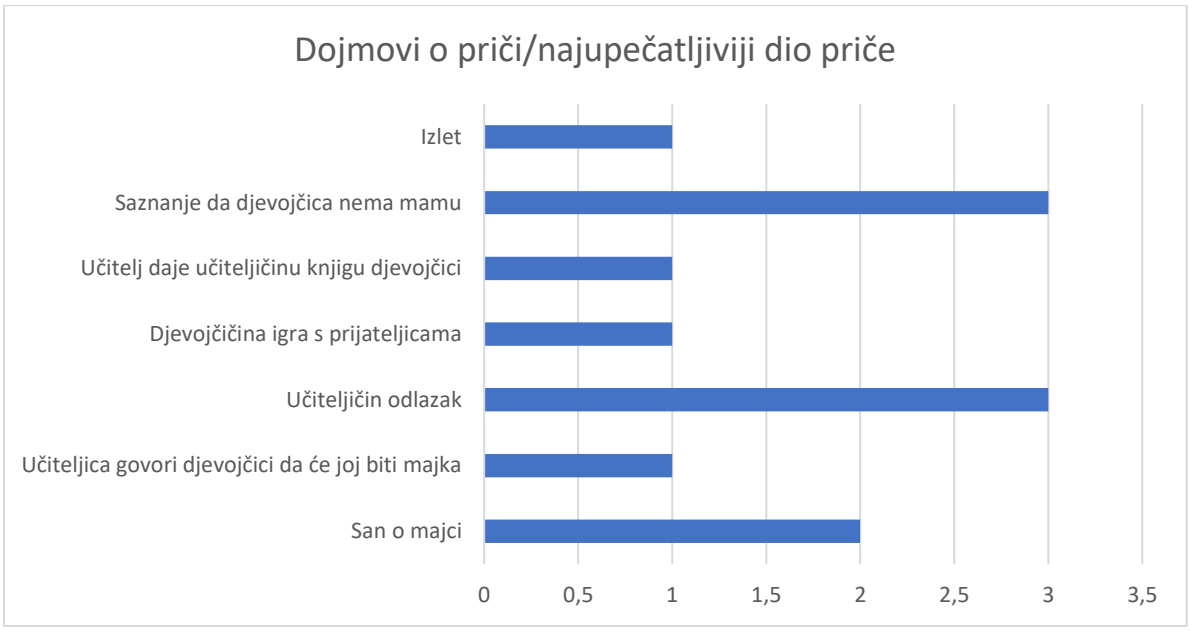
Kao najupečatljiviji dio priče učenici su izdvojili trenutak kada saznaju da djevojčica nema mamu i kada učiteljica odlazi. Učenici su se najviše poistovjetili s likom učiteljice (33%), dok je 25% njih odabralo djevojčicu kao lik s kojim se najviše mogu povezati. Manji postotak učenika odabrao je likove poput učitelja, Seke ili Timke.

Najveći postotak djece (33%) smatra da bi trebalo promijeniti događaj u kojem djevojčica saznaje da njezina mama nije živa ili situaciju kada učiteljica odlazi. Ovo ukazuje na snažnu emotivnu povezanost s temama gubitka i ljubavi. Djeca su najviše željela promijeniti osobine likova Seke i Timke (83%), koji su pretjeranim spominjanjem svojih majki rastužili djevojčicu. Priča je izazvala duboku emocionalnu reakciju među djecom; 67% njih je osjetilo tugu, dok je 17% ispitanika bilo toliko dirnuto da su se gotovo rasplakali. Većina djece smatra da Seka i Timka ne mogu razumjeti djevojčicu i ljute se zbog toga. Ova reakcija ukazuje na nezadovoljstvo ponašanjem likova koji nisu pokazali empatiju prema djevojčici. Motiv „ruke na kosi“ izazvao je emotivnu reakciju kod djece, pri čemu je 25% njih označilo osjećaj tuge, dok je manji postotak osjetio nježnost ili opuštanje. Djeca su najviše izrazila želju da pomognu djevojčici tako da ju utješe ili joj pomognu da nađe učiteljicu što ukazuje na želju za pružanjem emocionalne podrške i ljubavi.

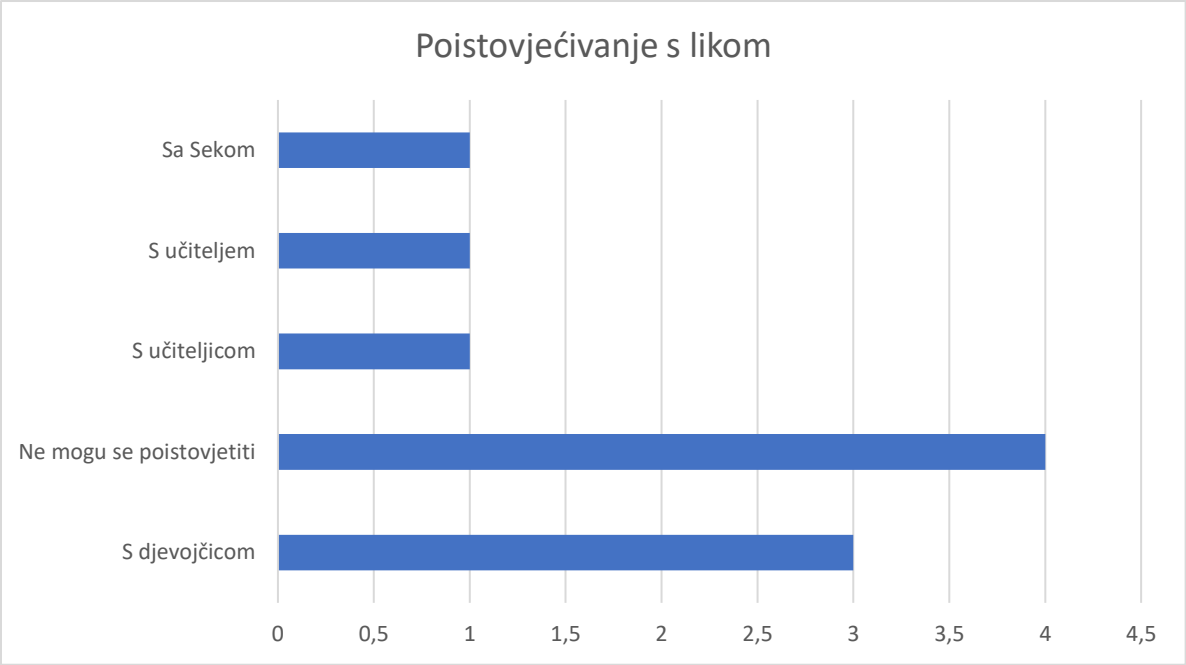
Za većinu učenika najveći problem u priči bila je činjenica da djevojčica nema mamu (33%). Ovaj odgovor ukazuje na to da su djeca prepoznala temu gubitka roditelja kao glavni problem priče. Djeca su iz priče najviše naučila vrijednost poštovanja drugih što dokazuje da priča ima edukativnu dimenziju (koja potiče učenike na razmišljanje, suosjećanje, poštovanje različitih od sebe, ali i svjesnost da su sretna ona djeca koja imaju oba roditelja).



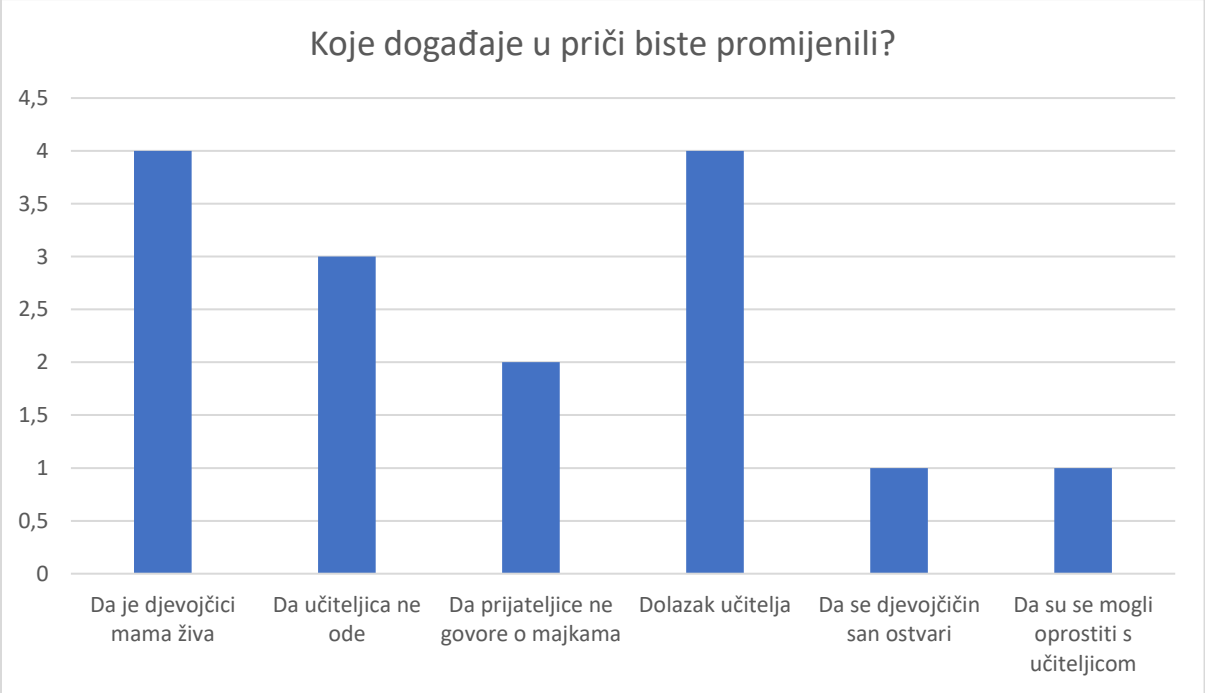
Grafikon 1. Spol



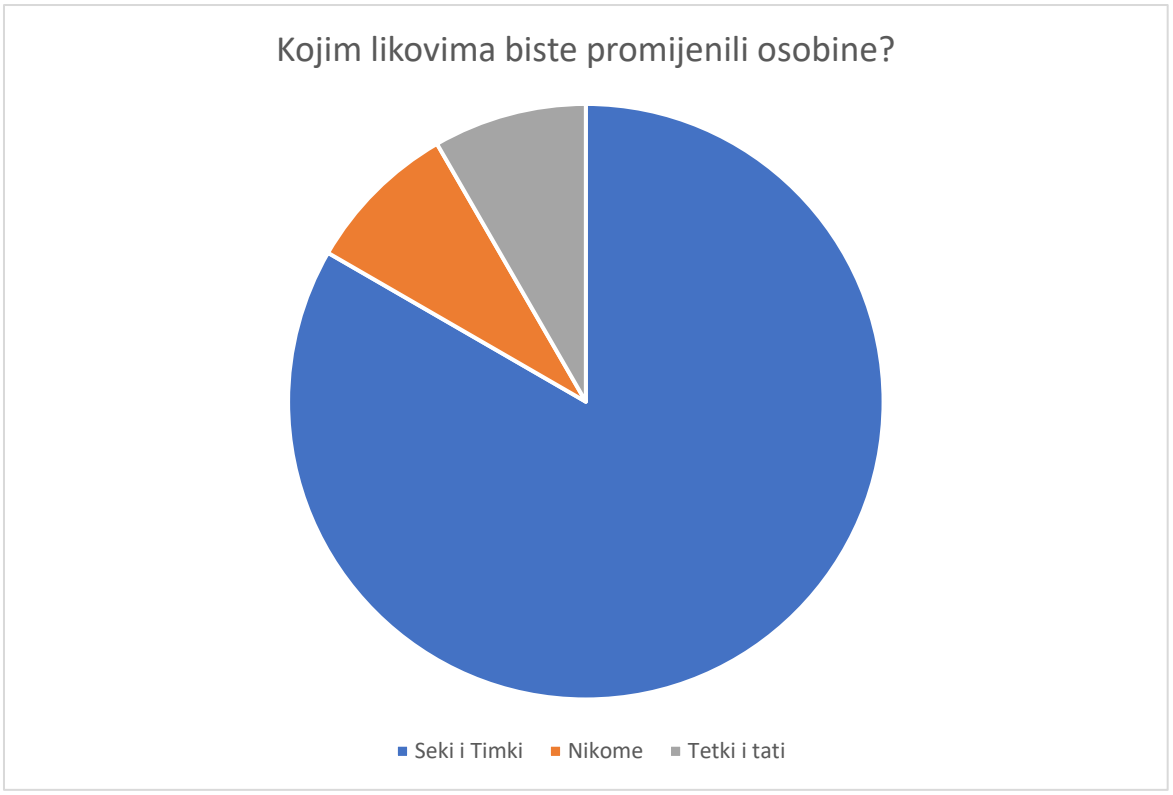
Grafikon 2. Dojmovi o priči/najupečatljiviji dio priče



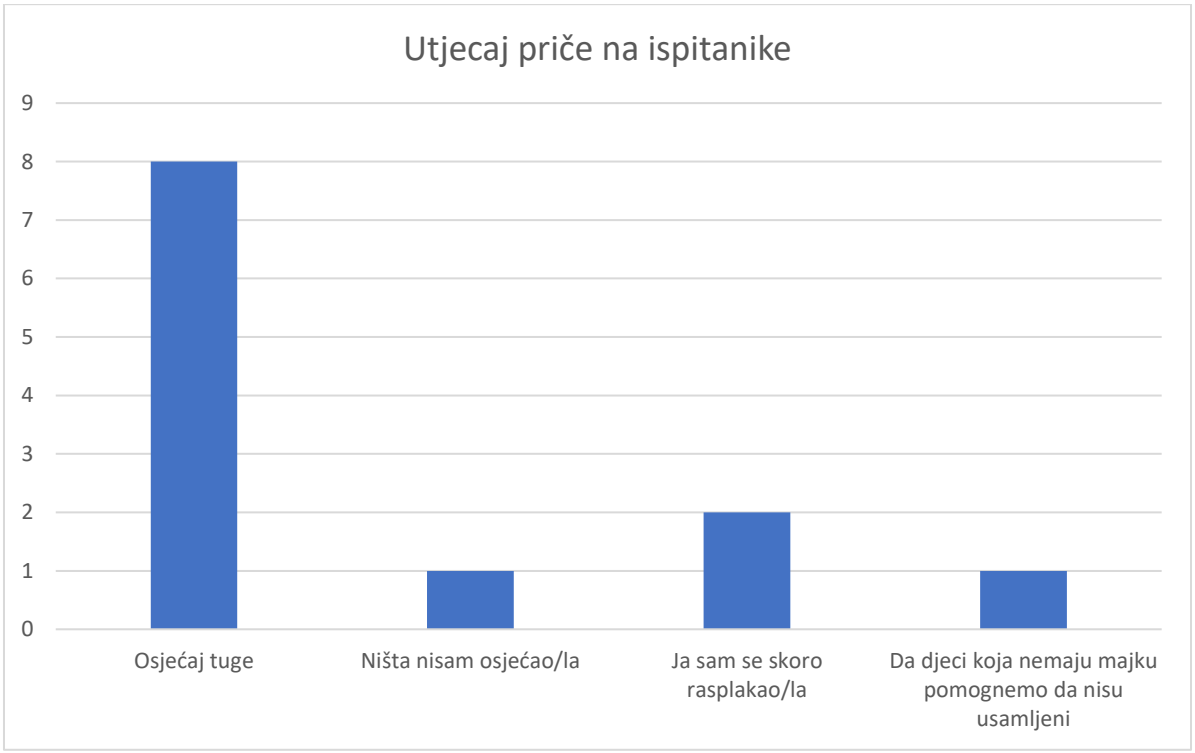
Grafikon 3. Poistovjećivanje s likom



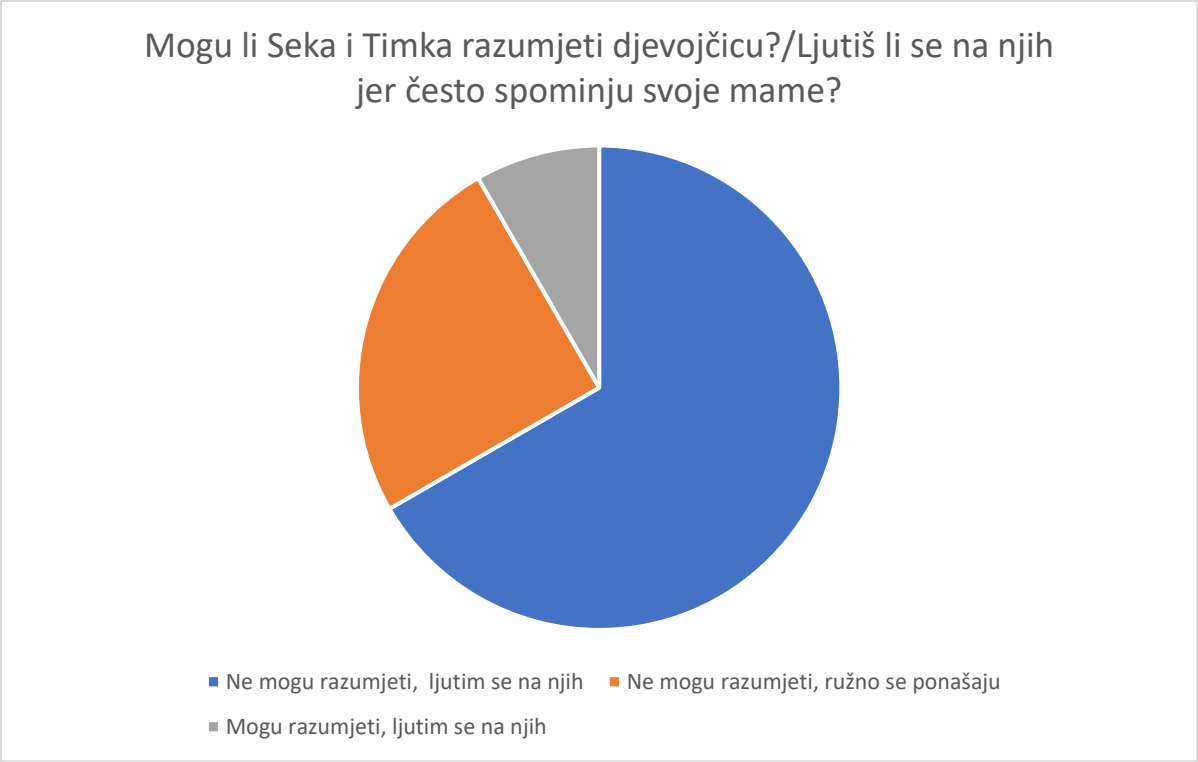
Grafikon 4. Koje događaje u priči biste promijenili?



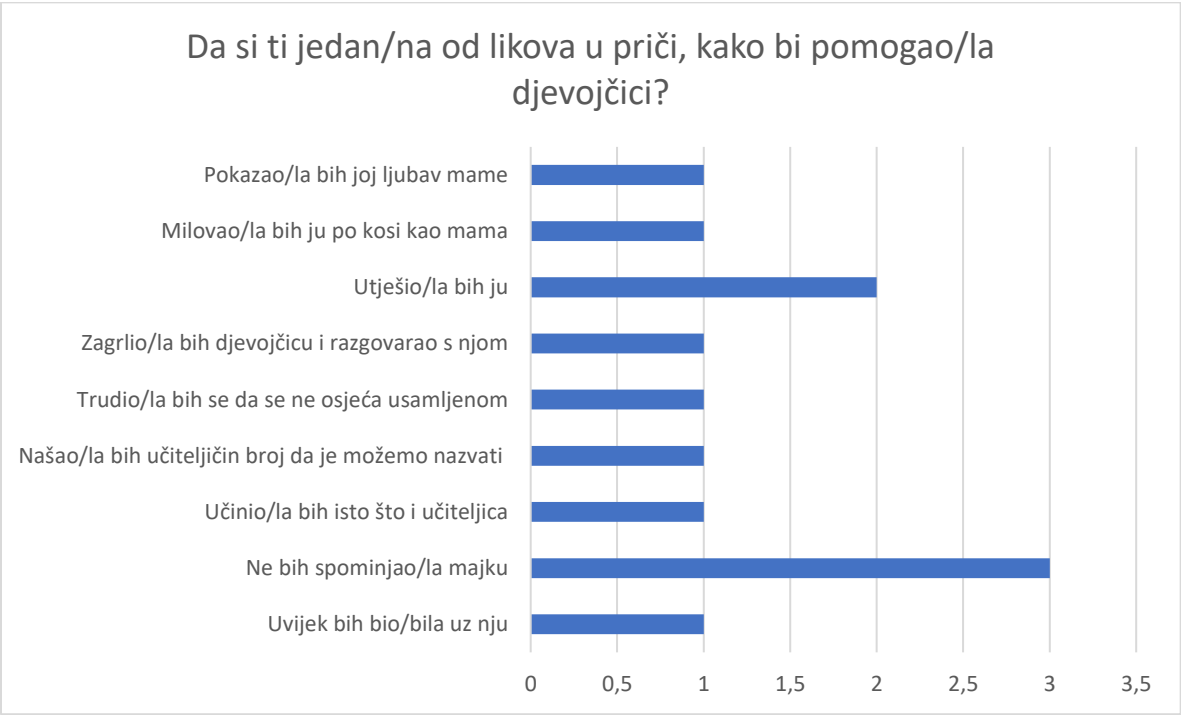
Grafikon 5. Kojim likovima biste promijenili osobine?



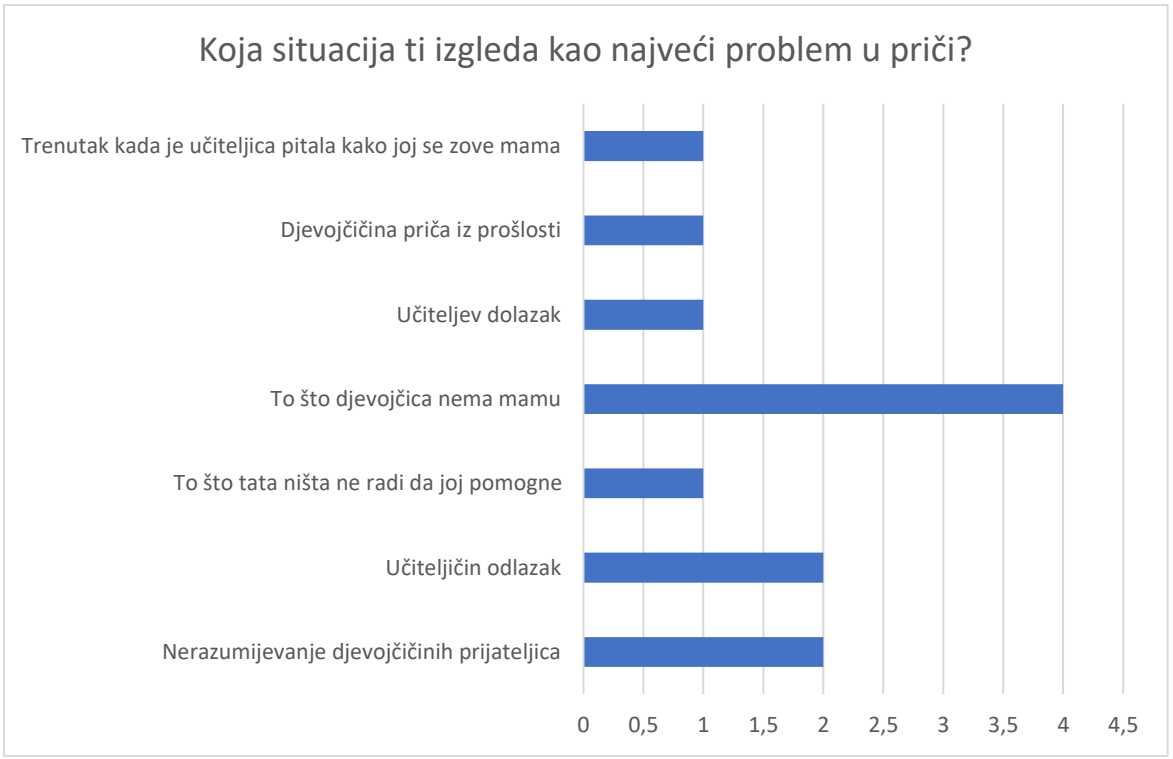
Grafikon 6. Utjecaj priče na ispitanike



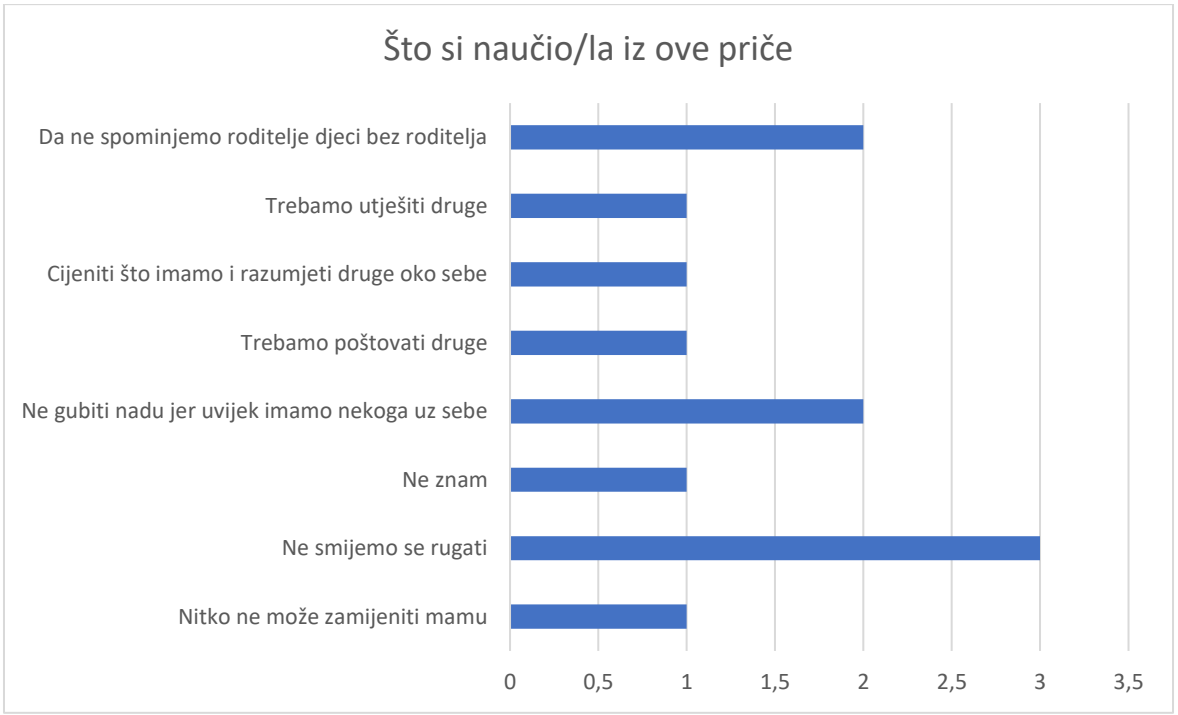
Grafikon 7. Mogu li Seka i Timka razumjeti djevojčicu?/ Ljutiš li se na njih jer često spominju svoje mame?



Grafikon 8. Da si ti jedan/na od likova u priči, kako bi pomogao/la djevojčici?



Grafikon 9. Koja situacija ti izgleda kao najveći problem u priči?



Grafikon 10. Što si naučio/la iz ove priče

Zaključak

U ovom radu pristupilo se analizi i interpretaciji priče *Ruka na kosi* bosanskohercegovačkoga i bošnjačkoga književnika Šukrije Pandže. To je jedna od ukupno 23 priče iz knjige *Samo još kosovi zvižduću* objavljene u nakladničkoj kući Svjetlost, u Sarajevu 1961. godine.

Koristeći se metodom vođenoga čitanja, metodom razgovora, metodom diskusije i metodom zaključivanja, došlo se do relevantnih povratnih informacija vezanih za doživljaj spomenute priče te njezine recepcije i valorizacije. Provodeći protokol intervjua u radu s fokus-skupinom (koja se sastojala od ukupno dvanaest učenika, i to šest djevojčica i šest dječaka) došlo se do povratnih informacija u pismenom obliku gdje su učenici odgovorili na devet pitanja otvorenog tipa. Poštujući četiri faze (deskriptivnu fazu, fazu individualnog ispitivanja, fazu kritičkoga razmišljanja i fazu transformacije/refleksije) u razgovoru s učenicima, ostvarili su se ciljevi nastave književnosti (funkcionalni, odgojni i obrazovni), ostvarila se i realizirala se školska recepcija i valorizacija spomenute priče. Učenici su mogli artikulirati svoje emocije, misli, sjećanja i okidače na cjelovito shvaćanje ekspresije te bogatije shvatiti smisao, kontekst i poantu pročitanoga proznoga teksta.

Zapisani odgovori koji su obrađeni u ovom radu, mogu poslužiti kao alat za introspekciju i samospoznanje te svjesnost ključnoga problema u priči. Može se zaključiti da ova priča ima elemente biblioterapije[5] koja ima obilje dobrobiti za mlade čitatelje; naime, da se naslutiti da će učenici nakon sudjelovanja u ovoj fokus-skupini rado posezati za literaturom primjerenom svome uzrastu, identificirati se s likovima u tekstu, primarno uspostaviti pozitivnu poveznicu s knjigama koje će se reflektirati kroz psihičko zdravlje i odrastanje djece. U tom kontekstu, po tko zna koji put, literatura je ostvarila svoj utjecaj na razvoj emocionalne inteligencije[6] kod učenika i djece što je još jedan važan faktor u nastavi književnosti.

---

[5] Biblioterapija (biblio + terapija), liječenje knjigom (književnošću) mentalnih, emotivnih i socijalnih problema. Primjenjuju je knjižničari, psiholozi, socijalni radnici i učitelji, individualno ili u skupinama potpore. Biblioterapija je čitalačka aktivnost koja ujedinjuje četiri temeljna procesa: *identifikaciju* čitatelja s likom u knjizi, *projekciju,* čitatelj sebe i svoje osjećaje projicira u lik s kojim se identificirao, kao siguran način ispitivanja vlastitog ponašanja, *katarzu* i *uvid.* Biblioterapija uvodi književno djelo u čitateljev doživljajno-spoznajni svijet u trima fazama: percipiranje djela, afektivno reagiranje i racionalno obuhvaćanje djela, a radi prevencije i pobuđivanja zdravih emocija. (*Hrvatska enciklopedija*, *mrežno izdanje.* Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2013. – 2025.) https://enciklopedija.hr/clanak/biblioterapija (pristupljeno 14. 1. 2025.)

[6] Propitivanje vrlina, karaktera i dobroga života postavlja pred nas izazov upravljanja emocionalnim životom na inteligentan način. (…) Problem ne leži u emocionalnosti, nego u prikladnosti emocije i njezina izražavanja. Pitanje je kako unijeti inteligenciju u osjećaje, a time i uljuđenost na ulice i brižnost u život zajednice. (Goleman, 1997: 12)

Literatura

Bayraktar, A. (2021). *Value of Children's Literature and Student's Opinions Regarding Their Favourite Books,* International Journal of Progressive Education, Volume 17, Number 4. (341 – 357)

Biti, V. (2000). *Pojmovnik suvremene književne i kulturne teorije*, Zagreb: Matica hrvatska.

Dvornik, D. (2014). *Vođeno čitanje i čitanje s predviđanjem u praktičnoj primjeni*, Zagreb: Hrvatski godišnjak, XII, br. 1.

Furlan, I. (1991). *Čovjekov psihički razvoj*, Zagreb: Školska knjiga.

Goleman, D. (1997). *Emocionalna inteligencija*, Zagreb: Mozaik knjiga.

Lešić, Z. (2005). *Teorija književnosti*, Sarajevo: Sarajevo publishing.

Ljubetić, M., Reić Ercegović, I., Maglica, T. (2021). *Socijalno i emocionalno učenje prema novim kurikulima obrazovanja učitelja*, u: Zbornik radova, Međunarodna znanstvena konferencija, 12. dani osnovnih škola, Krug od znanosti do učionice, Split, Filozofski fakultet.

Musa, Š., Šušić, M., Tokić, M. (2015). *Uvod u metodiku, interpretaciju i recepciju književnosti*, Zadar: Sveučilište u Zadru.

Pandžić, V. (2001). *Putovima školske recepcije književnosti*, Zagreb: Profil.

Pandžo, Š. (1961). *Samo još kosovi zvižduću,* Sarajevo: Svjetlost.

Rosandić, D. (1988). *Metodika književnog odgoja i obrazovanja*, Zagreb: Školska knjiga.

Rosandić, D. (2005). *Metodika književnoga odgoja,* Zagreb: Školska knjiga.

Skoko, B., Benković, V. (2009). „Znanstvena metoda fokus grupa – mogućnosti i način primjene“ u *Politička misao*, god. 46., br. 3, Zagreb: Fakultet političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. str. 217 – 236.

Solar, M. (2007). *Književni leksikon*, Zagreb: Matica hrvatska.

Solar, M. (1994). *Teorija književnosti*, Zagreb: Školska knjiga.

Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, (2013 - 2025) Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. https://enciklopedija.hr/clanak/biblioterapija (pristupljeno 14. 1. 2025.)

UDC: 37.091.33:82
Original Scientific Paper

Sonja Jurić
Faculty of Philosophy, University in Mostar
sonja.juric@ff.sum.ba

Danijela Ćališ
Faculty of Natural Sciences, Mathematics and Educational Study, University in Mostar
danijela.calis1@fpmoz.sum.ba

Lector: Dragana Rajković Jurković

School interpretation and reception of the short story *Ruka na kosi* by writer Šukrija Pandžo

Abstract

The study employs a methodical approach to the analysis and interpretation of the short story *Ruka na kosi* by the Bosnian-Herzegovinian and Bosniak writer Šukrija Pandžo. A methodical approach to a prose text entails school-based interpretation and reception, as well as student evaluation, which depends on their emotional, educational, pedagogical, cultural, and sociological factors. Using methods of school interpretation, school reception, guided reading, discussion, the dialogic method, critical thinking exercises for students, and conducting an interview protocol, feedback was obtained regarding the reception and evaluation of the aforementioned literary work. The research on feedback was conducted through work with a focus group comprising fifth-grade students from an elementary school in Mostar. The focus group consisted of twelve students—six boys and six girls—who enjoy reading children's literature and volunteered to participate. Following the application of the mentioned methods in working with the focus group, an interview protocol was conducted, in which students provided written responses to nine open-ended questions. The students' feedback was analyzed descriptively and presented in graphical form, offering valuable insights that may contribute to the methodology of teaching literature in the lower grades of elementary school.

Key words: school interpretation; school reception; methodological approach to prose texts; evaluation; guided reading; focus group; interview protocol.

Introduction

This paper aims to define school interpretation as a specific method in literature teaching, followed by an examination of prose as one of the three literary genres (lyric, epic, and drama) and the process of interpretation used to determine the meaning of a literary text. Additionally, the methodological approach to narrative prose in literature instruction will be explained, following the principles of the Zagreb Stylistic School, which is widely applied as one of the models for conducting literature lessons.

Furthermore, school reception and the evaluation of prose literary works will be defined, considering various student-related factors—emotional, educational, pedagogical, psychological, cultural, sociological, and others—that shape their perception of a literary text. The reception process typically manifests on three levels: emotional, imaginative, and rational. The paper will then present a methodological analysis of the short story *Ruka na kosi*, which is suitable for fifth-grade elementary school students. This methodological approach includes experiential-cognitive motivation, interpretative reading of the text, expression of impressions (students' thoughts, emotions, and observations), and analysis and interpretation of key literary elements: theme, idea, composition, character portrayal, setting and time frame, the role of the narrator, and the story's overall message or moral.

Special emphasis will be placed on the findings of the research regarding the reception and evaluation of Ruka na kosi. These findings are based on guided reading methods, discussion techniques, and students' critical reflections. Additionally, the study incorporates an interview protocol in which students provide written responses to questions related to the short story. The feedback obtained in this research can serve as a valuable resource for educators in preparing literature lessons, contributing to the enhancement of educational, pedagogical, and functional teaching objectives.

Interpretation of prose texts in schools

Prose texts are literary works created through narration. Although the narrative technique is dominant in structuring a prose text, this does not imply that the narrator does not use other narrative techniques such as description, dialogue, monologue, internal monologue, and commentary. Contemporary narrative texts often incorporate elements of lyrical, dramatic, and essayistic expression, as well as features characteristic of conversational style.

In its broadest sense, interpretation (from Latin *interpretatio* – explanation, clarification) refers to the process of explaining and determining the meaning of a literary text. In more recent times, the term is also used to denote a method and the theories developed from it, known as *immanent interpretation*. Interpretation differs from literary analysis in that it requires an explanation of the meaning of the entire literary work, rather than just its structural components. It also differs from critical evaluation, which focuses on forming a value judgment and argumentation.

Building upon the foundation of scientific literary interpretation, school interpretation has emerged as a methodological system specifically designed for literature instruction.

School interpretation of literary works in its own system respects experiental-cognitive possibilities of students, and literary text is understood as a source of estetic experience and

cognition. It introduces the work into the student's experiential-cognitive world, taking into account the student's emotional, imaginative, and intellectual realms, as well as their life and literary experiences. (Rosandić, 1988: 222)

Contemporary methodology of literature teaching has defined the literary work as the central content of the teaching process, which subsequently raises the question of organizing the lesson. According to Dragutin Rosandić, the lesson in the system of school interpretation passes through the following phases: experiential-cognitive motivation, introduction to the text and its localization, interpretative reading, emotional and intellectual pause, sharing of impressions and their (possible) correction, text analysis and interpretation, synthesis, and tasks for independent work.

Each of the mentioned teaching situations during the lesson plays its irreplaceable and significant role in the literature teaching process, with clearly defined functional, educational, and developmental goals.

Experiential-cognitive motivation, as the introductory part of the lesson, lasts about 5 minutes, and during this short period, it is essential to motivate students with affirmative questions related to the topic being covered. It is especially important to note that in elementary school, the principles of experiential proximity and the principle of age-appropriateness should be followed. Motivational questions are most often based on students' personal experiences (emotional, moral, intellectual, social, cultural, religious, etc.). In addition to asking questions, a stimulating thematic word can be provided to spark associations in students. A very suitable method for this part of the lesson is brainstorming, but also icebreakers to ease tension and establish a comfortable working atmosphere in the classroom. Motivation can also be achieved by showing visual art, listening to music, watching a film, or through a student presentation on a specific topic they have previously prepared. (Rosandić, 2005: 434)

The introduction of the text and its localization is the next teaching situation. It provides information about the theme, the time period in which the work was created, followed by biographical and bibliographical data about the author (in brief), and it is important to mention any literary awards, recognitions, editorial and translation work, as well as collaborations with journals, if the author has had any. The localization of the text is crucial because every literary work was created in a specific time and space, and for easier understanding and evaluation, we place it within a historical context. The literary work can also be compared or thematically connected with other works from world literature to highlight poetic similarities and differences with contemporaries. This teaching situation is most often implemented in the form of an essay. (Rosandić, 2005: 438)

Interpretative reading is most often performed by the teacher or a previously prepared, talented student. This teaching situation involves clear, loud, suggestive, and expressive reading of the text. It is important that the other students are comfortably seated at their desks and that there is silence during the reading. The diction, tone of voice, intonation, reading speed, and the emotional color of the voice, which reflects the dominant emotion in the text, are all crucial. In the system of school interpretation, reading is usually the third teaching situation, although it can sometimes be the first (as part of experiential-cognitive motivation). (Rosandić, 2005: 449)

The emotional-intellectual pause is the shortest time unit in the lesson structure, lasting only a few seconds while impressions settle. This brief pause is a very important component of the lesson because the emotions and thoughts triggered by the text need to be organized in the minds of the students/recipients. Once the murmur begins in the classroom, the next teaching situation should follow. (Rosandić, 2005: 450)

The publication of impressions and their (possible) correction is a teaching situation where students share their views, observations, and impressions after reading the text. If students are not excited or do not feel the need to express their impressions, the teacher asks questions to open the discussion and encourage creative dialogue among the students. Impressions are usually expressed on three levels: emotional, imaginative, and rational. The teacher should consider each statement and never impose their own opinion. Impressions should not be completely corrected but only adjusted in a way that encourages students to clarify their statements, so they do not turn into mere verbalization. A good approach is also for all students to write their impressions in their notebooks and for four students, for example, to share their views. The teacher may also allow others to participate in the comments and express their opinions. (Rosandić, 2005: 451)

The analysis and interpretation of the literary work is the teaching situation that lasts the longest during the lesson. When it comes to narrative prose, it is important to address the theme, idea, composition, plot, and summary; to analyze the characterization of characters, identify the place and time of action, narrative techniques, narrator, point, and the author's language and style. Interpretation or explanation requires multiple approaches (e.g., problem-based learning, research, creative, communication, etc.), an aesthetic understanding of the text, evaluation, and valorization, which again depends on the recipient, their education, reading experience, perception, and ability to understand the work. The analysis and interpretation should be designed dialogically, considering the students' existing knowledge and naturally linking it to new possible insights. Group work can also be organized, and through publications and checks, students can be directed to new areas of knowledge and understanding.

Synthesis is the next teaching situation, which is essentially an evaluation and assessment of both the teacher's and students' work during the lesson. It is a summary of everything discussed in the lesson, and in about 5 to 8 sentences, the teacher should briefly explain what was covered and how. In lower elementary grades, instead of this summary, it is preferable to read the literary work (poem or story), as this allows students to experience the whole text and also enhances their reading ability.

School interpretation is a sort of method used in literature teaching and has its own principles, means, goals, and systems. Although it is not the only approach to literature (poetry, prose, or drama) teaching, it is one of the approaching methods in teaching literature proposed by the Zagreb stylistic school.

School Reception and Valuation of Prose in Teaching

Using the insights from reception theory, advocated by Polish philosopher Roman Ingarden and German scholar and literary theorist Hans Robert Jauss, contemporary literary methodology has established school reception. By studying the laws of aesthetic reception of literary works in literature classes as a complex emotional, intellectual, and imaginative process that occurs in the encounter between the student and the literary work, the focus is placed on the student and their experience of the read literary work (just as in reception theory the focus is on the reader, in school reception the focus is on the student). Through the reception of a literary work, by comprehending, experiencing, and aesthetically enjoying it, the student actively and integratively recreates the work. (Musa et al., 2015: 242)

Roman Ingarden introduces the concept of the concretization of a literary work, which is the meaning that is created by the reader and recipient of the artistic work, differentiating it from the work itself, which contains areas of indeterminacy. H.R. Jauss introduces the „horizon of expectations," a term referring to the understanding and evaluation of literature based on the aesthetic experience of the reader, or the audience's readiness to accept a new work based on their previous knowledge of literature. (Solar, 1994: 275 – 276)

The concept of "reception readiness" in students refers to their reactions (the experience of the literary work), ability to notice details, sensitivity to the text, evaluation of the text, and their capacity to empathize (intentions) with characters, situations, setting, and time of the plot, as well as quoting the most striking part, etc. Reception is conditioned by psychological and educational factors, as well as the social and cultural environment of the student, which includes family, friends, neighborhood, religion, upbringing, sports, and schooling. Literary methodology places the student as the aesthetic subject at the center of school reception, taking

into account the student's reception capabilities. Literary methodology, as Vlado Pandžić states, has affirmed the school reception of literature by recognizing in Jauss's aesthetics of reception the 'care for the recipient'. (Pandžić, 2001: 32)

Independent reading of literature (in this case, prose) is a personal act in which students' reception characteristics are revealed. Each student brings their own individual emotional, imaginative, moral, social, and intellectual experiences and insights" when reading short prose or novels. These experiences are enriched, expanded, and transformed into new values through the reading of the text, which is a combination of emotional excitements, associations, questions, problems, and intellectual dilemmas. All of this together forms **the individual experience of the work for the student**. (Rosandić, 2005: 461)

The individual experience of a literary work serves as the fundamental starting point for its interpretation, and this experience should be expressed after reading the text (the younger the students, the stronger the emotional reaction, and vice versa). The experience of a story or novel is largely a psychological phenomenon[7] studied by developmental psychology. The reception of a literary work is, therefore, a synthesis of biological, sociological, and psychological factors in students, along with their cognitive abilities, upbringing, and psycho-social maturity. Accordingly, teachers as lesson organizers and students as active participants in the learning process should work in correlation to achieve the primary goal of a literature lesson—enhancing their cognitive, emotional, and aesthetic development.

The value of a literary prose text is a characteristic that the text acquires in the act of evaluation. It is a relative measure dependent on the determinants of attribution (criteria, perspective, situation, structure, or framework of evaluation). (Biti, 2000: 553 – 554)

The reception and appreciation of prose in students are linked to the "horizon of expectations," which emerges in each student when encountering a new literary work and is based on their overall individual literary experience. The value of a literary work is also connected to the concept of aesthetic distance, representing the gap between what the student expects based on their reading experience and what they actually receive or experience during reception.

[7] According to Ivan Furlan, "developmental psychology is a broad scientific discipline because its subject of study is extensive and complex; it encompasses the psychological development of children and young people, as well as psychological changes in adulthood and old age. This development and these changes occur not only through the biological growth and maturation of each individual but also through their upbringing, educational formation, and socialization. Developmental psychology addresses issues and topics such as heredity (genotype/phenotype), the influence of the environment on the individual, the development of speech and thought in children, the regulation of emotions, learning processes and information acquisition, as well as the capacity of students in this regard and their psycho-social maturity, among other aspects" (Furlan, 1991: 7).

The evaluation of a literary work and its reception in schools are closely interconnected in the process of student education; literature as an art form is not only a source of knowledge and experience but also a means of moral and intellectual development. Students tend to highly value prose literary works in which the characters and protagonists are their age, exhibit courage in achieving their goals, and feature settings, time periods, or narratives that are either familiar and relatable or entirely imaginative and fantastical, especially if they evoke a strong impression—emotionally, imaginatively, or intellectually.

Regarding reception and evaluation, Zdenko Lešić emphasizes that reception, as interpreted by Jauss, is, in the broadest sense, a socio-historical phenomenon. It is more than just experiencing or understanding a work; it is the acceptance of the work within a given social and cultural community. Naturally, this acceptance is only possible through reading, but reception is not merely reading or consuming a work—it encompasses the entire historical dialogue between the reader and the text. (Lešić, 2005: 87)

Therefore, it is not only important to consume the text; it must be understood, received, and evaluated. In the context of school reception, this process depends on students' inclinations, abilities, and literary formation. An essential factor in students' reception of literary works is their teachers. If teachers are not aware of their own social and emotional development, they are unlikely to educate students who will succeed in school, career, and life. (Ljubetić et al., 2021: 25)

Teachers who possess self-awareness, self-regulation, interpersonal relationship-building skills, social consciousness, and the ability to make responsible decisions will have a direct impact on students in acquiring social and emotional skills. Such students will better understand the emotional states of others, achieve better academic results, rarely exhibit behavioral problems, enjoy better physical health, and develop stronger self-confidence and trust in people. (Ljubetić et al., 2021: 27)

Methodical Interpretation of the Short Story *Ruka na kosi*

The short story *Ruka na kosi*[8] is thematically suitable for lower primary school students. The feedback research[9] for this story was conducted at Fra Petar Bakula Primary School in Mostar.

[8] The author of the short story *Ruka na kosi* is the Bosnian-Herzegovinian and Bosniak writer Šukrija Pandžo (1910–1984). The mentioned story is one of 23 stories from the book *Samo još kosovi zvižduću (Only the Blackbirds Still Whistle)*, published by the publishing house Svjetlost in Sarajevo in 1961.

[9] The reception study conducted with fifth-grade students at Fra Petar Bakula Primary School in Mostar was arranged and carried out with the approval of Principal Anela Vidačak and Teacher Paulina Jukanović. The questions designed for the interview protocol adhere to ethical principles for research involving lower primary

Using the guided reading method and direct communication with students, feedback was obtained through an interview protocol consisting of nine age-appropriate questions.

> Guided reading is a methodological approach in which the teacher leads students by asking questions, encouraging them to actively participate in the reading process, critical analysis, and reflection. Students read the text independently, section by section (or the teacher reads to them), and after each part, the teacher poses questions that range from lower-order thinking skills (literal and recall questions) to higher-order thinking skills. These include interpretative, analytical, synthetic, and evaluative questions. By asking questions, students expand their vocabulary and improve their ability to articulate new and creative ideas. Through this process, they integrate new concepts into their existing knowledge, thus constructing new understandings. (Dvornik, 2014: 9)

Ruka na kosi

We were playing in the garden near Timka's house. Me, Seka, and Timka. Under the big apple tree in the shade. Each of us had brought our own doll. The dolls were students and were sitting at the desk we made from small branches. The three of us had never sat at a desk before, because we hadn't started school yet, but I was the teacher at that moment and was teaching the dolls. Later, Seka and Timka became the teachers. No one bothered us in our game, not even the sparrows that were talking to each other on a high branch of the apple tree. But when a dirty black dog suddenly sneaked through the fence and started walking toward us, Timka was the first to scream and run away. 'Oh, dear mother!' she yelled. 'My mother!' screamed Seka. And I almost started running too, calling for my mother. I stopped halfway through, because I didn't even have a mother. So, every time I got hurt or when I bumped into a stone or a tree, I would just sob without mentioning my mother like the other children. Why should I call her when I don't have one? She won't hear me.

Ask students the following questions:

- Where are the girls playing? Do we know what time of year (or day) it is?
- What happened when their game was interrupted by the black, shabby dog?
- Why did the girl stop in the middle of her sentence? What does she do when she gets hurt or frightened?

---

school students, as well as psychological, pedagogical, and didactic considerations. Special attention was given to the concentration span of students at this age. The research was conducted on November 15, 2024.

Let them share their thoughts and ideas, then countinue reading.

And when my friends started boasting and saying, 'My mom bought me this, my mom brought me this, I'll tell mom, I'll ask mom,' I stayed silent. Sometimes I would say, 'But my aunt got me this,' not to boast, but to somehow tell them to stop talking about it.
I remember my mother a little, just a little. I remember her stroking my hair and smiling. And I felt happy. And I remember her colorful dress. I know I liked to run after her and grab that dress with my hand. I don't remember anything else. One day she went somewhere and didn't return. My father later told me she had died in the hospital. They didn't talk much about her in front of me. Aunt, my father's Seka, came to our house to take care of us and she hid all of mom's pictures from my father, because he often looked at those pictures and his eyes were tearful. Once I dreamed of her. She was braiding my hair, and her hands were soft. Then she tugged at my braids and said, 'Braids to the feet, and the girl to the rafters.' I wanted to grab her colorful dress with my hands, but she disappeared. I woke up, and I was holding the blanket in my hand. Through the window, I could see the sky, and the stars were twinkling. Then I got sad and called, 'Dad!'Aunt quietly whispered, 'Sleep!'
The next day, I told them what I had dreamed. My father immediately went somewhere, and my aunt started rubbing her eyes with a handkerchief. I fell silent. I saw that I shouldn't have said anything about it.

Ask the students the following questions:

- Does the girl remember her mother? Does she remember her colorful dress? Describe it!
- Does the girl sometimes dream of her mother? Does she stroke her hair and braid her braids?
- How do dad and aunt react when the girl tells them about her dream?

Let them share their thoughts and ideas, then countinue reading.

So the time came for me to go to school. The day before the first day, I couldn't calm down. I only talked about it with Timka and Seka. They again said that their mom would take them to school. "My dad will take me," I said, and at that moment, I wished for that soft hand on my braids. When we were brought into the classroom, the teacher arranged us in desks. I sat with Timka, so it felt more familiar. Then the teacher went from desk to desk and asked us our names, the names of our fathers and mothers, and other relatives. She came to me. When she asked me

what my mother's name was, I became silent. "Don't you know?" she asked, smiling. "I don't have a mother," I replied, looking at my desk.

"Okay, okay, darling," she said and continued asking others. At that moment, I couldn't raise my eyes and look at the other children. Only when I heard that some other children also said they didn't have a mother, I turned to look at them. And it seems to me that they also looked at me, and somehow we understood each other.

Then the teacher sat at her desk and told us how we should behave in school, how we should take care of things and everything else, and then, smiling, she added: "And to the children who don't have a mother, I will be a mother, so everything you wouldn't tell anyone else, you will tell me as if you were telling your mother."

Ask the students the following questions:

- Describe the girl's first day at school. Who took her to school?
- How did the teacher behave towards the children, and how did she behave towards the girl?
- Are there other children without parents in the class? How do these children feel? Do they understand each other?

Let them share their thoughts and ideas, then countinue reading.

I remembered that and tried never to upset her. I tried to learn as well as I could. And when we would recite poems about mothers, I would look at her and it seemed to me that she was smiling at me and that she knew what I was thinking. And once, when we went for a walk, the teacher wore a colorful dress. I don't even know how, but as I was approaching the teacher, I grabbed her dress with my hand. She looked at me a bit strangely, and I timidly let go of her hand. Her eyes suddenly brightened, she hugged me, and patted my hair. Her hand was soft. A wave of sadness overcame me. Then, I buried my head in her dress and quietly sobbed. Since then, the teacher never forgot to visit me several times at my desk, to talk to me, and to praise my homework.

Ask the students the following questions:

- How does the girl perceive the teacher? Does she try hard in her learning and behavior? Describe!
- What happened on the excursion? The girl cried for the first time, why do you think that happened?

- What changed in the communication between the teacher and the girl after the excursion?

Let them share their thoughts and ideas, then countinue reading.

But when we went back to school after the summer vacation, instead of our teacher, a male teacher entered the classroom. I froze, and my heart was racing. He said that he would be teaching us and that our teacher had gone to another place. She couldn't come to say goodbye, but she had sent her greetings to us all. Then he asked about me. I stood up.
'And she sent you this book and told me to tell you not to forget it.' The teacher walked over to my desk, placed the book in front of me, and gently stroked my hair.
I started crying loudly. The teacher stepped back, and not knowing what to do, placed his hand on my head again. And, I think, that's when I felt a little better. From that hand on my hair."

Ask students the following questions::

- What happened at the beginning of the second grade?
- What did the teacher send, and what message did she leave for the girl? How did the girl react?
- How does the story end? Does it have a happy or sad ending? Explain!

Allow the children to answer the given questions, then engage in a dialogue with the students while following these phases according to the set questions:

- Descriptive phase

1. Do you like this story? Explain why! What emotions did it evoke in you?
2. What is this story about? Why do you think so?
3. How does the girl feel before starting school, during class, and after finishing the first grade?
4. When is the girl lonely, when is she happy, and when is she sad? Why do her emotions change? Besides her feelings, describe her appearance!

- Individual examination phase

1. How do the adults in the girl's environment behave regarding her starting school (friends, dad, aunt)? Can you relate to the girl?
2. Is the girl ready to start school? Explain!
3. What was her first day of school like? What was beautiful, and what was sad?

4. How did the first school year go? Is the girl happy at school?

- Critical thinking phase

1. Do you think the characters' behavior toward the girl in the story is justified? Why?
2. Which character is your favorite and why? Explain how that character treats the girl.
3. How would the girl feel if she hadn't met a compassionate teacher?
4. How did the girl feel when the teacher entered the classroom? Do you think it is good for students to get a new teacher every year? Explain!

- Reflexion/ Transformation Phase

1. Do you know anyone at school who doesn't have a mother?
2. If you know, how do you behave towards these children? How can you help them?
3. What do you think, how can adults help children without parents?
4. What do you think, why did the author write this story? What have we learned from this story? (moral)

The methodological approach to the mentioned story included the guided reading method, the listening method, the discussion method, the conclusion method, the critical analysis of the text method, the discussion and reflection method, the description method, and working with a focus group through a written interview protocol. In this way, the same results were achieved as with the traditional approach to processing prose texts (referred to as the school interpretation according to the principles of the Zagreb School of Stylistics). All teaching situations were realized (motivation, interpretive reading, sharing experiences and their correction, analysis and interpretation that included: place and time of action, theme and idea of the prose text, main motif, characterization of characters, narrative sequence in the literary work, role of the narrator in the text and role of narrative techniques, moral lesson of the literary work, and synthesis) through the aforementioned and clarified stages of literary text processing.

After reading the story, engaging in discussion and reflection on an emotional, imaginative, and intellectual level with the students, a written response to the questions (interview protocol) was

conducted. The focus group[10] consisting of twelve students (fifth graders, the same age but of different genders), was divided into two parts: guided reading and discussion of the story for 20 minutes, followed by a written response to the questions for another 20 minutes.

Before reaching concrete findings on the evaluation and reception of the short story *Ruka na kosi*, it must be firstly a fundamental question considered: what is the impact of children's literature and literature in general on the educational and personal growth of children? It is widely accepted that reading expands vocabulary, enabling students to express their thoughts and emotions more effectively, fosters creative writing skills, enhances independent and critical thinking, and encourages comparisons between newly read texts and previously encountered literature.

Children's literature enhances students' problem-solving skills; reading quality literature, discussing the issues and themes of a literary work, as well as the characters' behavior, decisions, motives, and dialogues, helps students understand causes and overcome challenges in their own lives. Through literature, children learn about core values, aspirations, and aspects of their own personality. (Bayraktar, 2021: 342).

The function of children's literature is to shape goals, ideas, and thought processes in young readers, serving as a window through which students learn about the experiences and emotions of others. Realistic stories encourage children to engage with characters, understand their perspectives, and navigate the everyday challenges they encounter in their own lives. (Bayraktar, 2021: 343).

The results of the research on the reception and evaluation of the short story *Ruka na kosi*

The aim of this research was to examine the reactions of students to the story *Ruka na kosi*, with a particular focus on their emotional responses and attitudes towards the key themes and events in the story. The research involved 12 participants, consisting of six girls and six boys,

[10] A focus group is a method of group interviewing in which interaction occurs both between the moderator and the group and among group members themselves. This approach helps extract and uncover insights based on carefully designed questions. The uniqueness of focus groups lies in their ability to generate data driven by the synergy of group interaction.
Above all, the dynamic nature of the questions posed by the moderator, along with the interaction process within the group, produces a level of insight that is rarely achieved through one-way information-gathering methods such as observation, surveys, or less interactive interview techniques.
The methods of recording and analyzing information collected during focus group sessions, as well as strategies for gathering unbiased data, are key features that contribute to the credibility of this precise and valuable source of information. It is expected that group interaction will be fruitful in expanding the range of responses, activating forgotten details of experiences, and reducing inhibitions that might otherwise discourage participants from disclosing information. (Skoko and Benković, 2009: 218)

or 50% girls and 50% boys. The participants answered a series of questions related to their impressions of the story, the characters, emotional reactions, as well as any changes they would like to see in the story. Data was collected through open-ended questions, which allowed the children to freely express their opinions and feelings about different aspects of the story. Although the answers varied, common thematic components, such as feelings of sadness and compassion, often reoccurred, indicating significant emotional reactions the story evoked.

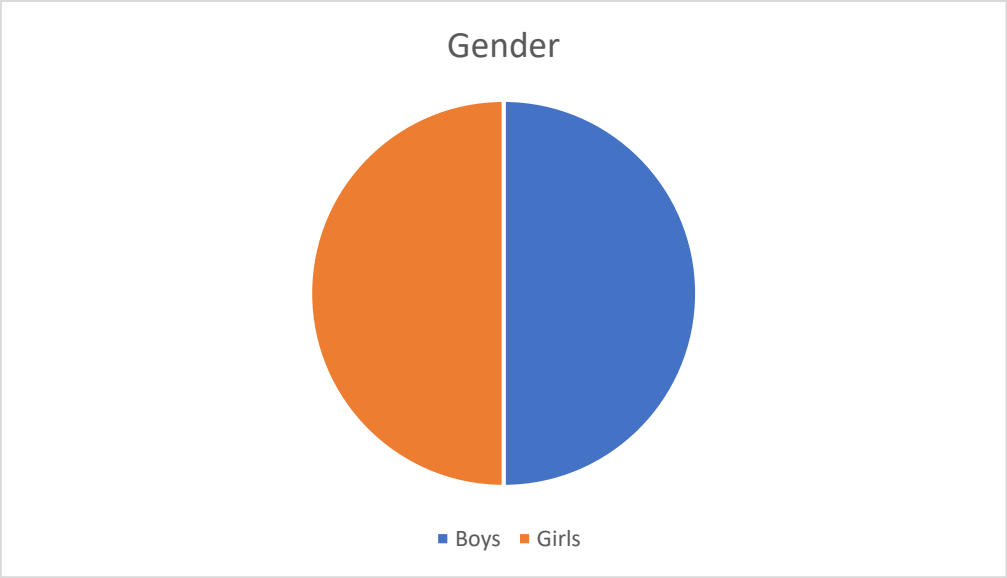
Descriptive statistical analysis was used for analyzing the collected data, which included measuring frequencies and percentages for the most frequently mentioned terms and responses. Since the questions were open-ended, the answers were grouped into thematic categories to allow further analysis.

The most notable part of the story for the students was the moment when they learn that the girl does not have a mother and when the teacher leaves. The students most identified with the teacher's character (33%), while 25% chose the girl as the character they could most relate to. A smaller percentage of students selected characters like the teacher, Seka, or Timka.

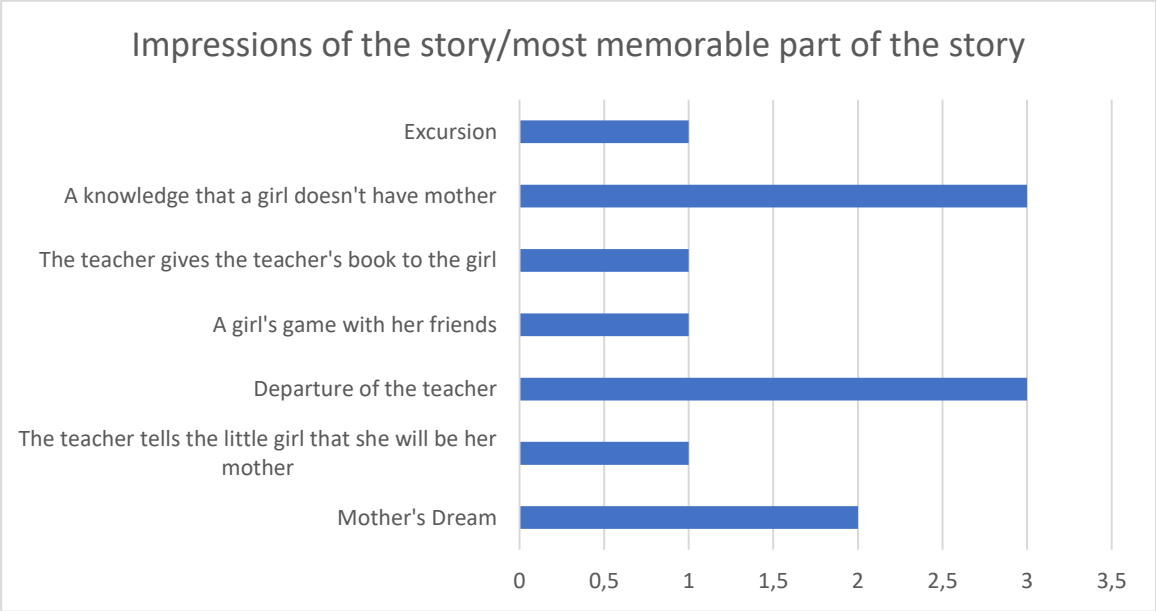
The largest percentage of children (33%) felt that the event where the girl learns that her mother is not alive or the situation when the teacher leaves should be changed. This indicates a strong emotional connection to the themes of loss and love. The children most wanted to change the personalities of the characters Seka and Timka (83%), who saddened the girl by repeatedly mentioning their mothers.

The story elicited a deep emotional response among the children, with 67% feeling sadness, while 17% were so moved that they nearly cried. Most of the children felt that Seka and Timka could not understand the girl and were angry with them because of it. This response suggests dissatisfaction with the behavior of the characters who showed no empathy towards the girl. The motif of the "hand in the hair" triggered an emotional response in the children, with 25% marking it as a feeling of sadness, while a smaller percentage felt tenderness or relaxation. The children mostly expressed a desire to help the girl by comforting her or helping her find the teacher, indicating a desire to offer emotional support and love.

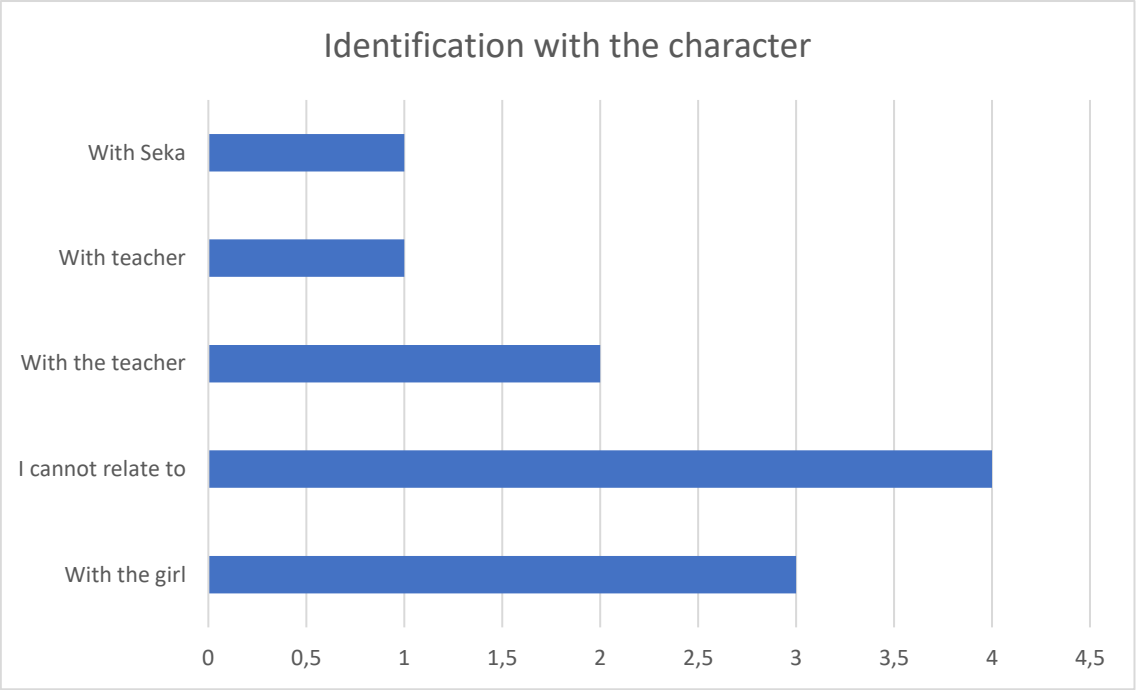
For most students, the biggest issue in the story was the fact that the girl has no mother (33%). This response indicates that the children recognized the theme of parental loss as the main problem in the story. From the story, the children learned the value of respecting others, which proves that the story has an educational dimension (encouraging students to reflect, empathize, respect others, but also to be aware that they are lucky children who have both parents).



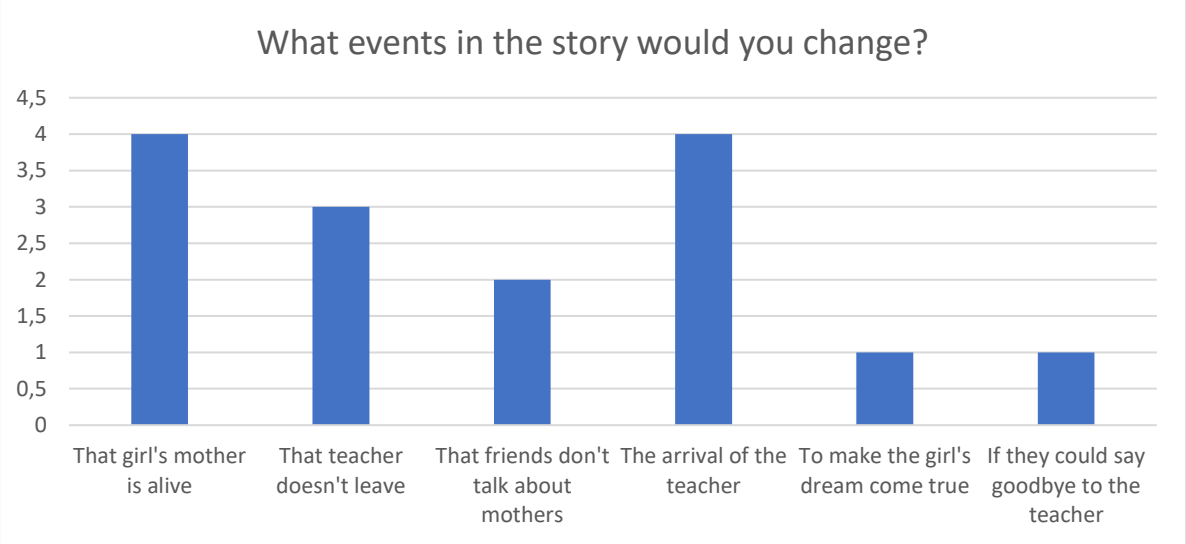
Graph 1 Gender



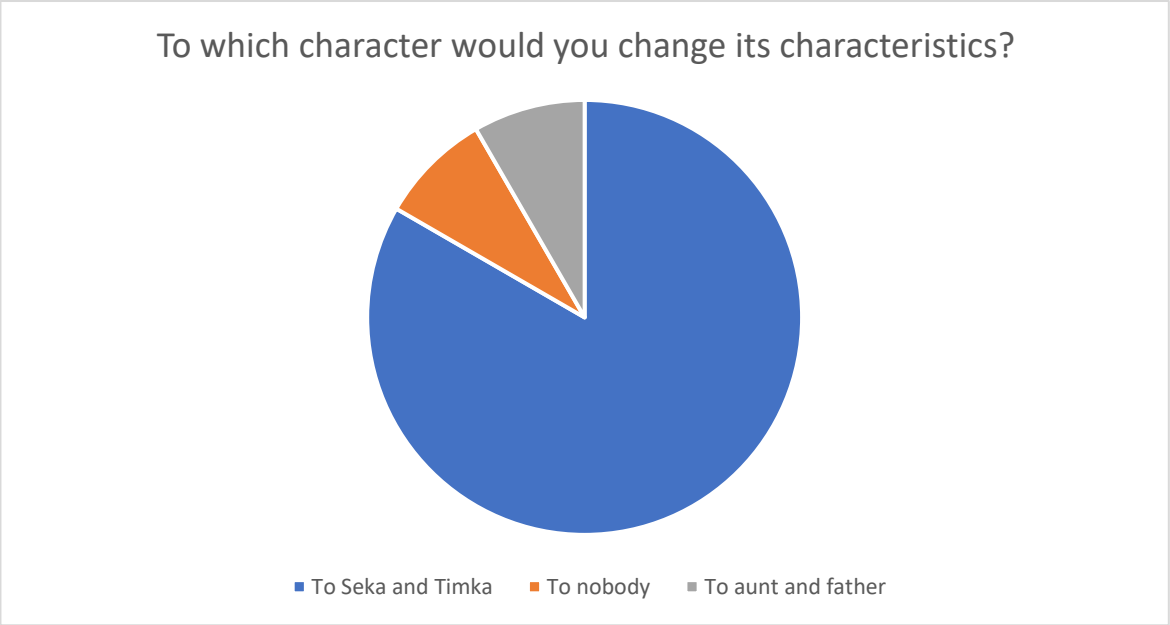
Graph 2 Impressions of the story/ the most memorable part of the story



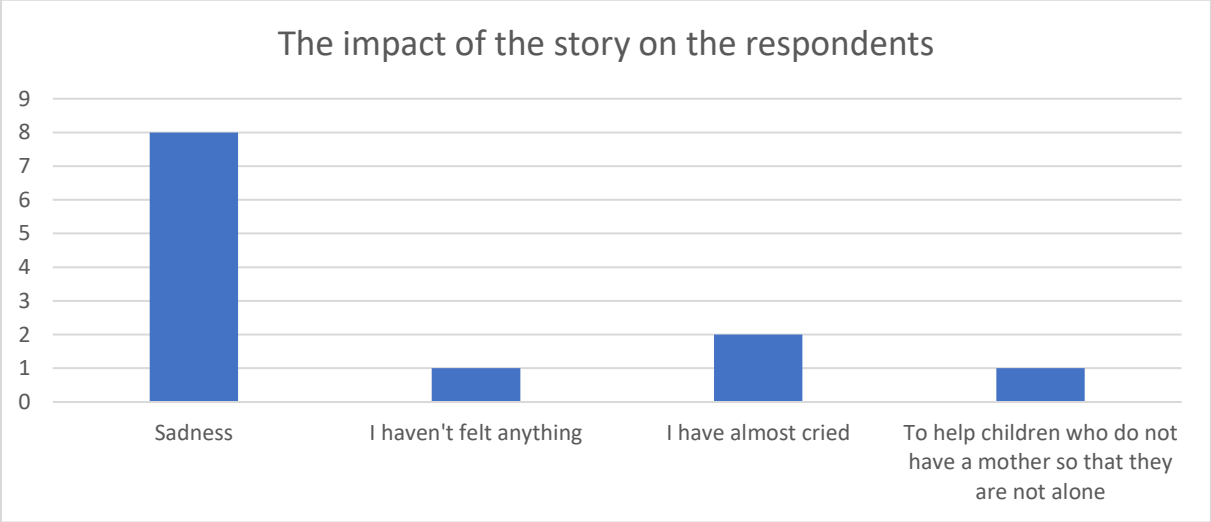
Graph 3 Identification with the character



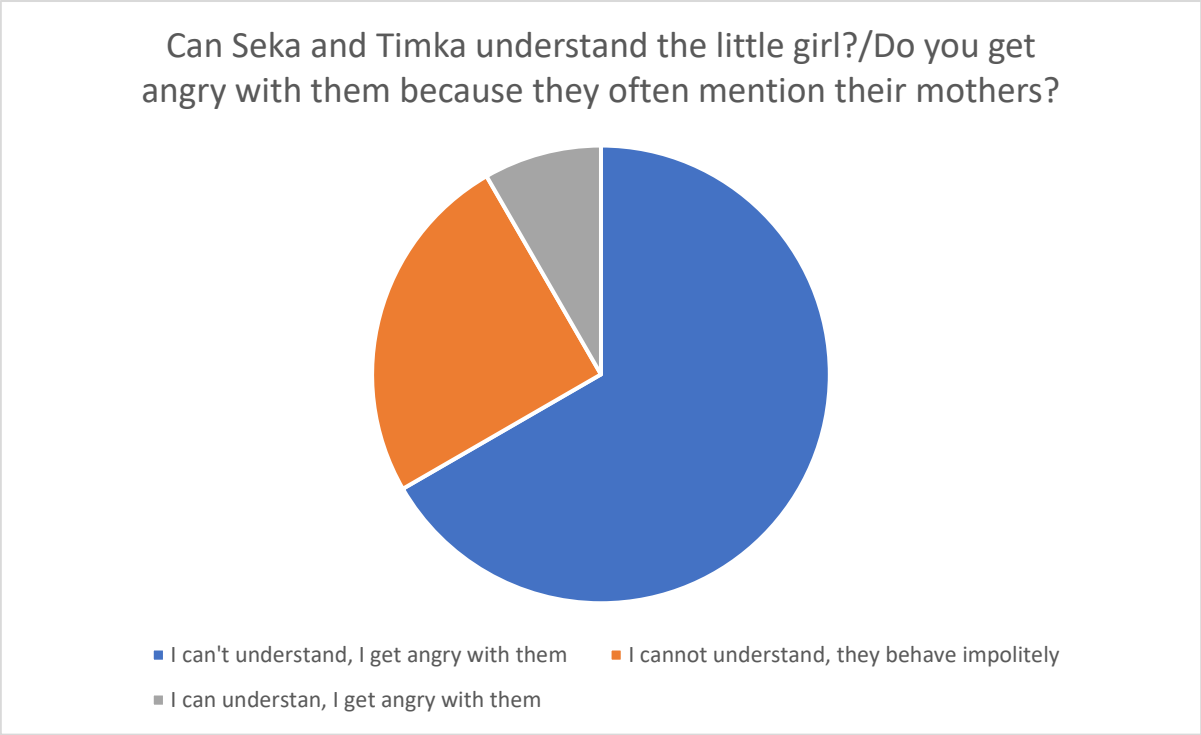
Graph 4 What events in the story would you change?



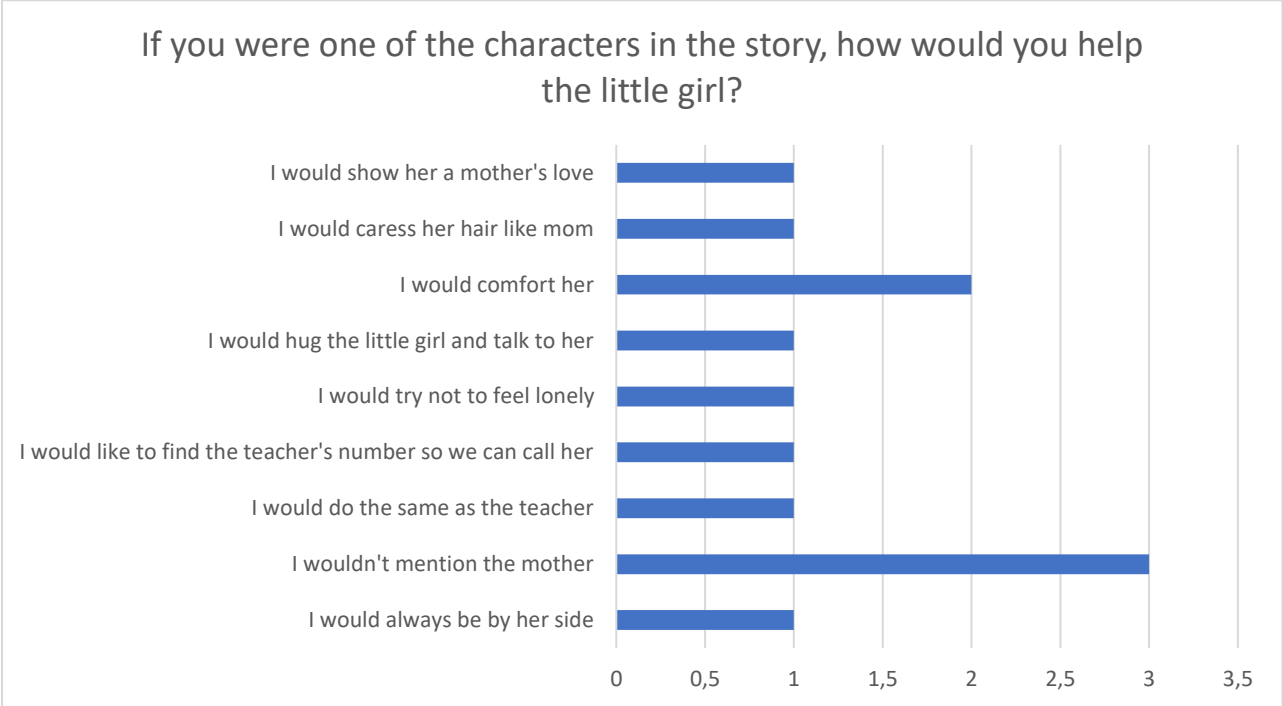
Graph 5 To which character would you change its characteristics?



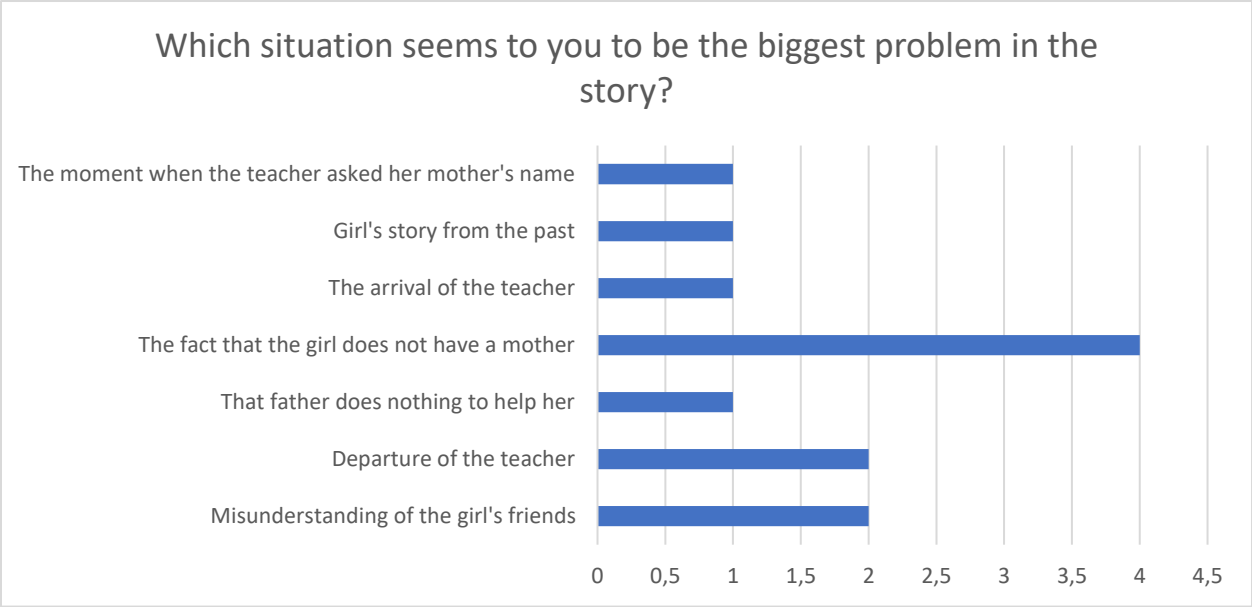
Graph 6 Impact of the story on the research respondents



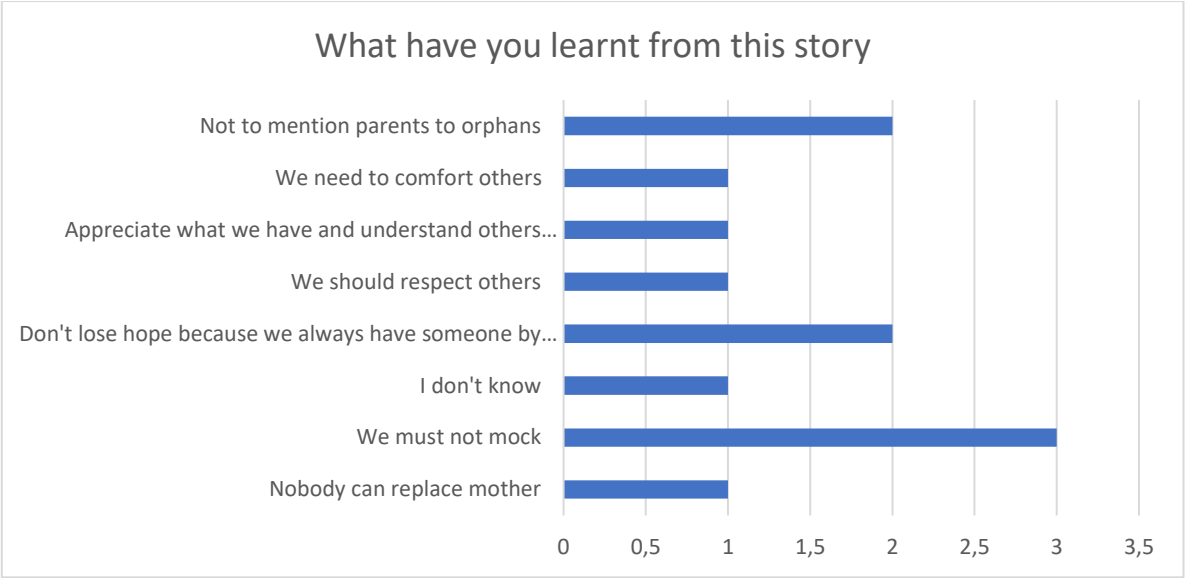
Graph 7 Can Seka and Timka understand the little girl?/Do you get angry with them because they often mention their mothers?



Graph 8 If you are one of the characters in the story, how would you help a little girl?



Graph 9 Which situation seems to you to be the biggest problem in the story?



Graph 10 What have you learnt form this story?

Conclusion

In this paper, the analysis and interpretation of the short story *Ruka na kosi* written by the Bosnian-Herzegovinian and Bosniak writer Šukrija Pandža was undertaken. It is one of a total of 23 stories from the book *Samo još kosovi zvižduću*, published by the Svjetlost publishing house in Sarajevo in 1961.

Using the approach of guided reading, conversation, discussion and inference, relevant feedback related to the experience of the mentioned story and its reception and evaluation was

obtained. By implementing the interview protocol in the work with the focus group (which consisted of a total of twelve students, namely six girls and six boys), feedback was obtained in written form where the students answered nine questions. Respecting the four phases (descriptive phase, individual examination phase, critical thinking phase and transformation/reflection phase) in the conversation with the students, the goals of literature teaching (functional and educational) were achieved, school reception and evaluation of the mentioned story was realized. The students were able to articulate their emotions, thoughts, memories and triggers for a complete understanding of the expression and better understand the meaning, context and point of the read prose text.

The written answers that have been processed in this work can serve as a tool for introspection and self-knowledge and awareness of the key problem in the story. It can be concluded that this story has elements of bibliotherapy[11] which has many benefits for young readers; namely, to get an inkling that after participating in this focus group, students will gladly reach for literature appropriate to their age, identify with the characters in the text, primarily establish a positive link with books that will be reflected through the psychological health and growth of children. In this context, for the umpteenth time, literature has exerted its influence on the development of emotional intelligence[12] in students and children, which is another important factor in the teaching of literature.

Literature

Bayraktar, A. (2021). *Value of Children's Literature and Student's Opinions Regarding Their Favourite Books*, International Journal of Progressive Education, Volume 17, Number 4. (341 – 357)

Biti, V. (2000). *Pojmovnik suvremene književne i kulturne teorije*, Zagreb: Matica hrvatska.

Dvornik, D. (2014). *Vođeno čitanje i čitanje s predviđanjem u praktičnoj primjeni*, Zagreb: Hrvatski godišnjak, XII, br. 1.

Furlan, I. (1991). *Čovjekov psihički razvoj*, Zagreb: Školska knjiga.

Goleman, D. (1997.) *Emocionalna inteligencija,* Zagreb: Mozaik knjiga.

[11] Bibliotherapy (biblio + therapy), treatment with books (literature) of mental, emotional and social problems. It is applied by librarians, psychologists, social workers and teachers, individually or in support groups. Bibliotherapy is a reading activity that unites four basic processes: *identification* of the reader with the character in the book, projection, the reader projects himself and his feelings into the character with whom he has identified, as a safe way of examining his own behavior, *catharsis and insight*. Bibliotherapy introduces a literary work into the reader's perceptual-cognitive world in three phases: perceiving the work, reacting affectively and rationally comprehending the work, in order to prevent and arouse healthy emotions. (*Croatian encyclopedia, online edition*. Miroslav Krleža Lexicographic Institute, 2013. – 2025.) https://enciklopedija.hr/clanak/biblioterapija (accessed on 14. 1. 2025.)

[12] Questioning virtues, character and the good life presents us with the challenge of managing our emotional life in an intelligent way. (…) The problem does not lie in emotionality, but in the appropriateness of emotion and its expression. The question is how to bring intelligence to feelings, and thus civility to the streets and care to the life of the community. (Goleman, 1997: 12)

Lešić, Z. (2005). *Teorija književnosti*, Sarajevo: Sarajevo publishing.
Ljubetić, M., Reić Ercegović, I., Maglica, T. (2021). *Socijalno i emocionalno učenje prema novim kurikulima obrazovanja učitelja*, u: Zbornik radova, Međunarodna znanstvena konferencija, 12. dani osnovnih škola, Krug od znanosti do učionice, Split, Filozofski fakultet.
Musa, Š., Šušić, M., Tokić, M. (2015). *Uvod u metodiku, interpretaciju i recepciju književnosti*, Zadar: Sveučilište u Zadru.
Pandžić, V. (2001). *Putovima školske recepcije književnosti*, Zagreb: Profil.
Pandžo, Š. (1961*). Samo još kosovi zvižduću*, Sarajevo: Svjetlost.
Rosandić, D. (1988). *Metodika književnog odgoja i obrazovanja*, Zagreb: Školska knjiga
Rosandić, D. (2005.) *Metodika književnoga odgoja*, Zagreb: Školska knjiga.
Skoko, B., Benković, V. (2009). „Znanstvena metoda fokus grupa – mogućnosti i način primjene“ u Politička misao, god. 46., br. 3, Zagreb: Fakultet političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu. (str. 217 – 236)
Solar, M. (2007). *Književni leksikon*, Zagreb: Matica hrvatska.
Solar, M. (1994). *Teorija književnosti*, Zagreb: Školska knjiga.
Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje, (2013 - 2025) Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. https://enciklopedija.hr/clanak/biblioterapija (Accessed on 14. 1. 2025.)

UDK: 796.1:37
Pregledni rad

Anida Kapo-Gurda
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
akapo@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-7865-806X

Amin Efendić
Univerzitet u Sarajevu - Fakultet sporta i tjelesnog odgoja
aminefendic@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7561-2771

Amir Sofić
JU Dom zdravlja, Kanton Sarajevo
soficamir1981@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3349-3545

Indira Mahmutović
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
imahmutovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0003-4460-3498

Lektorica: Hinda Hasanefendić

Uticaj upotrebe digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece i adolescenata

Sažetak

Rastući trend upotrebe modernih tehnoloških uređaja sve je popularniji u današnjem društvu. Upotreba tradicionalnih uređaja kao što je npr. televizija i modernih (pametni telefoni, tableti i računari), uveliko utiče na sveobuhvatan razvoj djece. Dosadašnja istraživanja ukazuju da ovaj rastući trend prekomjerne izloženosti tradicionalnoj tehnologiji može imati negativne efekte na zdravlje djece, te da moderna tehnologija sasobom nosi svoje nedostatke, ali i prednosti. Ekcesivna upotreba modernih tehnoloških uređaja, u smislu sadržaja, vremenskog trajanja, učestalosti i položaja tijela tokom korištenja, može dovesti do raznih zdravstvenih problema kod djece. To uključuje probleme u razvoju, kao i fizičke tegobe poput mišićno-koštanih problema i pretilosti, te smanjenu kvalitetu sna. Da li će uticaj tehnologije na razvoj biti pozitivan ili negativan ovisi o sadržaju koji se gleda, stvara i sluša uz pomoć uređaja digitalne tehnologije, te vremenu i okolnostima dječje upotrebe. Stoga ja jako važno voditi računa o tipu sadržaja kojima su izloženi, osigurati i potaknuti učestvovanje u tjelesnim aktivnostima, osigurati da ishrana bude uravnotežena, stvoriti zdrave prehrambene navike, kao i stimulativno okruženje za emocionalni, fizički i društveni razvoj. Svrha ovoga preglednog rada je da kroz prikaz rezultata recentnih empirijskih istraživanja objavljenih nakon 2010. godine ukaže na povezanost upotrebe digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece, te da doprinese stvaranju konceptualnog okvira za istraživanja uticaja digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece. U tu svrhu postavljena su dva parcijalna cilja rada: prikazati ciljeve i zaključke recentnih istraživanja o povezanosti upotrebe digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece i dati

smjernice za daljnja istraživanja na tom području. Zaključak provedenog istraživanja je da kroz kritički pristup i stalno evaluiranje uticaja digitalnih tehnologija možemo osigurati zdravo i aktivno djetinjstvo, gdje će djeca razvijati svoje potencijale u fizičkom, emocionalnom i socijalnom smislu.

Ključne riječi: moderna tehologija; exergaming; dječiji uzrast; tjelesna aktivnost; vrijeme korištenja.

1. Uvod

Moderni tehnološki uređaji postali su neizostavan dio svakodnevnice savremenog čovjeka, uključujući i život djece još od najranijeg uzrasta. ”Pojam digitalna tehnologija uključuje sve tipove elektroničkih uređaja i aplikacija koji se koriste informacijama u obliku kodova (Sioshansi, 2019), a putem kojih se ostvaruje bežična mobilna komunikacija i povezivanje s internetom (Tugerul Korucu i Alkan, 2011). Digitalna tehnologija je sveobuhvatan termin koji obuhvata digitalne uređaje kao što su računari, tableti, mobilni uređaji i sve digitalne aktivnosti, kao što je igranje igara, društveni mediji i sl. (Kardefelt-Winther, 2017). U radu se služimo terminom digitalni uređaji ili uređaji digitalne tehnologije, pri čemu mislimo na same uređaje, poput tableta, pametnoga telefona i sl. Razlikujemo i digitalne medije, koji podrazumijevaju povezivanje teksta, slike i zvukova u isti sistem i interakciju koja se odvija iz raznih tačaka (Manovich, 2002), a primjer su: internet, digitalna televizija, virtualna stvarnost, računalne igre i dr. (Lister i sar., 2009). U digitalne medije ubrajamo i društvene medije, odnosno grupu internetski baziranih aplikacija koje omogućavaju stvaranje i dijeljenje sadržaja kojeg oblikuju korisnici (Van Dijk, 2012), a primjer su Facebook, Instagram, YouTube i Twitter (Whiting i Williams, 2013).” (Perić, 2022).

U današnjem digitalnom dobu kojeg prati ekstremno brz razvoj tehnologije, djeca su od najranijeg uzrasta izložena širokom spektru digitalne tehnologije (Domoff i sar., 2019; Ofcom, 2018) koja značajno mijenja način na koji djeca provode svoje slobodno vrijeme i učestvuju u aktivnostima, a naročito u tjelesnim aktivnostima. Rezultati dosadašnjih istraživanja ukazuju na to da se s dobi povećava postotak djece koja upotrebljavaju savremene digitalne uređaje, postotak djece koja su online, kao i postotak vremena koji djeca provedu online i to najčešće zbog komunikacije i zabave (npr. Ofcom, 2019; Pew Research Center, 2018a, 2018b; Smahel i sar., 2020; Walsh i sar., 2020).

Tjelesna aktivnost jedna je od osnovnih ljudskih potreba za funkcioniranje i održavanje zdravlja (Škovran i sar., 2020). Kako bi djeca rasla i razvijala se, potrebna im je svakodnevna tjelesna aktivnost. „Tjelesna aktivnost jedna je od osnovnih pa i najvažnijih ljudskih potreba za funkcioniranje i održavanje samog zdravlja“ (Sygit i sar., 2019). Ona se percipira kao temelj

u tjelesnom razvoju dojenčadi, mlađe i starije djece te adolescenata koji se približavaju odrasloj dobi (Ward i sar., 2007). Zanimljivo je da je značenje tjelesne aktivnosti ostalo dosljedno među stručnjacima za javno zdravstvo tokom posljednje tri decenije, te je standardizirana definicija tjelesne aktivnosti prihvaćena kao bilo kakvo tjelesno kretanje koje proizvode skeletni mišići i rezultira značajnim povećanjem potrošnje energije, nadmašujući tako energetsku potrošnju u mirovanju (Bouchard i sar., 2007). Sjedilačko ponašanje pred ekranima utiče negativno na zdravlje i jedno od objašnjenja koje se koristi za ovakav zaključak jeste zapravo zamjena vremena koje bi se inače moglo koristiti za fizičku aktivnost (Biddle i sar., 2004, Vandewater i sar., 2004, Durant i sar., 1994). S obzirom na to da su djeca i adolescenti koji su fizički aktivni manje skloni brojnim zdravstvenim rizicima, kao što su adipozitet (Biddle i sar., 2004, Warburton i sar., 2006) metabolički rizik (Eklemund i sar., 2006) i dijabetes (Worburton, 2006), od velike je važnosti identifikovati faktore koji mogu ograničiti fizički aktivan način života. Tokom tjelesnog razvoja i igre, razvijaju se gruba i fina motorika, neophodne za svakodnevno izvršavanje aktivnosti i pokreta. Hodanje, trčanje, skakanje, igra, pisanje, crtanje, modeliranje - sve su to aktivnosti pomoću kojih dijete gradi temelje za svakodnevno funkcioniranje kasnije u životu. Problemi se javljaju kod današnje djece i mladih, koji prema Owenu i sar. (2010), vode najčešće sedentarni (sjedilački) način života, provodeći vrijeme pred računalom, televizorom, tabletom, bez puno fizičkog napora, stavljajući tjelesnu aktivnost i igru u drugi plan. „To ih čini ranjivijim za razvoj kardiovaskularnih bolesti te drugih metaboličkih sindroma, pa i tumora“ (Mitchell i Byun, 2014).

U posljednjih nekoliko godina, sjedilačke aktivnosti poput gledanja televizije, igranja računalnih igara i korištenja interneta postale su preferirani način pasivnog zabavljanja u svakodnevnom životu mladih (Biddle i sar., 2010; Oliver i sar., 2012). Podaci nadzora s europske perspektive ukazuju da su nivoi tjelesne aktivnosti kod mladih značajno opale (Currie i sar., 2012), dok je postotak pretile djece dramatično porastao u posljednjih 30 godina (Ledergerber i sar., 2011).

Svrha ovoga preglednog rada je da kroz prikaz rezultata recentnih empirijskih istraživanja objavljenih nakon 2010. godine ukaže na povezanost upotrebe digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece i adolescenata, te da doprinese stvaranju konceptualnog okvira za istraživanja uticaja digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece.

U tu svrhu postavljena su dva cilja rada:

a) prikazati ciljeve i zaključke recentnih istraživanja o povezanosti upotrebe digitalne tehnologije na tjelesnu aktivnost djece; i

b) dati smjernice za daljnja istraživanja na tom području.

2. METODE RADA

2.1. Izvori podataka i strategija pretraživanja

Ovaj pregledni članak proveden je u skladu sa Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) smjernicama. Sistemsko pretraživanje literature provedeno je u augustu i septembru 2024. godine, koristeći ključne riječi povezane sa populacijom, dizajnom studije i ishodom. Pretraživanje je provedeno u sljedećim elektroničkim bazama podataka: EBSCO, EMBASE, MEDLINE i Web of Science (sve baze podataka).

2.2. Proces prikupljanja podataka

Dva autora su neovisno provodila pretragu literature, a zatim su članke prikupljali u zajedničku mapu. Relevantnost studija za ovaj pregledni članak, identificiranih na ovaj način, procijenjena je provjerom naslova i sažetaka. Nakon gornjeg postupka probira, cjeloviti članci su preuzeti i pročitani kako bi se utvrdilo da li su zadovoljili kriterije za uključivanje.

2.3. Selekcija studija

Uključene su studije koje su:

1) izvijestile rezultate iz longitudinalne ili eksperimentalne studije;

2) procijenile odnos između vremena provedenog pred ekranom ili bilo kojeg ponašanja kretanja;

3) procijenile zdravu djecu tj. opću populaciju, uključujući one s prekomjernom težinom u dobi od rođenja do 16 godina;

Kriteriji za isključenje uključivali su:

1) kliničke populacije (npr. djeca s hroničnim zdravstvenim stanjima, npr. astma, ili razvojnim poremećajima, npr. cerebralna paraliza, autizam);

2) studije starije od 15 godina;

3) studije koje ne procjenjuju sadržaj na temelju ekrana;

4) studije koje ne procjenjuju uticaj na zdravlje i tjelesnu aktivnost.

3. Rezultati

Ukupno su pronađene 224 objavljene studije o uticaju digitalnih alata na tjelesnu aktivnost dječije populacije. Nakon pregleda, identificirana su 44 relevantna članka koja su zadovoljila gore navedene kriterije. Shema broj 1 prikazuje informacije o odabranim istraživačkim

radovima. Analiza tabele broj 1 pokazuje da su radovi imali različite ciljeve i da su uključivali različite segmente koji su značajni za ovaj rad.

Shema 1. Odabir radova PRISMA metodologijom

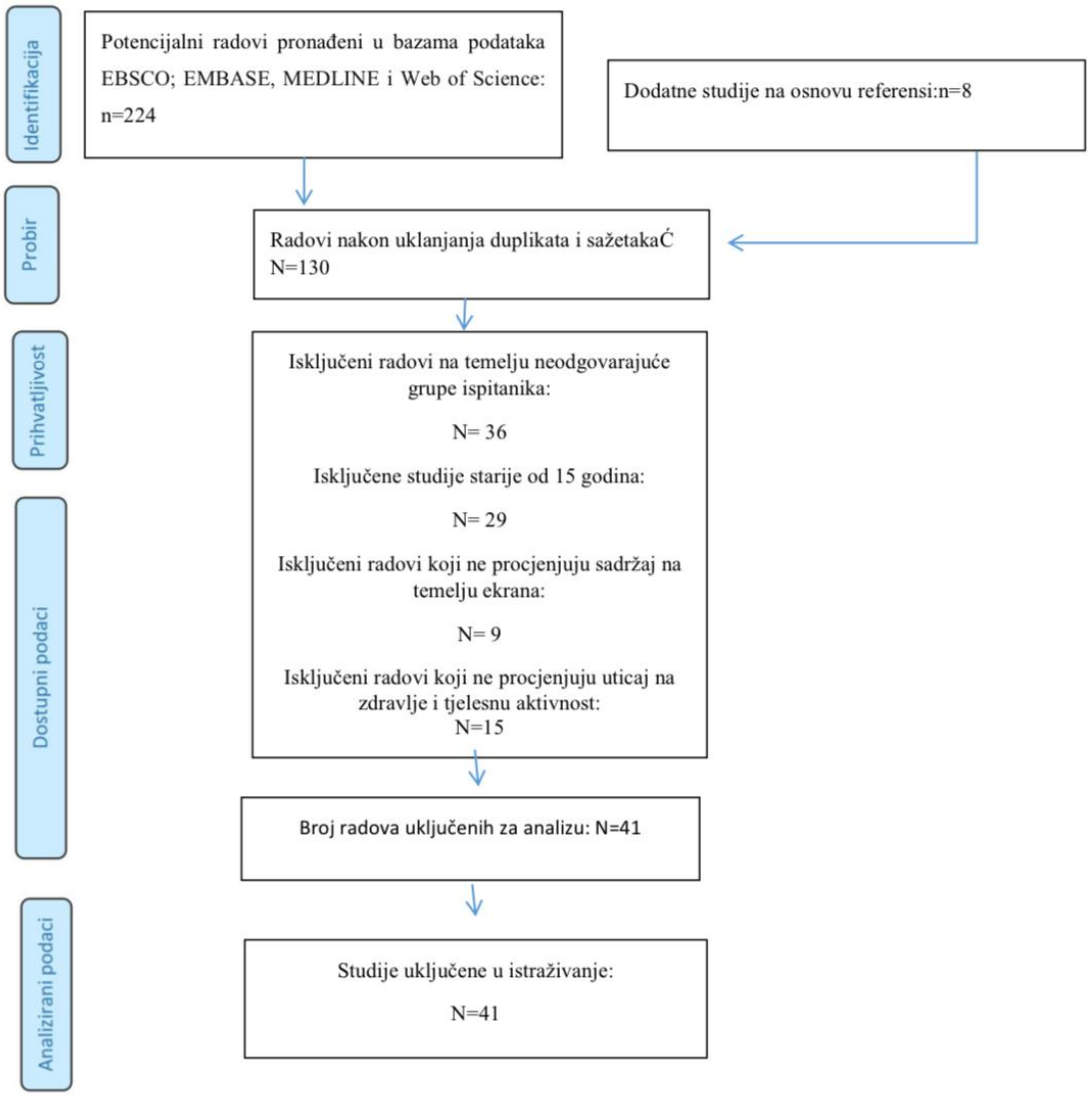


Tabela 1. Lista radova sa ciljevima i zaključcima

Rb.	Autori	Uzorak ispitanika	Uzrast	Cilj	Zaključak
1.	Lwin i Malik (2012)	N=1112	10 - 12 godina	Ispitati učinkovitost uključivanja exergaminga u lekcije tjelesnog i zdravstvenog odgoja (PE) među djecom i predadolescentima u uticaju na socijalno-kognitivne faktore i ponašanja vezana uz fizičku aktivnost (PA), temeljeći se na teoriji planiranog ponašanja.	Uključivanje exergaminga u PE lekcije može biti učinkovitije od redovitog PE-a u poboljšanju stavova i ponašanja vezanih uz PA, osobito među mlađom djecom.
2.	Cox i sar. (2012)	N=135	2-6 godina	Istražiti odnose između navika gledanja televizije kod djece predškolskog uzrasta, dnevnog unosa hrane, opšteg nivoa fizičke aktivnosti i njihovog indeksa tjelesne mase (BMI).	Ova studija sugeriše da gledanje televizije može uticati na tjelesnu težinu djece predškolskog uzrasta kroz zamjenu fizičke aktivnosti ili konzumaciju hrane tokom gledanja.
3.	Zao i Huang (2012)	N=135	12-15 godina	Ispitati uticaj prethodnih iskustava na situacioni interes učenika i nivoe fizičke aktivnosti (PA), kao i odnose između situacionog interesa i nivoa PA u igri Dance Dance Revolution (DDR).	DDR se pokazao kao jedini prediktor za MVPA, sugerišući da će učenici imati viši nivo PA kada smatraju da aktivnost pruža nove informacije.
4.	Sheehan i Katz (2012)	N=67	7-9 godina	Ovaj rad istražuje primjenu tehnologije exergaminga u školama u vezi s ravnotežom.	Korištenje tehnologije exergaminga sveprisutna je opcija dostupna učiteljima tjelesnog odgoja s ciljem poboljšanja ravnoteže kod osnovnoškolaca.
5.	Fogel i sar. (2013)	N=4		Ova studija je procijenila efekte eksperimentalnih igara na fizičku aktivnost među četvero neaktivne djece u okviru časova tjelesnog odgoja.	Eksperimentalne igre imaju potencijal kao metoda za povećanje fizičke aktivnosti među neaktivnom djecom i mogu predstavljati moguću intervenciju za gojaznost u djetinjstvu.
6.	Loughlin i sar. (2013)	N=23	9-10 godina	Ispitati perspektive i iskustva djece u korištenju digitalnog videa u osnovnom programu tjelesnog obrazovanja.	Digitalni video može poboljšati motivaciju, povratne informacije i performanse u učenju vještina.
7.	Sun (2013)	N=110	9-12 godina	Utvrditi uticaj exergaminga na fizičku aktivnost (PA) i motivaciju u okviru tjelesnog obrazovanja.	Dokazi sugeriraju da exergaming može imati snažnu motivacijsku moć, ali je prerano tvrditi da će povećati fizičku aktivnost.
8.	Chaput i sar. (2014)	N=502	4-11 godina	Provjeriti utiče li broj i vrsta elektroničkih ekrana dostupnih u dječijim sobama na njihovu povezanost s adipozitetom, tjelesnom aktivnošću i snom.	Posjedovanje televizora u sobi čini se vrstom prisutnosti ekrana koja je povezana s većim razinama adipoziteta.
9.	Bendiksen i sar. (2014)	N=152	8-9 godina	Istražiti odgovor srčanog ritma na različite tipove fizičkog obrazovanja i efekte fitnesa kratkoročnog fizičkog trening programa s visokim intenzitetom u odnosu na niskomoderatni aerobni intenzitet.	Timske igre su izazvale visoko aerobno opterećenje kod mladih školskih učenika, dok je kratkoročna, niskovolumenska intervencija fizičkog obrazovanja s

					timskim igrama doprinijela poboljšanju fizičke kondicije.
10.	**Wads Worth i sar. (2014)**	N=132	8-10 godina	Cilj ove studije bio je ispitati fizički aktivno ponašanje učenika drugog i trećeg razreda.	Ova studija je pokazala da je fizička aktivnost učenika bila značajno veća u ekološki relevantnoj modifikovanoj teniskoj aktivnosti u poređenju sa aktivnim video igrama.
11.	**Basadre i sar. (2015)**	N=100	6-12 godina	Istražiti navike u korištenju informacionih i komunikacionih tehnologija kod osnovnoškolaca i da li smatraju da ova upotreba olakšava njihovo obrazovanje, posebno u oblasti tjelesnog i zdravstvenog odgoja.	Tehnološki napredak trebalo bi koristiti kao pedagoške alate za poboljšanje i dopunu različitih oblasti unutar školskog kurikuluma i iskoristiti veliku popularnost koju uživaju kod djece i tinejdžera.
12.	**Shewmake i sar. (2015)**	N=148	8-10 godina	Ispitati percepciju užitka i razinu napora kod učenika trećih i četvrtih razreda u vezi s exergamingom u odnosu na tradicionalni tjelesni odgoj.	Ova studija omogućava učiteljima tjelesnog odgoja da upoznaju implikacije integracije exergaminga u okruženje tjelesnog odgoja.
13.	**Le Blanc i sar. (2015)**	N=5884	10.4 godina	Ova studija je imala za cilj da istraži korelacije ukupnog vremena sjedenja i vremena provedenog pred ekranom kod djece širom svijeta.	U ovom globalnom uzorku identificirani su različiti uobičajeni faktori povezani sa sjedilačkim ponašanjem i sedentarnim vremenom, od kojih su neki lako promjenjivi (npr. uklanjanje televizora iz spavaće sobe), dok drugi mogu zahtijevati intenzivnije bihevioralne intervencije.
14.	**Ferarri i sar. (2015)**	N= 441 djece	4-9 godina	Opisati vezu između elektroničkih uređaja u spavaćoj sobi s vremenom provedenim u sjedećem položaju i tjelesnom aktivnošću.	Prisutnost elektroničkih uređaja u dječijoj sobi može negativno uticati na umjerenu do intenzivnu tjelesnu aktivnost i indeks tjelesne mase, neovisno o spolu, školi i godišnjem prihodu obitelji, što može pridonijeti tjelesnoj neaktivnosti i pretilosti u djetinjstvu.
15.	**Lin i sar. (2015)**	N=150	1-3 godine	Ova studija istražuje koliko vremena mala djeca provode gledajući televiziju i ispituje njene efekte na kognitivne, jezičke i motoričke razvojne vještine.	Gledanje televizije povećava rizik od odlaganja kognitivnog, jezičkog i motoričkog razvoja kod djece koja su često izložena televiziji.
16.	**Zhu i Dragon (2016)**	N=53	11-12 godina	Istražiti efekte integracije mobilne tehnologije na situacioni interes učenika i fluktuaciju fizičke aktivnosti tokom časova tjelesnog i zdravstvenog odgoja.	Mobilne tehnologije kao što su iPad i aplikacije bez direktnog podsticaja za fizičku aktivnost imale su mali efekat na povećanje fizičke aktivnosti ili situacionog interesa u kratkom roku.
17.	**Howie i sar. (2017)**	N=10	3-5 godina	Istražiti potencijalne mišićno-koštane i fizičke aktivnosti kod djece uzrasta od 3 do 5 godina koja koriste digitalnu tehnologiju.	Da bi se minimizirali potencijalni mišićno-koštani i sedenterni rizici, preporučuje se podsticanje igre s neekranskim igračkama, kao i edukacija i pružanje smjernica roditeljima i starateljima kako bi se podržala odgovorna upotreba tableta.

18.	**Chen i Sun (2017)**	N=65	9,1 – 10,2 godina	Uporediti efekte aktivne videoigre uz pomoć Kinect-a i intervencije Sports, Play and Active Recreation for Kids u poboljšanju zdravih fizičkih sposobnosti djece i uživanja u tjelesnoj aktivnosti.	Program od 6 nedjelja (40 minuta × 3 puta nedjeljno) koji koristi aktivne video igre može biti efikasna strategija za poboljšanje kardiovaskularnog fitnesa djece, uz održavanje uživanja u tjelesnoj aktivnosti.
19.	**Gao i sar. (2017)**	N=261	8,1 godina	Ispitati efekat exergaminga na sedentarno ponašanje (SB), laganu tjelesnu aktivnost (PA), umereno do intenzivnu fizičku aktivnost (MVPA) i potrošnju energije (EE) djece tokom 2 godine u poređenju sa redovnim časovima tjelesnog i zdravstvenog odgoja (PE).	Exergaming u okviru PE može imati isti pozitivan uticaj na laganu PA, MVPA i EE djece kao što to čini redovna PE. Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdilo kako promovisati dugotrajno učešće u PA nakon završetka intervencije.
20.	**Lonsdale i sar. (2017)**	N=1421	13-14 godina	Ispitati učinkovitost intervencije profesionalnog usavršavanja nastavnika, dijelom provedene putem interneta, dizajnirane za maksimiziranje prilika za aktivnost učenika tokom PE nastave i povećanje motivacije adolescenata prema PE i PA.	Aktivnost i motivacija u fizičkom obrazovanju su proizvele skromna poboljšanja u MVPA usporediva s prethodnim intervencijama isključivo provedenim uživo. Online osposobljavanje nastavnika moglo bi pomoći u olakšavanju široke primjene intervencija profesionalnog usavršavanja.
21.	**O' Brian i sar. (2018)**	N=169	12-14 godina	Istražiti odnos između učešća u fizičkoj aktivnosti, ukupnog vremena provedenog pred ekranom i statusa tjelesne težine među ranim irskim adolescentima.	Rezultati sugerišu važnost smanjenja vremena provedenog pred ekranom u doprinosu zdravijem statusu tjelesne težine među adolescentima.
22.	**Kok i sar. (2018)**	N=56	15 godina	Glavni cilj bio je ispitati efekte samostalne video povratne informacije na motoričko učenje i samopouzdanje učenika u fizičkom obrazovanju (FO) u okruženju u kojem učenici dobijaju povratne informacije relativno nezavisno od nastavnika. Sekundarni cilj bio je ispitati u kojoj mjeri su samokontrola i samopouzdanje tokom vježbanja predvidjeli motoričko učenje učenika.	Ova studija ukazuje na to da se samostalna video povratna informacija, kako je primijenjena u ovoj studiji, može implementirati u FO. Potrebna su buduća istraživanja koja istražuju da li i kako se primjena samostalne video povratne informacije može dodatno optimizovati, također za različite vrste vještina.
23.	**Lee (2018)**	N=	9-11 godina	Ispitati efekte nastave fizičkog obrazovanja temeljenog na aplikacijama na tjelesnu aktivnost djece i njihove psihosocijalne stavove.	Nastava tjelesnog i zdravstvenog obrazovanja temeljenog na aplikacijama nije bila učinkovita u poboljšanju tjelesne aktivnosti i psihosocijalnih stavova osnovnoškolaca.
24.	**Cheng i Chen (2018)**	N=90	10 godina	Ova studija je razvila sistem podrške učenju putem mobilne aplikacije kako bi se uporedili efekti dva različita pristupa učenju na postignuća učenika u vezi sa fizičkom kondicijom (HRPF), samopouzdanjem i upotrebljivošću sistema.	Kombinacija tradicionalnog pristupa i sistema podrške učenju putem mobilne aplikacije predstavlja efikasan način koji pomaže učenicima da poboljšaju svoja postignuća u HRPF.

25.	**Ye i sar. (2018)**	N=261	Drugi i treći razred	Ispitati efikasnost kombinovanog programa exergaminga i fizičkog obrazovanja (PE) na kompetenciju motoričkih vještina (MSC) i zdravu povezanost sa fitnesom (HRF) kod djece u poređenju sa tradicionalnim PE.	Nalazi sugerišu da kombinovani program exergaminga može imati pozitivan efekat na BMI djece i mišićno-skeletnu izdržljivost, što ukazuje da exergaming može biti alternativni školski program koji dopunjuje tradicionalno PE.
26.	**Cabanas-Sánchez i sar. (2019)**	N=415	9 - 13 godina	Ciljevi ove studije su bili: 1. ispitati povezanost ukupnog vremena provedenog u sjedenju (ST) mjerenog akcelerometrom i specifičnog samoprocijenjenog vremena sjedenja sa prekomjernom težinom i fizičkom kondicijom kod mladih; 2. analizirati posrednički efekat fizičke aktivnosti (PA) na te povezanosti.	Fizička aktivnost je posredovala u svim povezivanjima između vremena sjedenja mjerenog akcelerometrom i samoprocijenjenog vremena sjedenja sa prekomjernom težinom ili fizičkom kondicijom kod djece. Nasuprot tome, vrijeme provedeno pred ekranom, obrazovno vrijeme, društveno vrijeme i drugo vrijeme sjedenja bilo je negativno povezano sa fizičkom kondicijom kod adolescenata, nezavisno od fizičke aktivnosti.
27.	**Webster i sar. (2019)**	N=126	3-4 godine	Istražiti povezanost između osnovnih motoričkih vještina predškolske djece, vremena provedenog pred ekranom, fizičke aktivnosti i sedentarnih aktivnosti.	Motoričke vještine djece bile su pozitivno povezane sa visokom fizičkom aktivnošću, dok su bile obrnuto povezane sa vremenom provedenim pred ekranom.
28.	**Greier i sar. (2019)**	N=3293	6-14 godina	Ispitati nezavisnu povezanost između vremena provedenog pred televizorom i fizičke kondicije kod djece i adolescenata.	Nalazi sugerišu snažnu povezanost između visokog vremena provedenog pred televizorom i slabe fizičke kondicije kod mladih.
29.	**Alotaibi i sar. (2020)**	N=458	6-12 godina	Istražiti vezu između korištenja tehnologije i razine tjelesne aktivnosti te mjeriti povezanost sociodemografskih karakteristika učesnika, korištenja tehnologije i razine tjelesne aktivnosti među saudijskom djecom.	Korištenje ekrana i posjedovanje elektroničkih uređaja, kao i obrazovna razina roditelja, mogu uticati na nedovoljnu tjelesnu aktivnost kod djece,. Stoga je potrebno uključivanje roditelja kako bi se smanjilo vrijeme izloženosti tehnološkim ekranima kod djece.
30.	**Lee i Gao (2020)**	N=157	4 i 5 razred	Studija je ispitivala kratkoročne učinke časova tjelesnog i zdravstvenog odgoja integriranih s mobilnim aplikacijama na tjelesnu aktivnost djece i njihove psihosocijalne stavove.	Kratkoročni časovi tjelesnog i zdravstvenog odgoja integrirani sa aplikacijama nisu bili učinkoviti u smanjenju sjedilačkog ponašanja djece i poboljšanju lagane tjelesne aktivnosti, MVPA i stavova povezanih s PA.
31.	**García-Hermoso i sar. (2020)**	N=1540	8-12 godina	Istražiti razlike između nivoa fizičke aktivnosti i/ili vremena provedenog pred ekranom na kognitivne i afektivne komponente subjektivnog blagostanja kod djece.	Djeca koja ispunjavaju smjernice za fizičku aktivnost i imaju visok nivo vremena provedenog pred ekranom, odvojeno i interaktivno povezana sa visokim životnim zadovoljstvom i pozitivnim ili negativnim afektom.
32.	**Schwarzfischer i sar. (2020)**	N=526	3-6 godina	Ispitati međusobnu povezanost između vremena provedenog napolju, vremena pred ekranom i antropometrijskih mjera kod djece u predškolskom uzrastu.	Prekomjerna upotreba ekrana tokom predškolskog uzrasta predstavlja faktor rizika za povećanje indeksa tjelesne mase. Istraživanje je pokazalo da svaki

					dodatni sat vremena pred ekranom povećava rizik od gojaznosti.
33.	**Mc Dool i sar. (2020)**	N=6300	N=10-15 godina	Analizirati uticaj korištenja interneta na dobrobit djece u Engleskoj.	Zaključak rada naglašava da je korištenje interneta negativno povezano s dobrobiti djece, s posebnim fokusom na to kako se djeca osjećaju u vezi svog izgleda.
34.	**Krist i sar. (2020)**	N=2122	11-13 godina	Ispitati pitanje tjelesne aktivnosti (FA) među djecom u Berlinu i istražiti povezanost tih putanja sa individualnim faktorima i tipom škole.	Različite putanje FA i VP među adolescentima treba uzeti u obzir prilikom implementacije preventivnih programa za ovu ciljnu grupu.
35.	**Michaelson i sar. (2020)**	N=74 N=23920	10-18 godina 11-15 godina	Ciljevi ovog istraživanja su: dokumentovati varijacije u percepciji važnosti povezanosti s prirodom među adolescentima na nacionalnom nivou; istražiti epidemiološke i kvalitativne veze između njih te povezanosti i korištenja ekrana; integrisati ključne nalaze iz oba segmenta kako bi se pružile preporuke zasnovane na dokazima za promociju zdravlja.	Ovo istraživanje je kvantitativno pokazalo da vrijeme provedeno uz ekrane potiskuje vrijeme provedeno u aktivnostima na otvorenom.
36.	**Papastergiou i sar. (2020)**	N=145	10-12 godina	Procijeniti uticaj integracije tableta i mobilne aplikacije za razvoj fitnesa u fizičkom obrazovanju (PE) u osnovnim školama koje nisu primjenjivale politiku ‘jedan tablet po djetetu’, na intrinzičnu motivaciju učenika za PE.	U eksperimentalnom času, učenici su posebno cijenili korisnost aktivnosti za svoje tijelo, određene karakteristike korištene aplikacije i to što su trenirali u podgrupama, dok su učitelji tjelesnog odgoja bili oslobođeni ponovnog demonstriranja vježbi i imali više vremena za pružanje individualiziranih povratnih informacija učenicima.
37.	**Felix i sar. (2020)**	N=926	3-6 godina	Ispitati povezanost između motoričkih vještina i korištenja medija kod predškolske djece, uzimajući u obzir sociodemografske varijable, fizičku aktivnost i obrazac spavanja.	Prekomjerno korištenje medija na ekranu povezano je s lošim motoričkim vještinama i povećanom fizičkom neaktivnošću kod djece, posebno među onima s većom/dužom izloženošću.
38.	**Radwan sar. (2020)**	N=60	11 - 15 godina	Ispitati interakcijske efekte između nivoa korištenja pametnih telefona i dominacije ruku na snagu hvatanja, snagu pincet hvata funkcionalne performanse ruku kod djece.	Rezultati ukazuju da korištenje pametnih telefona može imati negativan uticaj na snagu i funkcionalnost ruku kod djece.
39.	**Dahlgren i sar. (2021)**	N=121	10-15 godina	Istražiti povezanost između objektivno mjerenog vremena korištenja ekrana pametnog telefona i tjelesne aktivnosti među djecom i adolescentima.	Rezultati su pokazali da ne postoji povezanost između vremena provedenog na ekranima pametnih telefona i tjelesne aktivnosti kod djece i adolescenata u dobi od 10–15 godina.
40.	**Almaqhawi i Albargi (2022)**	N=227	6-12 godina	Utvrditi odnos između korištenja tehnologije i fizičke aktivnosti.	Neadekvatna fizička aktivnost kod djece bila je povezana s brojem braće i sestara, vlasništvom nad elektronskim uređajima i količinom vremena provedenog pred ekranom.

41.	**Kippe i Lagestad (2023)**	N=110	4-6 godina	Ispitati uticaj video materijala za fizičku aktivnost na nivoe fizičke aktivnosti djece	Primjena video materijala može doprinijeti povećanju nivoa fizičke aktivnosti u predškolskim ustanovama. Međutim, za optimalne rezultate, sadržaj video materijala potrebno je prilagoditi specifičnim potrebama i uzrastu djece.

4.Diskusija

Analizirana je 41 studija čiji je fokus na uticaju modernih tehnoloških uređaja na nivo tjelesne aktivnost djece i adolescenata. Radi lakšeg pregleda diskusija će biti predstavljena u dva potpoglavlja, omogućavajući jasniji uvid u različite aspekte analizirane problematike.

4.1. Uticaj digitalnih alata u obrazovnom sistemu/školskom okruženju

Uloga i upotreba savremenih tehnoloških uređaja u obrazovnom sistemu postaje sve značajnija, što potvrđuju brojna dosadašnja istraživanja. Istraživanja autora (Lwin i Malik, 2012; Sheehan i Katz 2012; Chen i Sun, 2017; Gao i sar., 2017 Cheng i Chen, 2018; Ye i sar.,2018) predstavljenih u Tabeli broj 1. ukazuju da integracija tehnologije (exergaming igre, edukativne aplikacije i sl.) može povećati učešće učenika i stimulirati povećanje njihove tjelesne aktivnosti. S druge strane, iako digitalne igre i mobilne aplikacije mogu imati motivacijski potencijal, njihov uticaj na povećanje tjelesne aktivnosti ostaje ograničen bez jasnog i direktnog podsticaja na samo kretanje (Sun, 2013; Zhu i Dragon, 2016; Lee, 2018; Lee i Gao, 2020, Papastergiou i sar., 2020).

U svojoj studiji autori Hansen i Sanders (2010) ističu značaj modernih tehnoloških alata kao jedan od efikasnijih resursa u obrazovnom sistemu. Do sličnih zaključaka došli su i autori Cheng i Chen (2018), navodeći da je upotreba mobilne aplikacije dovela do poboljšanja fizičkih postignuća učenika, samopouzdanja i upotrebljivosti sistema, ističući važnost integracije tehnologije u nastavne planove. Nasuprot pomenutim studijama, studija Lee (2018) je ukazala na ograničenu efikasnost nastave tjelesnog i zdravstvenog odgoja zasnovane na aplikacijama u cilju poboljšanja tjelesne aktivnosti. Istraživanja Loughlin i sar. (2013) i Kippe i Lagestad (2023) ukazuju da korištenje video materijala može pozitivno uticati na motivaciju i angažovanje učenika, te da mogu povećati nivo tjelesne aktivnosti djece u predškolskim i osnovnoškolskim ustanovama, ističući potrebu za prilagođavanjem sadržaja specifičnim potrebama i uzrastu djece radi optimalne efikasnosti.

S obzirom na to da su zaključci autora podijeljeni, na temelju svega analiziranog možemo zaključiti da digitalni aparati u obrazovnom sistemu pružaju značajne mogućnosti za

poboljšanje fizičke aktivnosti i angažmana učenika, ali da njihova efikasnost uveliko zavisi od pravilne implementacije i prilagođavanja obrazovnim potrebama. Ovo ukazuje na važnost daljnje analize i evaluacije kako bi se maksimalno iskoristili potencijali modernih tehnoloških uređaja u odgoju i obrazovanju, istovremeno uzimajući u obzir moguće rizike povezane sa prekomjernim korištenjem tehnologije.

4.2. Uticaj digitalnih alata na tjelesnu aktivnost i zdravlje djece i adolescenata

U savremenom društvu, problem sjedilačkog načina života i njegove povezanosti s tjelesnom aktivnošću postaje sve relevantniji, posebno u kontekstu rastuće prevalencije gojaznosti među djecom i adolescentima. Prikazana studijska literatura uključivala je različite dobne skupine, kulturne kontekste i metodološke pristupe.

Melkevik i sar. (2010) utvrdili su da je negativna povezanost između sjedilačkog ponašanja i tjelesne aktivnosti manje izražena u zemljama s niskim nivoima tjelesne aktivnosti, sugerirajući da nacionalne smjernice o ograničenju vremena pred ekranima možda neće biti jednako efikasne u svim regijama. Ovakvi zaključci postavljaju pitanje univerzalnosti pristupa u prevenciji gojaznosti, ističući potrebu za prilagodljivim strategijama koje će uzimati u obzir kako kulturne, tako i socijalne kontekste. Pored toga, istraživanje Cox i sar. (2012) ističu da vrijeme provedeno pred televizorom direktno utiče na tjelesnu masu smanjenjem fizičke aktivnosti i povećanjem konzumacije hrane, dok Schwarzfischer i sar. (2020) i O'Brian i sar. (2018) naglašavaju rizik od gojaznosti kod predškolske djece zbog vremena provedenog pred ekranom, sugerirajući da bi ograničenje ovog vremena moglo smanjiti rizik od gojaznosti. Slično, Graier i sar. (2019) pokazuju da prevelika izloženost televizijskom ekranu negativno korelira sa tjelesnom kondicijom djece i adolescenata, dodatno ukazujući na štetne efekte prekomjernog izlaganja ekranima na opšte zdravlje. Ovakvi rezultati ukazuju na potrebu za sveobuhvatnim pristupima koji ne samo da ograničavaju vrijeme provedeno pred ekranima, već i promovišu fizičku aktivnost kao ključnu komponentu zdravog životnog stila.

U kontekstu opasnosti od prekomjernog izlaganja ekranima, istraživanje Pagani i sar. (2010) naglašava dugoročne rizike vezano za akademske, psihosocijalne i životne karakteristike povezane sa ranim izlaganjem televiziji, dok Alotabi i sar. (2020) ukazuju da korištenje i posjedovanje elektroničkih uređaja može negativno uticati na tjelesnu aktivnost djece, pri čemu obrazovna razina roditelja dodatno igra značajnu ulogu u ovom procesu, te da je prekomjerno korištenje medija povezano sa lošim motoričkim vještinama i povećanom tjelesnom neaktivnošću (Felix i sar.,2020; Radwan i sar., 2020).

Fokus na moderne tehnološke uređaje dodatno se naglašava kroz rad Chaputa i sar. (2014), koji ističu da prisutnost ekrana u dječijim sobama povećava nivo adipoziteta. Ovo potvrđuju i Ferarri i sar. (2015), koji navode da tehnološki uređaji (televizor, računar, laptop, tablet i sl.) u sobama smanjuju umjerenu do intenzivnu tjelesnu aktivnost, što može doprinijeti prevalenciji gojaznosti, dok Le Blanca i sar. (2015) sugeriraju intervencije poput uklanjanja televizora iz dječijih soba, a sve kako prekomjerna izloženost pred ekranima ne bi usporila kognitinvi, jezični i motorički razvoj kod male djece (Lin i sar., 2015) i adolescenata.

Istraživanje Cabanas-Sánchez i sar. (2019) ukazuje na to da tjelesna aktivnost može posredovati u negativnim efektima vremena provedenog pred ekranom na fizičku kondiciju, dok Webster i sar. (2019) naglašavaju negativnu povezanost između vremena pred ekranom i razvoja motoričkih vještina kod predškolske djece. Stoga su potrebne intervencije koje bi smanjile štetne efekte korištenja interneta na emocionalno zdravlje djece, sugerirajući da smanjenje vremena provedenog online može poboljšati njihov odnos prema aktivnostima na otvorenom i opće emocionalno blagostanje (Mc Dool i sar., 2020). Pored svega navedenog, Aknaqhawi i Albargi (2022) zaključuju da su neadekvatna tjelesna aktivnost i vrijeme provedeno pred ekranom povezani s brojem braće i sestara, kao i vlasništvom nad elektronskim uređajima, čime se dodatno naglašava kompleksnost ove problematike i potreba za sveobuhvatnim pristupom u rješavanju izazova vezanih za tjelesnu aktivnost i digitalnu tehnologiju među djecom. I na kraju istraživanje Dahlgren i sar. (2021), za razliku od svih analiziranih, ukazuje da nema direktne povezanosti između vremena provedenog na pametnim telefonima i nivoa tjelesne aktivnosti, ali ukazuje na razlike u obrascima korištenja među polovima i starosnim grupama.

Sve ove studije zajedno sugerišu da bi balansiranje korištenja digitalnih alata i posticanje tjelesne aktivnosti trebalo biti ključni cilj strategija usmjerenih na djecu i adolescente.

5. Zaključak

Analiza istraživanja jasno ukazuje na nužnost multidisciplinarnog pristupa u istraživanju odnosa između savremenih tehnoloških uređaja i tjelesne aktivnosti. Analizom 41 studije o uticaju modernih tehnoloških uređaja na tjelesnu aktivnost djece i adolescenata, potvrđeno je da digitalni alati imaju značajan uticaj na fizičku aktivnost, angažman i zdravlje. Istraživanja pokazuju da pravilna integracija tehnologije u obrazovni sistem može potaknuti motivaciju i povećati nivo tjelesne aktivnosti. Međutim, efikasnost ovih alata uveliko zavisi od njihove implementacije i prilagođenosti specifičnim potrebama.

S druge strane, postoje i značajni rizici povezani sa prekomjernim izlaganjem ekranima, uključujući povećanje sjedilačkog ponašanja, gojaznost i loše motoričke vještine. Nadalje, važno je istaknuti da je potrebno stvoriti ravnotežu između korištenja digitalnih alata i podsticanja tjelesne aktivnosti. Intervencije koje se fokusiraju na smanjenje vremena provedenog pred ekranom, uz istovremeno promovisanje fizičke aktivnosti, trebale bi biti ključni ciljevi strategija usmjerenih na djecu i adolescente.

Ova studija ukazuje na složenost problema, kao i na potrebu za daljnjim istraživanjem kako bi se bolje razumjeli uticaji modernih tehnologija na zdravlje i tjelesnu aktivnost mladih.

Na kraju, kroz analizu svih ovih studija možemo uočiti jasnu potrebu za osnaživanjem programa koji će promovisati tjelesnu aktivnost kroz kreativne i inovativne pristupe. Kroz implementaciju takvih programa, može se povećati motivacija djece za fizičkom aktivnošću, čime se doprinosi razvoju pozitivnih navika i zdravog životnog stila. Samo kroz kritički pristup i stalno evaluiranje uticaja ovih tehnologija možemo osigurati zdravo i aktivno djetinjstvo tokom kojeg će djeca razvijati svoje potencijale u fizičkom, emocionalnom i socijalnom smislu.

Literatura

Almaqhawi A, Albarqi M. (2022). The effects of technology use on children's physical activity: a cross-sectional study in the Eastern province of Saudi Arabia. *J Med Life.* 15(10), str. 1240-1245. doi: 10.25122/jml-2022-0148. PMID: 36420281; PMCID: PMC9675307.

Alotaibi, Thekra & Almuhanna, Rifan & Alhassan, Johara & Alqadhib, Ethar & Mortada, Eman & Alwhaibi, Reem. (2020). The Relationship between Technology Use and Physical Activity among Typically-Developing Children. *Healthcare*.

Bendiksen, M., Williams, C. A., Hornstrup, T., Clausen, H., Kloppenborg, J., Shumikhin, D., Brito, J., Horton, J., Barene, S., Jackman, S. R., & Krustrup, P. (2014). Heart rate response and fitness effects of various types of physical education for 8- to 9-year-old schoolchildren. *European Journal of Sport Science.*

Biddle, S. J., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of sports sciences, 22*(8), str. 679–701. https://doi.org/10.1080/02640410410001712412

Biddle, S.J.H.; Pearson, N.; Ross, G.M.; Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: A systematic review. *Prev. Med.* 51, str. 345–351.

Blair, S.N.; Connelly, J.C. (1996). How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Res. Q. Exerc. Sport* 67, str. 193–205.

Bouchard, C.; Blair, S.N.; Haskell, W.L. (2007). Physical Activity and Health; Human Kinetics: Champaign, IL, USA.

Chaput, JP., Leduc, G., Boyer, C. (2014). Electronic screens in children's bedrooms and adiposity, physical activity and sleep: Do the number and type of electronic devices matter?. *Can J Public Health* 105, str. e273–e279. https://doi.org/10.17269/cjph.105.4511

Chen, H., & Sun, H. (2017). Effects of active videogame and sports, play, and active recreation for kids physical education on children's health-related fitness and enjoyment. *Games for Health Journal, 6*(5), str. 312–318. https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0001.

Cheng, C.-H., & Chen, C.-H. (2018). Developing a mobile APP-supported learning system for evaluating health-related physical fitness achievements of students. *Mobile Information Systems*. https://doi.org/10.1155/2018/8960968.

Cox, R., Skouteris, H., Rutherford, L., Fuller-Tyszkiewicz, M., Dell' Aquila, D., & Hardy, L. L. (2012). Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: a cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, *23*(1), str. 58–62. https://doi.org/10.1071/he12058

Currie, C.; Zanotti, C.; Morgan, A.; Currie, D.; de Looze, M.; Roberts, C.; Samdal, O.; Smith, O.R.F.; Barnekow, V. (2012). Social determinants of health and well-being among young people. In Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Study: International Report from the 2009/2010 Survey; WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark.

Dahlgren, A., Sjöblom. L., Eke, H., Bonn, S.E., Trolle Lagerros, Y. (2021). Screen time and physical activity in children and adolescents aged 10–15 years. *PLOS ONE* 16(7): e0254255. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254255

DuRant, R. H., Baranowski, T., Johnson, M., & Thompson, W. O. (1994). The relationship among television watching, physical activity, and body composition of young children. *Pediatrics*, *94*(4 Pt 1), str. 449–455.

Ekelund, U., Brage, S., Froberg, K., Harro, M., Anderssen, S. A., Sardinha, L. B., Riddoch, C., & Andersen, L. B. (2006). TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLoS medicine*, *3*(12), e488. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030488

Felix, E., Silva, V., Caetano, M., Ribeiro, M. V., Fidalgo, T. M., Rosa Neto, F., Sanchez, Z. M., Surkan, P. J., Martins, S. S. i Caetano, S. C. (2020). Excessive screen media use in preschoolers is associated with poor motor skills. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking,* 23(6), str. 418-425. https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0238

Fernández Basadre, R., Herrera-Vidal Núnez, J. I., & Navarro Patón, R. (2015). ICT in physical education from the perspective of students in elementary school. *Sportis*, *1*(2), str. 141–155.

Ferrari GL, Araújo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. (2015). Association between electronic equipment in thebedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *J Pediatr (Rio J*). str. 574-82.

Fogel, V. A., Miltenberger, R. G., Graves, R., & Koehler, S. (2010). The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a physical education classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *43*(4), str. 591–600. https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-591.

Gao, Z., Pope, Z., Lee, J. E., Stodden, D., Roncesvalles, N., Pasco, D., Huang, C. C., & Feng, D. (2017). Impact of exergaming on young children's school day energy expenditure and moderate-to-vigorous physical activity levels. *Journal of Sport and Health Science*, *6*(1), str. 11–16. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.11.008.

García-Hermoso, A., Hormazábal-Aguayo, I., Fernández-Vergara, O., Olivares, P. R., & Oriol-Granado, X. (2020). Physical activity, screen time and subjective well-being among children. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 20(2), str. 126-134. https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2020.03.001

Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., & Riechelmann, H. (2019). Association between daily TV time and physical fitness in 6- to 14-year-old Austrian youth. *Translational pediatrics*, *8*(5), 371–377. https://doi.org/10.21037/tp.2019.03.03

Hansen, L., & Sanders, S. (2010). Fifth grade students' experiences participating in active gaming in physical education: the persistence to game. *ICHPER-SD Journal of Research*, *5*(2), str. 33–40.

Howie, E. K., Coenen, P., Campbell, A. C., Ranelli, S., & Straker, L. M. (2017). Head, trunk and arm posture amplitude and variation, muscle activity, sedentariness and physical activity of 3 to 5 year-old children during tablet computer use compared to television watching and toy play. *Applied ergonomics*, *65*, str. 41–50. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.05.011

Huang, C., & Gao, Z. (2013). Associations between students' situational interest, mastery experiences, and physical activity levels in an interactive dance game. *Psychology, Health & Medicine*, *18*(2), str. 233–241. https://doi.org/10.1080/13548506.2012.712703.

Kardefelt-Winther, D. (2017). How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity?: An evidence-focused literature review. UNICEF Office of Research-Innocenti.

Kippe K, Lagestad P. (2023). Activity Videos Effect on Four-, Five- and Six-Year-Olds' Physical Activity Level in Preschool. *Sports (Basel)*. 11(3), str. 56. doi: 10.3390/sports11030056. PMID: 36976942; PMCID: PMC10056058.

Kok, M., Komen, A., van Capelleveen, L., & van der Kamp, J. (2020). The effects of self-controlled video feedback on motor learning and self-efficacy in a physical education setting: an exploratory study on the shot-put. *Physical Education & Sport Pedagogy*, *25*(1), str. 49–66. https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1688773.

Krist, L., Roll, S., Stroebele-Benschop, N., Rieckmann, N., Müller-Nordhorn, J., Bürger, C., Willich, S. N., & Müller-Riemenschneider, F. (2020). Determinants of Physical Activity and Screen Time Trajectories in 7th to 9th Grade Adolescents-A Longitudinal Study. *International journal of environmental research and public health*, *17*(4), str. 1401. https://doi.org/10.3390/ijerph17041401

LeBlanc A. G., Katzmarzyk P. T., Barreira T. V., Broyles, S. T., Chaput, J.-P., Church, T. S., Fogelholm, M., Harrington, D. M., Hu, G., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O. L., Standage, M., ... ISCOLE Research Group (2015). Correlates of total sedentary time and screen time in 9-11 year-old children around the world: The international study of childhood obesity, lifestyle and the environment. *PLoS ONE* 10(6), e0129622. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129622

Ledergerber, M., Steffen, T. (2011). Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents from 1977 to 2009—Examination of the school medical data of more than 94 000 school-age children in the city of Basel (Switzerland). *Gesundheitswesen*, 73, str. 46–53.

Lee, J. E. (2018). Children's physical activity and psychosocial beliefs in mobile application-based physical education classes. https://conservancy.umn.edu/handle/11299/194580.

Lee, J. E., & Gao, Z. (2020). Effects of the iPad and mobile application-integrated physical education on children's physical activity and psychosocial beliefs. *Physical Education & Sport Pedagogy*, *25*(6), str. 567–584. https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1761953.

Lin, L. Y., Cherng, R. J., Chen, Y. J., Chen, Y. J., & Yang, H. M. (2015). Effects of television exposure on developmental skills among young children. *Infant behavior & development*, *38*, str. 20–26. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.12.005

Lister, M., Dovey, J., Giddings, S., Grant, I. i Kelly, K. (2009). New media: A critical introduction. Taylor & Francis. https://doi.org/10.4324/9780203884829

Lonsdale, C., Lester, A., Katherine, O. B., White, R. L., & Lubans, D. R. (2017). An internet-supported school physical activity intervention in low socioeconomic status communities: results from the Activity and Motivation in Physical Education (AMPED) cluster randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*. https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097904.

Lwin, M. O., & Malik, S. (2012). The efficacy of exergames-incorporated physical education lessons in influencing drivers of physical activity: a comparison of children and pre-adolescents. *Psychology of Sport and Exercise, 13*(6), str. 756–760. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.04.013.

Manovich, L. (2002). The language of new media. MIT Press.

McDool, E., Powell, P., Roberts, J. i Taylor, K. (2020). The internet and children's psychological wellbeing. Journal of Health Economics, 69, str. 102274. https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2019.102274

Melkevik, O., Torsheim, T., Iannotti, R.J., Wold, B. (2010). Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: a cross national investigation. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 21(7), str. 46. doi: 10.1186/1479-5868-7-46.

Michaelson, V., King, N., Janssen, I., Lawal, S. i Pickett, W. (2020). Electronic screen technology use and connection to nature in Canadian adolescents: A mixed methods study. *Canadian Journal of Public Health*, 111, str. 512-514. https://doi.org/10.17269/s41997-019-00289-y

O'Brien, Wesley, Johann Issartel, and Sarahjane Belton. (2018). "Relationship between Physical Activity, Screen Time and Weight Status among Young Adolescents" Sports 6, str. 3-57. https://doi.org/10.3390/sports6030057

O'Loughlin, J., Chróinín, D. N., & O'Grady, D. (2013). Digital video: the impact on children's learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, *19*(2), str. 165–182. https://doi.org/10.1177/1356336X13486050.

O'Brien, W., Issartel, J., & Belton, S. (2018). Relationship between Physical Activity, Screen Time and Weight Status among Young Adolescents. *Sports (Basel, Switzerland), 6*(3), str. 57. https://doi.org/10.3390/sports6030057

Ofcom (2018). Children and parents: Media use and attitudes report 2018. Pristupljeno 10. septembra 2024. s adrese: https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/media-literacyresearch/childrens/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2018

Ofcom (2019). Children's media lives - Wave 5. Pristupljeno 10. septembra 2023. s adrese: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0029/134795/Childrens-media-lives-Wave-5.pdf

Oliver, M., Duncan, S., Kuch, C., McPhee, J., Schofield, G. (2012). Prevalence of New Zealand children and adolescents achieving current physical activity and television watching recommendations. *J. Phys. Act. Health,* 9, str. 173–187.

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A., & Dubow, E. (2010). Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, *164*(5), str. 425–431. https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.50

Papastergiou, M., Natsis, P., Vernadakis, N., & Antoniou, P. (2020). Introducing tablets and a mobile fitness application into primaryschool physical education. *Education and Information Technologies*, *26*(1), str. 799–816. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10289-y.

Pew Research Center (2018a). How teens and parents navigate screen time and device distractions. Pristupljeno 10. septembra 2024. s adrese: https://www.pewinternet.org/2018/08/22/how-teens-and-parents-navigate-screen-time-and-device-distractions/

Pew Research Center (2018b). Teens' social media habits and experiences. Pristupljeno 10. septembra 2024. s adrese: https://www.pewinternet.org/2018/11/28/teens-social-media-habits-and-experiences/

Radwan, N. L., Ibrahim, M. M. i Mahmoud, W. S. E. D. (2020). Evaluating hand performance and strength in children with high rates of smartphone usage: An observational study. *Journal of Physical Therapy Science*, 32(1), str. 65-71. https://doi.org/10.1589/jpts.32.65

Schwarzfischer, P., Gruszfeld, D., Socha, P., Luque, V., Closa-Monasterolo, R., Rousseaux, D., Moretti, M., ReDionigi, A., Verduci, E., Koletzko, B. i Grote, V. (2020). Effects of screen time and playing outside on anthropometric measures in preschool aged children. *PLOS ONE*, 15(3). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229708

Sheehan, D., & Katz, L. (2012). The impact of a six week exergaming curriculum on balance with grade three school children using the wii FIT+TM. *International Journal of Computer Science in Sport*, *11*(3), str. 5–22.

Shewmake, C. J., Merrie, M. D., & Calleja, P. (2015). Xbox Kinect Gaming Systems as a supplemental tool within a physical education setting: third and fourth grade students' perspectives. *The Physical Educator*. https://doi.org/10.18666/TPE-2015-V72-I5-5526.

Sioshansi, F. P. (2019). Consumer, prosumer, prosumager: How service innovations will disrupt the utility business model. Academic Press.

Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ã"lafsson, K., Livingstone, S. ¸& Hasebrink, U. (2020). EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online. https://doi. org/10.21953/lse.47fdeqj01ofo

Sun, H. (2012). Exergaming impact on physical activity and interest in elementary school children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *83*(2), str. 212–220. https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599852.

Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: a follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, *2*(3), str. 138–145. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.02.003.

Tugerul Korucu, A. i Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Social and Behavioral Science*s, 15, str. 1925-1930. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.029

Van Dijk, J. (2012). The network society. SAGE Publications Limited.

Van Hilvoorde, I., & Koekoek, J. (2018). Digital technologies: a challenge for physical education. In C. Scheuer, A. Bund & M. Holzweg (Eds.), *Changes in childhood and adolescence: current challenges for physical education: keynotes, invited symposia and selected contributions of the 12th FIEP European Congress* (str.. 54–63).

Vandewater, E. A., Shim, M. S., & Caplovitz, A. G. (2004). Linking obesity and activity level with children's television and video game use. *Journal of adolescence*, *27*(1), str. 71–85. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.003

Verónica Cabanas-Sánchez, David Martínez-Gómez, Irene Esteban-Cornejo, Alejandro Pérez-Bey, José Castro Piñero & Oscar L. Veiga (2019) Associations of total sedentary time, screen time and non-screen sedentary time with adiposity and physical fitness in youth: the mediating effect of physical activity, Journal of Sports Sciences, 37(8), str. 839-849. DOI: 10.1080/02640414.2018.1530058

Wadsworth, D., Brock, S., Daly, C., & Robinson, L. (2014). Elementary students' physical activity and enjoyment during active video gaming and a modified tennis activity. *Journal of Physical Education and Sport*, *14*(3), str. 311–316. https://doi.org/10.7752/jpes.2014.03047.

Walsh, J. J., Barnes, J. D., Tremblay, M. S. i Chaput, J.-P. (2020). Associations between duration and type of electronic screen use and cognition in US children. *Computers in Human Behavior*, 108, str. 106312. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106312

Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, *174*(6), str. 801–809. https://doi.org/10.1503/cmaj.051351

Ward, D.S., Saunders, R.P., Pate, R.R. (2007). Physical Activity Interventions in Children and Adolescents; Human Kinetics: Champaign, IL, USA.

Webster, E. K., Martin, C. K., & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science*, 8(2), str. 114-121. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006

Whiting, A. i Williams, D. (2013). Why people use social media: A uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research*, 16(4), str. 362-369. https://doi.org/10.1108/QMR-06-2013-0041

Ye, S., Lee, J. E., Stodden, D. F., & Gao, Z. (2018). Impact of exergaming on children's motor skill competence and health-related fitness: a quasi-experimental study. *Journal of Clinical Medicine*. https://doi.org/10.3390/jcm7090261.

Zhu, X., & Dragon, L. A. (2016). Physical activity and situational interest in mobile technology integrated physical education: a preliminary study. *Acta Gymnica*, *46*(2), str. 59–67. https://doi.org/10.5507/ag.2016.010.

UDC: 796.1:37
Scientific Review

Anida Kapo-Gurda
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
akapo@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-7865-806X

Amin Efendić
University of Sarajevo - Faculty of Sport and Physical Education
aminefendic@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0001-7561-2771

Amir Sofić
Health Center, Sarajevo Canton
soficamir1981@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3349-3545

Indira Mahmutović
University of Sarajevo - Faculty of Educational Sciences
imahmutovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0003-4460-3498

The Impact of Digital Technology Use on Physical Activity in Children and Adolescents

Abstract

The growing trend of using modern technological devices has become increasingly prevalent in today's society. The use of both traditional devices, such as televisions, and modern devices (smartphones, tablets, and computers) significantly impacts the overall development of children. Previous research suggests that the rising trend of excessive exposure to traditional technology can have negative effects on children's health, while modern technology presents both drawbacks and benefits. Excessive use of modern technological devices—in terms of content, duration, frequency, and body posture during use—can lead to various health issues in children. These include developmental problems, physical discomfort such as musculoskeletal issues and obesity, as well as reduced sleep quality. Whether technology's impact on development is positive or negative depends on the type of content children view, create, or listen to through digital devices, as well as the duration and context of their usage. Therefore, it is crucial to monitor the content children are exposed to, encourage participation in physical activities, maintain a balanced diet, promote healthy eating habits, and create a stimulating environment for their emotional, physical, and social development. The purpose of this paper is to present recent empirical findings published after 2010, highlighting the relationship between digital technology use and physical activity in children, and to contribute to the development of a conceptual framework for researching the impact of digital technology on children's physical activity. The two main objectives of this paper are: (1) to present the goals and conclusions of recent studies on the relationship between digital technology use and children's physical activity, and (2) to provide guidelines for further research in this area. The key finding of the conducted research is that, through a critical approach and continuous

evaluation of the impact of digital technologies, we can ensure a healthy and active childhood in which children can develop their physical, emotional, and social potential.

Key words: modern technology; exergaming; child age group; physical activity; screen time.

1. Introduction

Modern technological devices have become an essential part of everyday life for contemporary individuals, including children from an early age. The term "digital technology" encompasses all types of electronic devices and applications that process information in the form of codes (Sioshansi, 2019), through which wireless mobile communication and internet connectivity are facilitated (Tugerul Korucu & Alkan, 2011). Digital technology is an all-encompassing term that includes devices such as computers, tablets, and mobile phones, as well as digital activities such as gaming, social media, and more (Kardefelt-Winther, 2017). In this paper, the term "digital devices" or "digital technology devices" will be used to refer to the physical devices themselves, such as tablets, smartphones, and similar tools. Additionally, we distinguish digital media, which involve the integration of text, images, and sounds into a single system, with interactions occurring from various points (Manovich, 2002). Examples of digital media include the internet, digital television, virtual reality, and computer games, among others (Lister et al., 2009).

Digital media also include social media, which refers to a group of internet-based applications that enable the creation and sharing of user-generated content (Van Dijk, 2012), with platforms such as Facebook, Instagram, YouTube, and Twitter serving as prime examples (Whiting & Williams, 2013) (Perić, 2022).

In today's digital age, characterized by the rapid development of technology, children are exposed to a wide range of digital technologies from an early age (Domoff et al., 2019; Ofcom, 2018). These technologies significantly alter how children spend their leisure time and engage in various activities, particularly physical activities. Previous studies suggest that as children age, the percentage of those using modern digital devices, the proportion of children online, and the time spent online all increase. This usage is most commonly for communication and entertainment purposes (e.g., Ofcom, 2019; Pew Research Center, 2018a, 2018b; Smahel et al., 2020; Walsh et al., 2020).

Physical activity is one of the fundamental human needs for functioning and maintaining health (Škovran et al., 2020). For children to grow and develop, they require daily physical activity. "Physical activity is one of the basic and most important human needs for functioning and maintaining health" (Sygit et al., 2019). It is perceived as a cornerstone in the physical

development of infants, younger and older children, as well as adolescents approaching adulthood (Ward et al., 2007). Interestingly, the definition of physical activity has remained consistent among public health experts over the last three decades, and the standardized definition of physical activity has been accepted as any bodily movement produced by skeletal muscles that results in a significant increase in energy expenditure above resting levels (Bouchard et al., 2007). Sedentary behavior in front of screens negatively affects health, and one explanation for this is the time displaced from physical activity (Biddle et al., 2004; Vandewater et al., 2004; Durant et al., 1994). Given that physically active children and adolescents are less prone to numerous health risks, such as obesity (Biddle et al., 2004; Warburton et al., 2006), metabolic risks (Eklemund et al., 2006), and diabetes (Warburton, 2006), it is of great importance to identify factors that can limit a physically active lifestyle. During physical development and play, both gross and fine motor skills are developed, which are necessary for the performance of daily activities and movements. Walking, running, jumping, playing, writing, drawing, and modeling are all activities through which children build the foundation for later life functioning. Problems arise in today's children and youth, who, according to Owen et al. (2010), often lead a sedentary lifestyle, spending time in front of computers, televisions, and tablets with little physical exertion, thereby placing physical activity and play on the backburner. "This makes them more vulnerable to the development of cardiovascular diseases, other metabolic syndromes, and even cancers" (Mitchell & Byun, 2014).

In recent years, sedentary activities such as watching television, playing video games, and using the internet have become the preferred form of passive entertainment in the daily lives of young people (Biddle et al., 2010; Oliver et al., 2012). Surveillance data from a European perspective indicate that levels of physical activity among young people have significantly decreased (Currie et al., 2012), while the percentage of obese children has dramatically increased over the past 30 years (Ledergerber et al., 2011).

The purpose of this review paper is to highlight the relationship between the use of digital technology and physical activity in children and adolescents by presenting the results of recent empirical studies published after 2010, and to contribute to the development of a conceptual framework for researching the impact of digital technology on physical activity in children.

To achieve this, two objectives were set:

a) to present the goals and conclusions of recent studies on the relationship between the use of digital technology and physical activity in children, and

b) to provide guidelines for further research in this area.

2. METHODS

2.1. Data Sources and Search Strategy

This review article was conducted in accordance with the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. A systematic literature search was carried out in August and September 2024, using keywords related to: population; study design; and outcomes. The search was conducted in the following electronic databases: EBSCO, EMBASE, MEDLINE, and Web of Science (all databases).

3.

2.2. Data Collection Process

Two authors independently conducted the literature search and then collected the articles into a shared folder. Studies identified through this method were assessed for their relevance to this review article by examining titles and abstracts. After the initial screening procedure, full-text articles were retrieved and read to determine whether they met the inclusion criteria.

2.3. Study Selection

Studies included in this review were:

1. Studies reporting results from longitudinal or experimental designs;
2. Studies that assessed the relationship between screen time or any movement behaviors;
3. Studies evaluating healthy children, i.e., the general population, including those who are overweight, aged from birth to 16 years.

Exclusion criteria included:

1. Clinical populations (e.g., children with chronic health conditions such as asthma or developmental disorders such as cerebral palsy or autism);
2. Studies older than 15 years;
3. Studies that do not assess screen content; and
4. Studies that do not evaluate the impact on health and physical activity.

3. Results

A total of 224 published studies on the impact of digital tools on physical activity in the child population were found. After review, 44 relevant articles were identified that met the criteria outlined above. Figure 1 shows information about the selected research papers. The analysis in Table 1 demonstrates that the studies had different objectives and included various segments that are significant for this work.

Figure 1. Selection of Studies Using the PRISMA Methodology

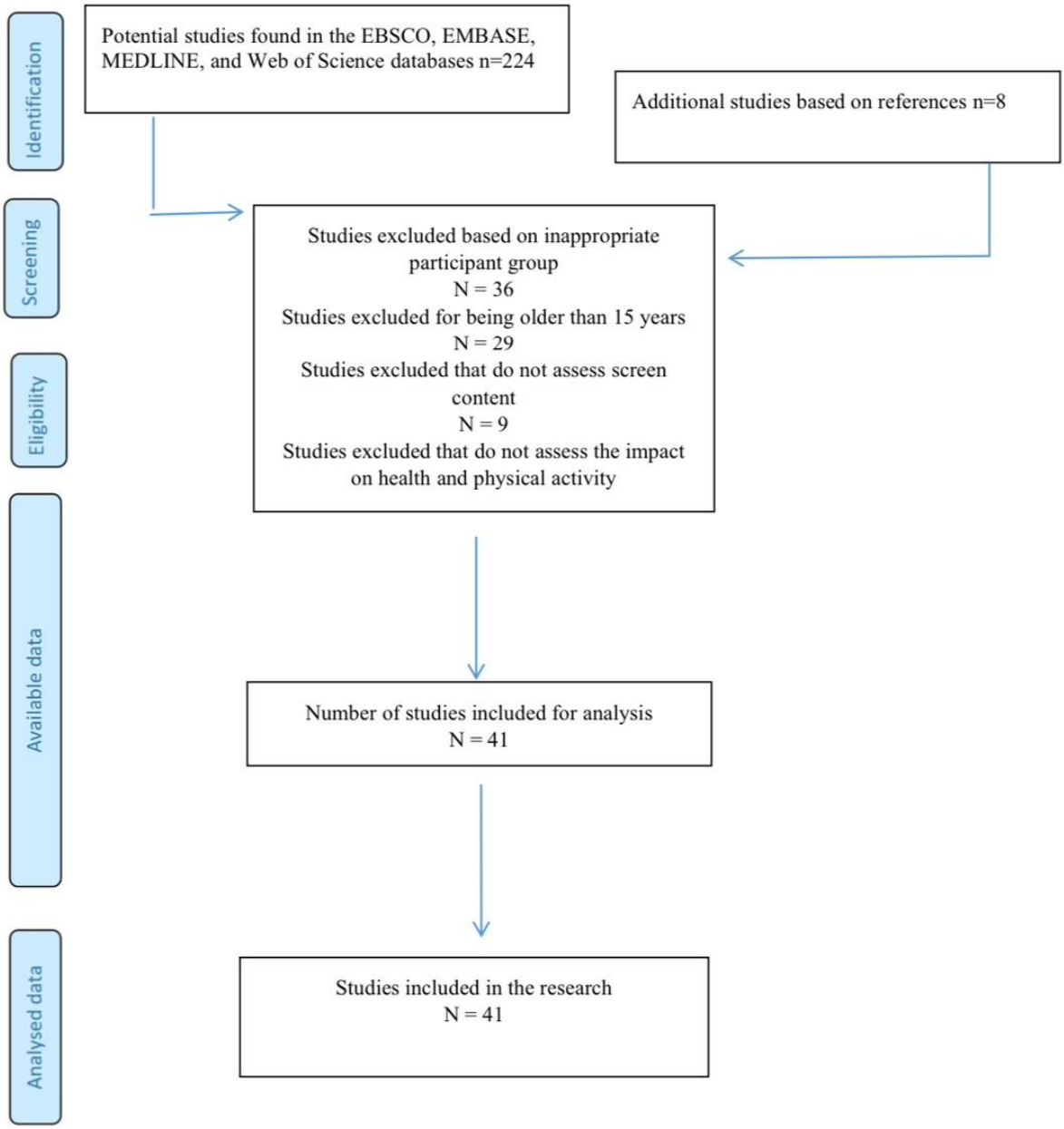


Table 1. List of papers with their aims and conclusions

No.	Authors	Sample	Age group	Objective	Conclusion
1.	Malik and Lwin (2012)	N=1112	10 - 12 years old	To examine the effectiveness of incorporating exergaming into physical education (PE) lessons among children and pre-adolescents in relation to social-cognitive factors and behaviors associated with physical activity (PA), based on the theory of planned behavior.	Incorporating exergaming into PE lessons may prove more effective than traditional PE in improving attitudes and behaviors related to PA, particularly among younger children.
2.	Coxi sar. (2012)	N=135	2-6 years old	To investigate the relationships between television viewing habits in preschool-aged children, daily food intake, overall physical activity levels, and their body mass index (BMI).	This study suggests that television viewing may affect the body weight of preschool-aged children by displacing physical activity or encouraging food consumption during viewing.
3.	Zao and Huang (2012)	N=135	12-15 years old	To examine the impact of prior experiences on students' situational interest and physical activity (PA) levels, as well as the relationships between situational interest and PA levels in the game Dance Dance Revolution (DDR).	DDR has been shown to be the only predictor of MVPA, suggesting that students will have a higher level of PA when they perceive the activity as providing new information.
4.	Sheehan and Katz (2012)	N=67	7-9 years old	This paper examines the application of exergaming technology in schools to improve balance.	The use of exergaming has become a widespread option available to physical education teachers with the aim of improving balance in elementary school students.
5.	Fogel et al. (2013)	N=4		This study evaluated the effects of experimental games on physical activity among four inactive children during physical education classes.	The findings suggest that experimental games have the potential to increase physical activity levels in inactive children and may offer a viable intervention for childhood obesity.
6.	Loughlin et al. (2013)	N=23	9-10 years old	To examine the perspectives and experiences of children in the use of digital video within the primary physical education curriculum.	Digital video has the potential to enhance motivation, feedback, and performance in skill learning.
7.	Sun (2013)	N=110	9-12 years old	To determine the impact of exergaming on physical activity (PA) and motivation within physical education.	The evidence suggests that exergames may have strong motivational power, but it is too early to claim that they will increase physical activity.
8.	Chaput et al. (2014)	N=502	4-11 years old	Examine whether the number and type of electronic screens available in children's rooms influence their relationship with adiposity, physical activity, and sleep.	Having a television in the room appears to be a form of screen presence associated with higher levels of adiposity.
9.	Bendiksen et al. (2014)	N=152	8-9 years old	Investigate the heart rate response to different types of physical education and the effects of a short-term physical training program with high versus low-moderate aerobic intensity on fitness.	Team games induced high aerobic workload in young schoolchildren, while a short-term, low-volume physical education intervention involving team games contributed to the improvement of physical fitness.

10.	**Wads Worth et al. (2014)**	N=132	8-10 years old	The aim of this study was to examine the physical activity behavior of second- and third-grade students.	This study demonstrated that the physical activity of students was significantly higher in the ecologically relevant modified tennis activity compared to the active video game condition
11.	**Basadre et al. (2015)**	N=100	6-12 years old	Examine the habits of elementary school students in using information and communication technologies and whether they believe that this usage facilitates their education, particularly in the field of physical and health education.	Technological advancement should be utilized as a pedagogical tool to enhance and supplement various areas within the school curriculum, leveraging its widespread popularity among children and teenagers.
12.	**Shewmake et al. (2015)**	N=148	8-10 years old	Examine the perception of enjoyment and the level of effort among third and fourth-grade students regarding exergaming compared to traditional physical education.	This study provides physical education teachers with insights into the implications of integrating exergaming into the physical education environment.
13.	**Le Blanc et al. (2015)**	N=5884	10.4 years old	This study aimed to investigate the correlations between total sitting time and screen time among children worldwide.	In this global sample, various common factors associated with sedentary behavior and screen time were identified, some of which are easily modifiable (e.g., removing televisions from the bedroom), while others may require more intensive behavioral interventions.
14.	**Ferarri et al. (2015)**	N= 441 djece	4-9 years old	Describe the relationship between electronic devices in the bedroom and time spent sitting, as well as physical activity.	The presence of electronic devices in a child's room can negatively affect moderate-to-vigorous physical activity and body mass index, regardless of gender, school, or family income, which may contribute to physical inactivity and childhood obesity.
15.	**Lin et al. (2015)**	N=150	1-3 years old	This study investigates how much time young children spend watching television and examines its effects on cognitive, language, and motor developmental skills.	Television watching increases the risk of delayed cognitive, language, and motor development in children who are frequently exposed to television.
16.	**Zhu and Dragon (2016)**	N=53	11-12 years old	Investigate the effects of integrating mobile technology on students' situational interest and fluctuations in physical activity during physical education classes.	Mobile technologies, such as iPads and apps without direct encouragement for physical activity, had a minimal effect on increasing physical activity or situational interest in the short term.
17.	**Howie et al. (2017)**	N=10	3-5 years old	Investigate the potential musculoskeletal and physical activity impacts in children aged 3 to 5 who use digital technology.	To minimize potential musculoskeletal and sedentary risks, it is recommended to encourage play with non-screen-based toys, as well as to educate and provide guidelines for parents and caregivers to support the responsible use of tablets.

18.	**Chen and Sun (2017)**	N=65	9.1 - 10.2 years old	Compare the effects of active video games using Kinect and the Sports, Play, and Active Recreation for Kids intervention on improving children's physical fitness and enjoyment of physical activity.	A 6-week program (40 minutes × 3 times a week) utilizing active video games can be an effective strategy for improving children's cardiovascular fitness while maintaining enjoyment of physical activity.
19.	**Gao et al. (2017)**	N=261	8.1 years old	Examine the effect of exergaming on sedentary behavior (SB), light physical activity (PA), moderate to vigorous physical activity (MVPA), and energy expenditure (EE) in children over a 2-year period compared to regular physical education (PE) classes.	Exergaming within PE can have the same positive impact on light PA, MVPA, and EE in children as regular PE does. Further research is needed to determine how to promote sustained participation in PA after the intervention ends.
20.	**Lonsdale et al. (2017)**	N=1421	13-14 years old	Examine the effectiveness of a teacher professional development intervention, partly delivered online, designed to maximize student activity opportunities during PE lessons and increase adolescent motivation towards PE and PA.	The activity and motivation in physical education resulted in modest improvements in MVPA, comparable to previous interventions conducted exclusively in-person. Online teacher training could aid in facilitating the broader implementation of professional development interventions.
21.	**O' Brian et al. (2018)**	N=169	12-14 years old	Examine the relationship between participation in physical activity, total screen time, and body weight status among early Irish adolescents.	The results suggest the importance of reducing screen time in contributing to a healthier body weight status among adolescents.
22.	**Kok et al. (2018)**	N=56	15 years old	The primary aim was to investigate the effects of autonomous video feedback on motor learning and students' self-confidence in physical education (PE) in an environment where students receive feedback relatively independently from the teacher. The secondary aim was to examine to what extent self-control and self-confidence during exercise predicted students' motor learning.	This study suggests that autonomous video feedback, as applied in this research, can be implemented in PE. Further research is needed to explore whether and how the application of autonomous video feedback can be further optimized, particularly for different types of skills.
23.	**Lee (2018)**	N=	9-11 years old	To investigate the effects of application-based physical education lessons on children's physical activity and their psychosocial attitudes.	"Application-based physical education lessons were not effective in improving physical activity and psychosocial attitudes of elementary school students.
24.	**Chen Cheng and (2018)**	N=90	10 years old	This study developed a learning support system via a mobile application to compare the effects of two different learning approaches on student achievements related to physical fitness (HRPF), self-confidence, and system usability.	The combination of the traditional approach and the mobile application-based learning support system represents an effective method that helps students improve their achievements in HRPF.
25.	**Ye et al. (2018)**	N=261	The second and third grades	Examine the effectiveness of a combined exergaming and physical education (PE) program on motor skill competence (MSC) and healthy fitness associations (HRF) in children, compared to traditional PE.	The findings suggest that the combined exergaming program may have a positive effect on children's BMI and musculoskeletal endurance, indicating that exergaming could

					be an alternative school program that complements traditional PE.
26.	Cabanas-Sánchez et al. (2019)	N=415	9 - 13 years old	The objectives of this study were: 1. To examine the relationship between total sedentary time (ST), measured by accelerometer, and self-reported sedentary time, with overweight status and physical fitness in youth; 2. To analyze the mediating effect of physical activity (PA) on these associations.	Physical activity was found to mediate all associations between accelerometer-measured and self-reported sedentary time with overweight status and physical fitness in children. In contrast, screen time, educational time, social time, and other forms of sedentary behavior were negatively associated with physical fitness in adolescents, independent of physical activity levels.
27.	Webster et al. (2019)	N=126	3-4 years old	To investigate the relationship between fundamental motor skills in preschool children, screen time, physical activity, and sedentary behaviors.	Motor skills in children were positively associated with high levels of physical activity, while they were inversely related to screen time.
28.	Greier et al.. (2019)	N=3293	6-14 years old	To examine the independent association between television viewing time and physical fitness in children and adolescents.	The findings suggest a strong association between high television viewing time and poor physical fitness in youth.
29.	Alotaibi et al. (2020)	N=458	6-12 years old	To investigate the relationship between technology use and physical activity levels, and to measure the association between sociodemographic characteristics of participants, technology use, and physical activity levels among Saudi children.	The use of screens and ownership of electronic devices may contribute to insufficient physical activity in children, as well as the educational level of parents. Therefore, it is essential to involve parents in reducing children's exposure to technological screens.
30.	Lee and Gao (2020)	N=157	4 and 5 grades	The study examined the short-term effects of physical education classes integrated with mobile applications on children's physical activity and their psychosocial attitudes.	Short-term physical education classes integrated with applications were not effective in reducing sedentary behavior among children or in improving light physical activity, MVPA, and attitudes related to physical activity.
31.	García-Hermoso et al. (2020)	N=1540	8-12 years old	Investigate the differences between physical activity levels and/or screen time on the cognitive and affective components of subjective well-being in children.	Children who meet the physical activity guidelines and have a high level of screen time were separately and interactively associated with higher life satisfaction and both positive and negative affect.
32.	Schwarzfischer et al. (2020)	N=526	3-6 years old	Examine the interrelationship between outdoor time, screen time, and anthropometric measures in preschool-aged children.	Excessive screen time during preschool years is a risk factor for an increase in body mass index. The study showed that each additional hour spent in front of a screen increases the risk of obesity.
33.	Mc Dool et al. (2020)	N=6300	N=10-15 years old	Analyze the impact of internet use on children's well-being in England.	The study concludes that internet use is negatively associated with children's well-being, particularly focusing on how children feel about their appearance.

34.	**Krist et al. (2020)**	N=2122	11-13 years old	Examine the issue of physical activity (PA) among children in Berlin and explore the relationship between these trajectories and individual factors as well as school type.	The different trajectories of PA and sedentary behavior among adolescents should be considered when implementing preventive programs for this target group.
35.	**Michaelson et al. (2020)**	N=74 N=23920	10-18 years old 11-15 years old	The objectives of this study are: to document variations in the perception of the importance of nature connection among adolescents at the national level; to investigate epidemiological and qualitative associations between this connection and screen use; and to integrate key findings from both segments to provide evidence-based recommendations for health promotion.	This study quantitatively demonstrated that screen time suppresses time spent in outdoor activities.
36.	**Papastergiou et al. (2020)**	N=145	10-12 years old	Assess the impact of integrating tablets and a mobile application for fitness development in physical education (PE) in primary schools that did not implement the 'one tablet per child' policy, on students' intrinsic motivation for PE.	In the experimental class, students particularly valued the usefulness of the activities for their bodies, certain features of the application used, and the fact that they trained in subgroups, while physical education teachers were freed from demonstrating exercises repeatedly and had more time to provide individualized feedback to students.
37.	**Felix et al. (2020)**	N=926	3-6 years old	Examine the relationship between motor skills and media use in preschool children, considering sociodemographic variables, physical activity, and sleep patterns.	Excessive screen media use is associated with poor motor skills and increased physical inactivity in children, especially among those with greater/longer exposure.
38.	**Radwan et al. (2020)**	N=60	11 - 15 years old	Examine the interaction effects between the level of smartphone use and hand dominance on grip strength, pincer grip strength, and hand functional performance in children.	The results indicate that smartphone use may negatively affect hand strength and functionality in children.
39.	**Dahlgren et al. (2021)**	N=121	10-15 years old	Examine the relationship between objectively measured smartphone screen time and physical activity among children and adolescents.	The results indicated that there is no significant relationship between smartphone screen time and physical activity in children and adolescents aged 10–15 years.
40.	**Almaqhawi and Albargi (2022)**	N=227	6-12 years old	Determine the relationship between technology use and physical activity.	Inadequate physical activity in children was associated with the number of siblings, ownership of electronic devices, and the amount of time spent in front of screens.
41.	**Kippe and Lagestad (2023)**	N=110	4-6 years old	Examine the impact of video materials for physical activity on children's activity levels.	The use of video materials can contribute to increasing physical activity levels in preschool institutions. However, for optimal results, the content of the video materials needs to be adapted to the specific needs and age of the children.

3. Discussion

A total of 41 studies were analyzed, focusing on the impact of modern technological devices on the physical activity levels of children and adolescents. For easier review, the discussion will be presented in two sub-sections, allowing for a clearer insight into the various aspects of the analyzed issue.

4.1. Impact of Digital Tools in the Educational System/School Environment

The role and use of modern technological devices in the educational system is becoming increasingly important, as confirmed by numerous previous studies. Research by authors (Lwin & Malik, 2012; Sheehan & Katz, 2012; Chen & Sun, 2017; Gao et al., 2017; Cheng & Chen, 2018; Ye et al., 2018) presented in Table 1 indicates that integrating technology such as exergaming, educational apps, and similar tools can increase student participation and stimulate a rise in their physical activity. On the other hand, although digital games and mobile apps may have motivational potential, their impact on increasing physical activity remains limited without clear and direct encouragement for physical movement itself (Sun, 2013; Zhu & Dragon, 2016; Lee, 2018; Lee & Gao, 2020; Papastergiou et al., 2020).

In their study, Hansen and Sanders (2010) emphasize the importance of modern technological tools as one of the more effective resources in the educational system. Similar conclusions were reached by Cheng and Chen (2018), where the use of a mobile application led to improvements in students' physical achievements, self-confidence, and system usability, highlighting the significance of integrating technology into educational curricula. In contrast to the aforementioned studies, Lee's (2018) study pointed to the limited effectiveness of physical education lessons based on applications in enhancing physical activity. Research by Loughlin et al. (2013) and Kippe and Lagestad (2023) suggests that the use of video materials can positively influence student motivation and engagement, and may increase the level of physical activity in preschool and primary school settings, emphasizing the need to adapt content to meet the specific needs and age group of children for optimal effectiveness.

Given that the authors' conclusions are divided, we can conclude, based on the analysis, that digital devices in the educational system provide significant opportunities to improve physical activity and student engagement, but their effectiveness largely depends on proper implementation and adaptation to educational needs. This highlights the importance of further analysis and evaluation to maximize the potential of modern technological devices in education, while also considering the potential risks associated with excessive use of technology.

4.2. The Impact of Digital Tools on Physical Activity and Health of Children and Adolescents

In contemporary society, the issue of a sedentary lifestyle and its association with physical activity has become increasingly relevant, especially in the context of the rising prevalence of obesity among children and adolescents. The reviewed literature includes studies across different age groups, cultural contexts, and methodological approaches.

Melkevik et al. (2010) found that the negative association between sedentary behavior and physical activity was less pronounced in countries with low levels of physical activity, suggesting that national guidelines on screen time limitations may not be equally effective across all regions. These conclusions raise questions about the universality of approaches to obesity prevention, emphasizing the need for adaptable strategies that consider both cultural and social contexts. Furthermore, Cox et al. (2012) highlighted that the time spent watching television directly affects body mass by reducing physical activity and increasing food consumption, while Schwarzfischer et al. (2020) and O'Brien et al. (2018) stressed the risk of obesity in preschool-aged children due to screen time, suggesting that limiting this time could reduce the risk of obesity. Similarly, Graier et al. (2019) demonstrated that excessive television exposure negatively correlates with the physical condition of children and adolescents, further pointing out the harmful effects of excessive screen time on overall health. These results emphasize the need for comprehensive approaches that not only limit screen time but also promote physical activity as a key component of a healthy lifestyle.

In the context of the dangers of excessive screen time, Pagani et al. (2010) highlighted the long-term risks to academic, psychosocial, and life characteristics associated with early exposure to television, while Alotabi et al. (2020) noted that the use and ownership of electronic devices could negatively affect children's physical activity. In this process, parental education level also plays a significant role, and excessive media use is associated with poor motor skills and increased physical inactivity (Felix et al., 2020; Radwan et al., 2020).The focus on modern technological devices is further emphasized by Chaput et al. (2014), who pointed out that the presence of screens in children's rooms increases adiposity levels. This is confirmed by Ferrari et al. (2015), who found that technological devices (television, computer, laptop, tablet, etc.) in rooms reduce moderate to vigorous physical activity, which may contribute to the prevalence of obesity. LeBlanc et al. (2015) suggest interventions such as removing televisions from children's rooms to prevent excessive screen exposure from hindering cognitive, language, and motor development in young children (Lin et al., 2015) and adolescents. Cabanas-Sánchez et al. (2019) suggested that physical activity could mediate the negative effects of screen time on

physical fitness, while Webster et al. (2019) highlighted the negative association between screen time and the development of motor skills in preschool children. Therefore, interventions are needed to reduce the harmful effects of internet use on children's emotional health, suggesting that reducing time spent online could improve their relationship with outdoor activities and overall emotional well-being (McDool et al., 2020). Additionally, Aknaqhawi and Albargi (2022) concluded that inadequate physical activity and time spent in front of screens are associated with the number of siblings and the ownership of electronic devices, further emphasizing the complexity of this issue and the need for a comprehensive approach to addressing the challenges related to physical activity and digital technology among children. Finally, research by Dahlgren et al. (2021) stands in contrast to all the previously analyzed studies, suggesting that there is no direct association between time spent on smartphones and levels of physical activity, but pointing out differences in usage patterns among genders and age groups.

All these studies together suggest that balancing the use of digital tools with the promotion of physical activity should be a key goal of strategies aimed at children and adolescents.

5. Conclusion

The analysis of the research clearly indicates the necessity of a multidisciplinary approach in studying the relationship between modern technological devices and physical activity. The review of 41 studies on the impact of modern technological devices on the physical activity of children and adolescents confirmed that digital tools have a significant effect on physical activity, engagement, and health. The research shows that the proper integration of technology into the educational system can stimulate motivation and increase the level of physical activity. However, the effectiveness of these tools largely depends on their implementation and adaptability to specific needs. On the other hand, there are significant risks associated with excessive screen exposure, including an increase in sedentary behavior, obesity, and poor motor skills. Furthermore, it is important to emphasize that a balance must be established between the use of digital tools and the promotion of physical activity. Interventions focused on reducing screen time, while simultaneously promoting physical activity, should be key goals of strategies aimed at children and adolescents.

This study highlights the complexity of the issue and the need for further research to better understand the impacts of modern technologies on the health and physical activity of young people.

Finally, through the analysis of these studies, we can clearly identify the need to strengthen programs that promote physical activity through creative and innovative approaches. By implementing such programs, children's motivation for physical activity can be increased, contributing to the development of positive habits and a healthy lifestyle. Only through a critical approach and continuous evaluation of the impacts of these technologies can we ensure a healthy and active childhood, where children will develop their potential physically, emotionally, and socially.

Literature

Almaqhawi A, Albarqi M. (2022). The effects of technology use on children's physical activity: a cross-sectional study in the Eastern province of Saudi Arabia. *J Med Life.* 15(10), str. 1240-1245. doi: 10.25122/jml-2022-0148. PMID: 36420281; PMCID: PMC9675307.

Alotaibi, Thekra & Almuhanna, Rifan & Alhassan, Johara & Alqadhib, Ethar & Mortada, Eman & Alwhaibi, Reem. (2020). The Relationship between Technology Use and Physical Activity among Typically-Developing Children. *Healthcare*.

Bendiksen, M., Williams, C. A., Hornstrup, T., Clausen, H., Kloppenborg, J., Shumikhin, D., Brito, J., Horton, J., Barene, S., Jackman, S. R., & Krustrup, P. (2014). Heart rate response and fitness effects of various types of physical education for 8- to 9-year-old schoolchildren. *European Journal of Sport Science.*

Biddle, S. J., Gorely, T., & Stensel, D. J. (2004). Health-enhancing physical activity and sedentary behaviour in children and adolescents. *Journal of sports sciences*, *22*(8), str. 679–701. https://doi.org/10.1080/02640410410001712412

Biddle, S.J.H.; Pearson, N.; Ross, G.M.; Braithwaite, R. (2010). Tracking of sedentary behaviours of young people: A systematic review. *Prev. Med.* 51, str. 345–351.

Blair, S.N.; Connelly, J.C. (1996). How much physical activity should we do? The case for moderate amounts and intensities of physical activity. *Res. Q. Exerc. Sport* 67, str. 193–205.

Bouchard, C.; Blair, S.N.; Haskell, W.L. (2007). Physical Activity and Health; Human Kinetics: Champaign, IL, USA.

Chaput, JP., Leduc, G., Boyer, C. (2014). Electronic screens in children’s bedrooms and adiposity, physical activity and sleep: Do the number and type of electronic devices matter?. *Can J Public Health* 105, str. e273–e279. https://doi.org/10.17269/cjph.105.4511

Chen, H., & Sun, H. (2017). Effects of active videogame and sports, play, and active recreation for kids physical education on children’s health-related fitness and enjoyment. *Games for Health Journal*, *6*(5), str. 312–318. https://doi.org/10.1089/g4h.2017.0001.

Cheng, C.-H., & Chen, C.-H. (2018). Developing a mobile APP-supported learning system for evaluating health-related physical fitness achievements of students. *Mobile Information Systems*. https://doi.org/10.1155/2018/8960968.

Cox, R., Skouteris, H., Rutherford, L., Fuller-Tyszkiewicz, M., Dell' Aquila, D., & Hardy, L. L. (2012). Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: a cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*, *23*(1), str. 58–62. https://doi.org/10.1071/he12058

Currie, C.; Zanotti, C.; Morgan, A.; Currie, D.; de Looze, M.; Roberts, C.; Samdal, O.; Smith, O.R.F.; Barnekow, V. (2012). Social determinants of health and well-being among

young people. In Health Behaviour in School-Aged Children (HBSC) Study: International Report from the 2009/2010 Survey; WHO Regional Office for Europe: Copenhagen, Denmark.

Dahlgren, A., Sjöblom. L., Eke, H., Bonn, S.E., Trolle Lagerros, Y. (2021). Screen time and physical activity in children and adolescents aged 10–15 years. *PLOS ONE* 16(7): e0254255. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254255

DuRant, R. H., Baranowski, T., Johnson, M., & Thompson, W. O. (1994). The relationship among television watching, physical activity, and body composition of young children. *Pediatrics*, *94*(4 Pt 1), str. 449–455.

Ekelund, U., Brage, S., Froberg, K., Harro, M., Anderssen, S. A., Sardinha, L. B., Riddoch, C., & Andersen, L. B. (2006). TV viewing and physical activity are independently associated with metabolic risk in children: the European Youth Heart Study. *PLoS medicine*, *3*(12), e488. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0030488

Felix, E., Silva, V., Caetano, M., Ribeiro, M. V., Fidalgo, T. M., Rosa Neto, F., Sanchez, Z. M., Surkan, P. J., Martins, S. S. i Caetano, S. C. (2020). Excessive screen media use in preschoolers is associated with poor motor skills. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 23(6), str. 418-425. https://doi.org/10.1089/cyber.2019.0238

Fernández Basadre, R., Herrera-Vidal Núnez, J. I., & Navarro Patón, R. (2015). ICT in physical education from the perspective of students in elementary school. *Sportis*, *1*(2), str. 141–155.

Ferrari GL, Araújo TL, Oliveira LC, Matsudo V, Fisberg M. (2015). Association between electronic equipment in thebedroom and sedentary lifestyle, physical activity, and body mass index of children. *J Pediatr (Rio J)*. str. 574-82.

Fogel, V. A., Miltenberger, R. G., Graves, R., & Koehler, S. (2010). The effects of exergaming on physical activity among inactive children in a physical education classroom. *Journal of Applied Behavior Analysis*, *43*(4), str. 591–600. https://doi.org/10.1901/jaba.2010.43-591.

Gao, Z., Pope, Z., Lee, J. E., Stodden, D., Roncesvalles, N., Pasco, D., Huang, C. C., & Feng, D. (2017). Impact of exergaming on young children's school day energy expenditure and moderate-to-vigorous physical activity levels. *Journal of Sport and Health Science*, *6*(1), str. 11–16. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2016.11.008.

García-Hermoso, A., Hormazábal-Aguayo, I., Fernández-Vergara, O., Olivares, P. R., & Oriol-Granado, X. (2020). Physical activity, screen time and subjective well-being among children. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 20(2), str. 126-134. https://doi.org/10.1016/j.ijchp.2020.03.001

Greier, K., Drenowatz, C., Ruedl, G., & Riechelmann, H. (2019). Association between daily TV time and physical fitness in 6- to 14-year-old Austrian youth. *Translational pediatrics*, *8*(5), 371–377. https://doi.org/10.21037/tp.2019.03.03

Hansen, L., & Sanders, S. (2010). Fifth grade students' experiences participating in active gaming in physical education: the persistence to game. *ICHPER-SD Journal of Research*, *5*(2), str. 33–40.

Howie, E. K., Coenen, P., Campbell, A. C., Ranelli, S., & Straker, L. M. (2017). Head, trunk and arm posture amplitude and variation, muscle activity, sedentariness and physical activity of 3 to 5 year-old children during tablet computer use compared to television watching and toy play. *Applied ergonomics*, *65*, str. 41–50. https://doi.org/10.1016/j.apergo.2017.05.011

Huang, C., & Gao, Z. (2013). Associations between students' situational interest, mastery experiences, and physical activity levels in an interactive dance game. *Psychology, Health & Medicine*, *18*(2), str. 233–241. https://doi.org/10.1080/13548506.2012.712703.

Kardefelt-Winther, D. (2017). How does the time children spend using digital technology impact their mental well-being, social relationships and physical activity?: An evidence-focused literature review. UNICEF Office of Research-Innocenti.

Kippe K, Lagestad P. (2023). Activity Videos Effect on Four-, Five- and Six-Year-Olds' Physical Activity Level in Preschool. *Sports (Basel)*. 11(3), str. 56. doi: 10.3390/sports11030056. PMID: 36976942; PMCID: PMC10056058.

Kok, M., Komen, A., van Capelleveen, L., & van der Kamp, J. (2020). The effects of self-controlled video feedback on motor learning and self-efficacy in a physical education setting: an exploratory study on the shot-put. *Physical Education & Sport Pedagogy*, *25*(1), str. 49–66. https://doi.org/10.1080/17408989.2019.1688773.

Krist, L., Roll, S., Stroebele-Benschop, N., Rieckmann, N., Müller-Nordhorn, J., Bürger, C., Willich, S. N., & Müller-Riemenschneider, F. (2020). Determinants of Physical Activity and Screen Time Trajectories in 7th to 9th Grade Adolescents-A Longitudinal Study. *International journal of environmental research and public health*, *17*(4), str. 1401. https://doi.org/10.3390/ijerph17041401

LeBlanc A. G., Katzmarzyk P. T., Barreira T. V., Broyles, S. T., Chaput, J.-P., Church, T. S., Fogelholm, M., Harrington, D. M., Hu, G., Kuriyan, R., Kurpad, A., Lambert, E. V., Maher, C., Maia, J., Matsudo, V., Olds, T., Onywera, V., Sarmiento, O. L., Standage, M., ... ISCOLE Research Group (2015). Correlates of total sedentary time and screen time in 9-11 year-old children around the world: The international study of childhood obesity, lifestyle and the environment. *PLoS ONE* 10(6), e0129622. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0129622

Ledergerber, M., Steffen, T. (2011). Prevalence of overweight and obesity in children and adolescents from 1977 to 2009—Examination of the school medical data of more than 94 000 school-age children in the city of Basel (Switzerland). *Gesundheitswesen*, 73, str. 46–53.

Lee, J. E. (2018). Children's physical activity and psychosocial beliefs in mobile application-based physical education classes. https://conservancy.umn.edu/handle/11299/194580.

Lee, J. E., & Gao, Z. (2020). Effects of the iPad and mobile application-integrated physical education on children's physical activity and psychosocial beliefs. *Physical Education & Sport Pedagogy*, *25*(6), str. 567–584. https://doi.org/10.1080/17408989.2020.1761953.

Lin, L. Y., Cherng, R. J., Chen, Y. J., Chen, Y. J., & Yang, H. M. (2015). Effects of television exposure on developmental skills among young children. *Infant behavior & development*, *38*, str. 20–26. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.12.005

Lister, M., Dovey, J., Giddings, S., Grant, I. i Kelly, K. (2009). New media: A critical introduction. Taylor & Francis. https://doi.org/10.4324/9780203884829

Lonsdale, C., Lester, A., Katherine, O. B., White, R. L., & Lubans, D. R. (2017). An internet-supported school physical activity intervention in low socioeconomic status communities: results from the Activity and Motivation in Physical Education (AMPED) cluster randomised controlled trial. *British Journal of Sports Medicine*. https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097904.

Lwin, M. O., & Malik, S. (2012). The efficacy of exergames-incorporated physical education lessons in influencing drivers of physical activity: a comparison of children and pre-adolescents. *Psychology of Sport and Exercise*, *13*(6), str. 756–760. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2012.04.013.

Manovich, L. (2002). The language of new media. MIT Press.

McDool, E., Powell, P., Roberts, J. i Taylor, K. (2020). The internet and children's psychological wellbeing. Journal of Health Economics, 69, str. 102274. https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2019.102274

Melkevik, O., Torsheim, T., Iannotti, R.J., Wold, B. (2010). Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: a cross national investigation. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 21(7), str. 46. doi: 10.1186/1479-5868-7-46.

Michaelson, V., King, N., Janssen, I., Lawal, S. i Pickett, W. (2020). Electronic screen technology use and connection to nature in Canadian adolescents: A mixed methods study. *Canadian Journal of Public Health*, 111, str. 512-514. https://doi.org/10.17269/s41997-019-00289-y

O'Brien, Wesley, Johann Issartel, and Sarahjane Belton. (2018). "Relationship between Physical Activity, Screen Time and Weight Status among Young Adolescents" Sports 6, str. 3-57. https://doi.org/10.3390/sports6030057

O'Loughlin, J., Chróinín, D. N., & O'Grady, D. (2013). Digital video: the impact on children's learning experiences in primary physical education. *European Physical Education Review*, *19*(2), str. 165–182. https://doi.org/10.1177/1356336X13486050.

O'Brien, W., Issartel, J., & Belton, S. (2018). Relationship between Physical Activity, Screen Time and Weight Status among Young Adolescents. *Sports (Basel, Switzerland)*, *6*(3), str. 57. https://doi.org/10.3390/sports6030057

Ofcom (2018). Children and parents: Media use and attitudes report 2018. Pristupljeno 10. septembra 2024. s adrese: https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/media-literacyresearch/childrens/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2018

Ofcom (2019). Children's media lives - Wave 5. Pristupljeno 10. septembra 2023. s adrese: https://www.ofcom.org.uk/__data/assets/pdf_file/0029/134795/Childrens-media-lives-Wave-5.pdf

Oliver, M., Duncan, S., Kuch, C., McPhee, J., Schofield, G. (2012). Prevalence of New Zealand children and adolescents achieving current physical activity and television watching recommendations. *J. Phys. Act. Health,* 9, str. 173–187.

Pagani, L. S., Fitzpatrick, C., Barnett, T. A., & Dubow, E. (2010). Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, *164*(5), str. 425–431. https://doi.org/10.1001/archpediatrics.2010.50

Papastergiou, M., Natsis, P., Vernadakis, N., & Antoniou, P. (2020). Introducing tablets and a mobile fitness application into primaryschool physical education. *Education and Information Technologies*, *26*(1), str. 799–816. https://doi.org/10.1007/s10639-020-10289-y.

Pew Research Center (2018a). How teens and parents navigate screen time and device distractions. Pristupljeno 10. septembra 2024. s adrese: https://www.pewinternet.org/2018/08/22/how-teens-and-parents-navigate-screen-time-and-device-distractions/

Pew Research Center (2018b). Teens' social media habits and experiences. Pristupljeno 10. septembra 2024. s adrese: https://www.pewinternet.org/2018/11/28/teens-social-media-habits-and-experiences/

Radwan, N. L., Ibrahim, M. M. i Mahmoud, W. S. E. D. (2020). Evaluating hand performance and strength in children with high rates of smartphone usage: An observational study. *Journal of Physical Therapy Science*, 32(1), str. 65-71. https://doi.org/10.1589/jpts.32.65

Schwarzfischer, P., Gruszfeld, D., Socha, P., Luque, V., Closa-Monasterolo, R., Rousseaux, D., Moretti, M., ReDionigi, A., Verduci, E., Koletzko, B. i Grote, V. (2020). Effects of screen time and playing outside on anthropometric measures in preschool aged children. *PLOS ONE*, 15(3). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229708

Sheehan, D., & Katz, L. (2012). The impact of a six week exergaming curriculum on balance with grade three school children using the wii FIT+TM. *International Journal of Computer Science in Sport*, *11*(3), str. 5–22.

Shewmake, C. J., Merrie, M. D., & Calleja, P. (2015). Xbox Kinect Gaming Systems as a supplemental tool within a physical education setting: third and fourth grade students' perspectives. *The Physical Educator*. https://doi.org/10.18666/TPE-2015-V72-I5-5526.

Sioshansi, F. P. (2019). Consumer, prosumer, prosumager: How service innovations will disrupt the utility business model. Academic Press.

Smahel, D., Machackova, H., Mascheroni, G., Dedkova, L., Staksrud, E., Ã"lafsson, K., Livingstone, S. ¸& Hasebrink, U. (2020). EU Kids Online 2020: Survey results from 19 countries. EU Kids Online. https://doi. org/10.21953/lse.47fdeqj01ofo

Sun, H. (2012). Exergaming impact on physical activity and interest in elementary school children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, *83*(2), str. 212–220. https://doi.org/10.1080/02701367.2012.10599852.

Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: a follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, *2*(3), str. 138–145. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2013.02.003.

Tugerul Korucu, A. i Alkan, A. (2011). Differences between m-learning (mobile learning) and e-learning, basic terminology and usage of m-learning in education. *Social and Behavioral Scienc*es, 15, str. 1925-1930. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.029

Van Dijk, J. (2012). The network society. SAGE Publications Limited.

Van Hilvoorde, I., & Koekoek, J. (2018). Digital technologies: a challenge for physical education. In C. Scheuer, A. Bund & M. Holzweg (Eds.), *Changes in childhood and adolescence: current challenges for physical education: keynotes, invited symposia and selected contributions of the 12th FIEP European Congress* (str.. 54–63).

Vandewater, E. A., Shim, M. S., & Caplovitz, A. G. (2004). Linking obesity and activity level with children's television and video game use. *Journal of adolescence*, *27*(1), str. 71–85. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2003.10.003

Verónica Cabanas-Sánchez, David Martínez-Gómez, Irene Esteban-Cornejo, Alejandro Pérez-Bey, José Castro Piñero & Oscar L. Veiga (2019) Associations of total sedentary time, screen time and non-screen sedentary time with adiposity and physical fitness in youth: the mediating effect of physical activity, Journal of Sports Sciences, 37(8), str. 839-849. DOI: 10.1080/02640414.2018.1530058

Wadsworth, D., Brock, S., Daly, C., & Robinson, L. (2014). Elementary students' physical activity and enjoyment during active video gaming and a modified tennis activity. *Journal of Physical Education and Sport*, *14*(3), str. 311–316. https://doi.org/10.7752/jpes.2014.03047.

Walsh, J. J., Barnes, J. D., Tremblay, M. S. i Chaput, J.-P. (2020). Associations between duration and type of electronic screen use and cognition in US children. *Computers in Human Behavior*, 108, str. 106312. https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106312

Warburton, D. E., Nicol, C. W., & Bredin, S. S. (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *CMAJ : Canadian Medical Association journal = journal de l'Association medicale canadienne*, *174*(6), str. 801–809. https://doi.org/10.1503/cmaj.051351

Ward, D.S., Saunders, R.P., Pate, R.R. (2007). Physical Activity Interventions in Children and Adolescents; Human Kinetics: Champaign, IL, USA.

Webster, E. K., Martin, C. K., & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science*, 8(2), str. 114-121. https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006

Whiting, A. i Williams, D. (2013). Why people use social media: A uses and gratifications approach. *Qualitative Market Research*, 16(4), str. 362-369. https://doi.org/10.1108/QMR-06-2013-0041

Ye, S., Lee, J. E., Stodden, D. F., & Gao, Z. (2018). Impact of exergaming on children's motor skill competence and health-related fitness: a quasi-experimental study. *Journal of Clinical Medicine*. https://doi.org/10.3390/jcm7090261.

Zhu, X., & Dragon, L. A. (2016). Physical activity and situational interest in mobile technology integrated physical education: a preliminary study. *Acta Gymnica*, *46*(2), str. 59–67. https://doi.org/10.5507/ag.2016.010.

UDK: 159.953.4/.5:331.54
Originalni naučni rad

Irena Kiss
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Republika Hrvatska
irena.kiss@unipu.hr

Marina Diković
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti
Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Republika Hrvatska
marina.dikovic@unipu.hr

Mauro Maretić
Tehnička škola Pula, Republika Hrvatska
mauromaretic@gmail.com

Lektor: Vanessa Vitković Marčeta

Zadovoljstvo učenika tehničkom strukom i percepcija karijernih mogućnosti

Sažetak

Profesionalne kompetencije učenika važne su za tržište rada, a na izbor budućega zvanja prvenstveno utječe obitelj usmjeravajući ih različitim zanimanjima u skladu s njihovim interesima i mogućnostima, ali i društvenim normama te očekivanjima. STEM područje predstavlja izazov učenicima i okruženju jer na istraživački način oblikuje pristup za budući osobni i društveni razvoj. Cilj je ovoga istraživanja ispitati samoprocjenu učenika tehničkih škola o njihovoj motivaciji za upis, zadovoljstvu tehničkom strukom, pristupu tehnologiji i obrazovnim resursima, kao i želji za daljnjim obrazovanjem i profesionalnoj karijeri, bilo da planiraju upisati fakultet, stručno usavršavanje ili se odmah zaposliti. Rezultati su pokazali da su ispitanici uglavnom zadovoljni izabranom strukom, smatrajući je korisnom za njihov profesionalni razvoj i konkurentnost na tržištu rada. Iako svoje kompetencije procjenjuju osrednjim, vjeruju da će im tehnički programi povećati zapošljivost i pružiti nove mogućnosti unapređenja profesionalnih kompetencija. Također, istraživanje je obuhvatilo ulogu osnovne škole u odabiru zanimanja i zastupljenost programa profesionalne orijentacije. Dobiveni rezultati pružaju smjernice za razvoj kurikuluma iz tehničke struke i unapređenje obrazovnih procesa u tehničkim školama, prilagodbu kurikuluma i konkretnu podršku učenicima u njihovu profesionalnom razvoju kroz programe profesionalne orijentacije i praćenje razvoja stečenih kompetencija.

Ključne riječi: obrazovni resursi; kurikulum strukovnoga obrazovanja; mišljenje učenika; profesionalna orijentacija; profesionalni razvoj; STEM; tržište rada.

1. Teorijski okvir rada

Strukovno obrazovanje, posebno u tehničkim i STEM disciplinama (znanost, tehnologija, inženjering, matematika), postalo je ključni faktor pripreme mladih ljudi za tržište rada. S obzirom na brzinu tehnoloških promjena, nužno je razvijati obrazovne programe koji će im omogućiti stjecanje kompetencija neophodnih za prilagodbu profesionalnim izazovima tehničke struke. Suočeni sa sve nestabilnijim, nesigurnijim i složenijim svijetom, obrazovanje može utjecati na to hoće li pojedinac prihvatiti izazove s kojima se suočava ili će ga oni poraziti (OECD, 2018). Formalna edukacija može i pojačati nejednakost na tržištu rada jer dodatne godine obrazovanja smanjuju vrijeme stjecanja stručnih vještina na radnom mjestu (Verhaest i Omey, 2014). Jedan od većih problema je skromna uključenost učenika u učinkovite programe profesionalne orijentacije (Vogrinc, 2021), koju je zbog potreba mladih osoba za usmjeravanjem nužno napraviti što ranije, a obvezno tijekom završnoga razreda osnovne škole. Pored stručne službe, u njoj trebaju sudjelovati učiteljsko vijeće, razrednik te roditelji, a kao vanjski čimbenici Hrvatski zavod za zapošljavanje, školska medicina i srednje škole (Jurić, 2004). Međutim, anketa o profesionalnim namjerama učenika završnih razreda srednje škole u Republici Hrvatskoj (N = 8346), koju je proveo Hrvatski zavod za zapošljavanje, ukazala je na veliki broj neodlučnih učenika kao i onih koji nisu upoznati s obrazovnim i mogućnostima zapošljavanja (Perin i Drobac, 2010). Prema istome izvoru, 31 % učenika iskazalo je potrebu za pomoć stručnjaka kada je u pitanju profesionalno usmjeravanje, a samo je 8 % učenika bilo obuhvaćeno postupcima profesionalne orijentacije od strane Zavoda za zapošljavanje.

Strukovne škole koje provode obrazovanje u tehničkim disciplinama čine temelj obrazovnoga sustava mnogih zemalja, pa tako i Hrvatske, gdje se navedeni sektor pokušava unaprijediti brojnim inicijativama. Pritom je potrebno imati u vidu da kvaliteta strukovnoga obrazovanja nije samo pitanje kurikuluma već i stavova učenika prema struci, kompetencijama koje stječu i karijernim mogućnostima koje im se nude. Budući da se osoba često poistovjećuje sa svojim zanimanjem, položaj i učinkovitost strukovnoga obrazovanja ključni su za njezinu dobrobit, razvoj kompetencija i napredak (Billett, 2016).

Sustavi strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja služe mnogim ciljevima, od kojih se najvažniji mogu grupirati u tri osnovna: ekonomski, društveni i obrazovni (Bonoli i Gonon, 2022). Nastojeći odgovoriti na navedene izazove i promjene u gospodarskoj i tehnološkoj dinamici, reforma strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja postaje ključna tema u mnogim

zemljama. U oblikovanju i implementaciji strukovnih reformi, presudnu ulogu ima komunikacija između poslodavaca, obrazovnih institucija i učenika (Caves i sur., 2019).

Fokusna grupa provedena u Rumunjskoj detektirala je tehnološki jaz između različitih gospodarskih sektora i strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja (Veres i sur., 2020), što je potencijalni problem i u Republici Hrvatskoj jer se nastava u školi i praktična poduka često provode bez sadržajno-metodičke povezanosti (Lekić, 2011). U izvješću o budućnosti strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja u Europi (Cedefop, 2023) naglašena je nelinearnost razvoja strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja, kao i podložnost utjecajima brojnih vanjskih čimbenika, što ukazuje na potrebu za stalnim istraživanjem i prilagodbom.

Prema preporukama Međunarodne organizacije rada, kvalitetni programi stručne prakse uključuju: uspostavu institucionalnoga okvira za socijalni dijalog, identificiranje potreba za vještinama u sektorima i zanimanjima te razvoj profila zanimanja i nastavnih planova i programa na temelju procjene potreba za vještinama (International Labour Organization, 2020). U skladu s time, Izvješće o budućnosti strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja u Europi (Cedefop, 2023) izdvaja ključne nalaze koji uključuju: institucionalne promjene strukovnoga obrazovanja i osposobljavanja u smjeru povećane autonomije, modularizacije i individualizacije, što omogućuje obrazovanje prilagođenije potrebama lokalnoga tržišta rada; sve veći naglasak na općim i transverzalnim vještinama uz strukovne vještine, uz povećano učenje na radnome mjestu; diverzificirane metode ocjenjivanja s mješavinom standardnoga načina i demonstracija vještina u stvarnome radnom okruženju.

Pritom primjena digitalnih alata za pomoć učenicima u izgradnji vlastitoga pristupa učenju i poticanje suradnje s drugima omogućuje otkrivanje višestruke perspektive o određenoj temi (Wu i sur., 2018), a inovacije kroz usvajanje digitalne nastave mogu pomoći u poboljšanju ishoda učenja (Fleaca i Stanciu, 2019). Iako je ne samo poželjno nego i nužno da se IKT integrira u nastavni proces (Bai i sur., 2016), potrebno je imati u vidu da digitalna komponenta ne može u potpunosti zamijeniti ulogu nastavnika (Dina i Ciornei, 2013; Hismanoglu, 2012), bilo da se radi o tradicionalnoj nastavi ili stručnoj praksi.

Provedeno istraživanje za potrebe ovoga rada usmjereno je ispitivanju stavova učenika srednjih tehničkih škola u Republici Hrvatskoj prema odabranoj tehničkoj struci i mogućnostima koje im ona pruža na tržištu rada. Posebna pozornost posvećena je utjecaju stručne prakse, profesionalne orijentacije i uporabe obrazovnih resursa na njihovu percepciju vlastitih vještina i sposobnosti te načinu na koji vide svoju potencijalnu karijeru. Analiza navedenih čimbenika vodi razumijevanju načina na koji obrazovni sustav priprema učenike

za profesionalne izazove i u kojoj mjeri njihovi stavovi i iskustva odražavaju sliku realne konkurentnosti na tržištu rada.

2. Metodološki okvir rada

Istraživanje je provedeno anonimnim upitnikom koji je obuhvatio učenike srednje tehničke škole u Rijeci (N = 202). Provedbu istraživanja odobrilo je Ministarstvo znanosti, obrazovanja i mladih Republike Hrvatske, Povjerenstvo za etičnost Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli i uprava Tehničke škole Rijeka. Učenici i njihovi roditelji svojim su potpisima potvrdili suglasnosti za sudjelovanje.

Upitnik je dizajniran kako bi prikupio kvantitativne i kvalitativne podatke o ključnim temama: zadovoljstvo učenika strukom koju su odabrali, kvaliteta teorijske i praktične nastave, pristup obrazovnim resursima (tehnologija, literatura), kompetencije koje smatraju ključnima za svoju buduću karijeru, stavovi prema budućem zapošljavanju, planovi usmjereni daljnjem obrazovanju ili ulasku na tržište rada. Sastoji se od kombinacije zatvorenih i otvorenih pitanja, pri čemu su zatvorena pitanja omogućila kvantifikaciju odgovora, dok su otvorena pitanja pružila detaljniji uvid u stavove učenika. U analizi podataka korištena je analiza varijance da bi se utvrdilo postoji li statistički značajna razlika između srednjih vrijednosti različitih grupa. Koeficijenti pouzdanosti skala pokazali su visoku validnost za mjerenje relevantnih konstrukata (McDonald's ω, Cronbach's α, Guttman's λ2, Guttman's λ6 i Greatest Lower Bound).

Cilj je istraživanja bio ispitati samoprocjenu učenika tehničkih škola o njihovoj motivaciji za upis, zadovoljstvu tehničkom strukom, pristupu tehnologiji i obrazovnim resursima, kao i želji za daljnjim obrazovanjem i profesionalnoj karijeri, bilo da planiraju upisati fakultet, stručno usavršavanje ili se odmah zaposliti. Postavljene su hipoteze:

H1: Postoji statistički značajna povezanost između zadovoljstva odabranim tehničkim strukom i planiranja nastavka obrazovanja u tehničkoj školi.

H2: Postoji statistički značajna povezanost između pristupa resursima i zadovoljstva učenika odabranom tehničkom strukom.

H3: Zadovoljstvo učenika STEM područjem pozitivno se promijenilo za vrijeme obrazovanja u tehničkoj školi.

3. Rezultati istraživanja

Deskriptivna analiza upitnika pokazala je da je osobni interes za tehničke i praktične aktivnosti bio najvažniji razlog upisa (50 %), savjeti i preporuke obitelji i prijatelja 26 %, mogućnost zapošljavanja i izgradnje karijere 17 %, ostali razlozi 6 %, a savjeti stručne službe, odnosno profesionalna orijentacija tek nepunih 2 %. Nedostatna obuhvaćenost programa usmjeravanja učenika pokazala se i u pitanju o sudjelovanju u programima profesionalne orijentacije prije upisa u tehničku školu, koje je rezultiralo s čak 74 % negativnih odgovora. Profesionalno usmjeravanje ostalih učenika proveli su u najvećem postotku djelatnici stručnih službi osnovnih škola (16 %) te nešto manje Zavod za zapošljavane (8 %).

Veliki udio ispitanika smatra da ima dobar pristup internetu i kod kuće i u školi (74 %), zadovoljni su odabranom tehničkom strukom (76 %) te planiraju nastaviti obrazovanje u struci nakon završetka srednje škole, bilo da se radi o fakultetskome obrazovanju (39 %) ili o ostalim oblicima stručnoga usavršavanja (15 %). Međutim, gotovo trećina učenika nije sigurna, što ponovno potvrđuje potrebu provedbe osmišljenih programa profesionalne orijentacije.

Iako većina učenika (55 %) ne pohađa dodatnu nastavu u školi i privatne instrukcije, veliki udio (45 %) redovito ili povremeno iskazuje potrebu za njima, što je pokazatelj kvalitete nastave na koji je potrebno posebno obratiti pozornost.

Potvrda postavljene prve hipoteze vezane uz zadovoljstvo odabranim tehničkom strukom i planiranjem nastavka obrazovanja u tehničkoj školi prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Planiranje nastavka obrazovanja u tehničkoj struci nakon završetka srednje škole (ANOVA)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Jesi li zadovoljna/zadovoljan odabranom tehničkom strukom?	34.011	2	17.005	6.359	0.002
Residuals	532.167	199	2.674		

Note. Type III Sum of Squares

S obzirom na to da je p-vrijednost manja od 0.05, rezultati sugeriraju da postoji značajna veza između zadovoljstva odabranom tehničkom strukom i planiranja nastavka obrazovanja u tehničkoj struci nakon srednje škole. Navedeno implicira da učenici koji su zadovoljniji svojim izborom imaju veću sklonost planirati nastavak obrazovanja u tehničkoj struci nakon

završetka tehničke srednje škole. Rezultati koji se odnose na zadovoljstvo odabirom struke navedeni su u tablici 2.

Tablica 2. Zadovoljstvo odabranom tehničkom strukom (ANOVA)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Kako ocjenjuješ svoj pristup tehnologiji i obrazovnim resursima kod kuće i u školi?	12.484	3	4.161	8.844	< .001
Residuals	93.164	198	0.471		

Note. Type III Sum of Squares

Budući da je p-vrijednost manja od 0.001, a prema podacima iz tablice 2, možemo zaključiti da postoji statistički vrlo značajna razlika u odgovorima ispitanika na pitanje o zadovoljstvu odabranom tehničkom strukom, s obzirom na njihov pristup tehnologiji i obrazovnim resursima. Rezultati potvrđuju drugu hipotezu i sugeriraju da pristup resursima (bilo kod kuće ili u školi) ima značajan utjecaj na zadovoljstvo učenika odabranom tehničkom strukom, odnosno da razlike u pristupu tehnologiji i obrazovnim resursima mogu biti povezane s različitim stupnjevima zadovoljstva strukom.

Tablica 3. Promjena odnosa prema tehničkoj struci u odnosu na početak nastave u tehničkoj školi (ANOVA)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Jesi li zadovoljna/zadovoljan odabranom tehničkom strukom?	9.130	2	4.565	3.682	0.027
Residuals	246.717	199	1.240		

Note. Type III Sum of Squares

Budući da je p-vrijednost manja od standardne granice od 0.05, možemo zaključiti da postoji statistički značajna razlika u odnosu prema tehničkoj struci u odnosu na početak nastave u tehničkoj školi, što je prikazano u tablici 3. Deskriptivna analiza pitanja usmjerenoga zadovoljstvu izabranom strukom pokazala je 76 % potvrdnih odgovora. Dobiveni rezultat potvrđuje treću hipotezu sugerirajući da se stavovi učenika prema STEM području značajno pozitivno mijenjaju tijekom vremena. Pouzdanost upitnika prikazana je u tablici 4.

Tablica 4. Unidimenzionalne pouzdanosti

Estimate	McDonald's ω	Cronbach's α	Guttman's λ2	Guttman's λ6	Greatest Lower Bound
Point estimate	0.870	0.859	0.876	0.959	0.942
95% CI lower bound	0.844	0.828	0.806	0.961	0.918
95% CI upper bound	0.897	0.885	0.930	0.976	0.988

Rezultati analize upitnika na temelju unidimenzionalne pouzdanosti pružaju uvid u različite aspekte pouzdanosti skale i pojedinačnih stavki, kao i njihovih međusobnih korelacija te omogućuje bolje razumijevanje opće kvalitete skale. McDonald's ω s vrijednošću 0.870 ukazuje na vrlo dobru pouzdanost i unutarnju konzistentnost skale. Cronbachov alfa koeficijent od 0.859 također potvrđuje visoku pouzdanost, iako je nešto niži od McDonald's ω, što je normalno jer α osjetljiviji na broj stavki i varijacije unutar njih. Vrlo dobru unutarnju konzistenciju pokazali su i Guttman's λ2 i λ6 s vrijednostima 0.876 i 0.959 i Greatest Lower Bound (GLB) s vrijednošću 0.942. Donje i gornje granice uz interval pouzdanosti od 95 % potvrdile su visoku pouzdanost skale jer interval nije niži od 0.8.

Učenici i učenice koji su sudjelovali u istraživanju iskazali su visoko zadovoljstvo odabranom tehničkom strukom uz naglasak da im obrazovanje omogućava razvoj specifičnih vještina koje smatraju ključnima za uspješan profesionalni razvoj. Navedeni rezultat u skladu je s nalazima provedenih srodnih istraživanja, koja su pokazala da tehničke discipline nude visoku zapošljivost, pogotovo u područjima koja se temelje na novim tehnologijama (Boud i Solomon, 2006). Učenici su zadovoljni strukama u STEM područjima za koja smatraju da će najlakše pronaći posao.

Unatoč zadovoljstvu odabranom strukom, istaknuli su da osjećaju potrebu i za dodatnim pojašnjenjima, što je moguće riješiti usklađivanjem programskih sadržaja i praktičnih aktivnosti, kao i kvalitetnom organizacijom dodatne nastave. Kada je riječ o kvaliteti nastave, većina učenika smatra da su sadržaji dobro strukturirani, ali dijelu uzorka redovna nastava nije dovoljna za potpuno razumijevanje strukovne komponente. Prakticiranje onoga što su naučili u teoriji često opisuju kao najkorisniji aspekt obrazovanja, a najveću satisfakciju ostvaruju stručnom praksom koja im omogućava suočavanje sa stvarnim izazovima struke. Iako smatraju da teorijski dijelovi nastave pružaju čvrstu osnovu, učenici sugeriraju nedostatnu povezanost teorije i praktične primjene. Navedena pojava javlja se i u drugim

obrazovnim sustavima, u kojima teorijski nastavni planovi često zaostaju za potrebama tržišta (Raelin, 2008). Postoji i potreba stalnoga usklađivanja kurikuluma s tržištem rada, s obzirom na brzinu razvoja novih tehnologija.

Iako mnoge škole u Hrvatskoj imaju dostupne informacijsko-komunikacijske tehnologije i obrazovne materijale, njihov pristup nije uvijek jednak svim učenicima. Učenici koji dolaze iz obitelji s nižim socio-ekonomskim statusom suočavaju se s problemima u dostupnosti obrazovnim resursima. S obzirom na to da ograničena mogućnost uporabe interneta i računalne opreme može utjecati na kvalitetu obrazovanja i pripremljenost za tržište rada, kao i sve veću digitalizaciju obrazovanja i industrije, navedeni je problem neophodno riješiti. Međutim, strukovno obrazovanje i osposobljavanje ne može se u potpunosti digitalizirati jer kvalificirano strukovno usavršavanje mora zadržati svoj tradicionalni pristup da bi ostalo učinkovito i privlačno (Veres i sur., 2020). Također, u vremenu digitalizacije škole trebaju dodatno pomagati učenicima i u razvoju snažnoga osjećaja za ispravno i pogrešno i empatične komunikacije u procesima učenja i rada (Schleicher, 2018).

Jedan od ključnih rezultata ovoga istraživanja jest da većina učenika tehničkih škola želi ostati u odabranoj struci i smatra da će im ona omogućiti dobar početak na tržištu rada. Mnogi su uvjereni da će se nakon završetka školovanja odmah započeti s konkretnim stručnim radom, dok su ostali planirali daljnje obrazovanje, najčešće na visokim školama i fakultetima. Unatoč optimizmu u vezi sa zapošljavanjem, potrebno je imati u vidu da tržište rada u Republici Hrvatskoj i šire zahtijeva kontinuirano obrazovno ulaganje, s posebnim naglaskom na digitalne vještine i specijalizirane tehničke kompetencije. Pretpostavlja se da obrazovanje povećava učinkovitost učenja vezanoga uz posao (Verhaest i Omey, 2013).

Potrebno je i znatno više pozornosti posvetiti programima profesionalne orijentacije učenika s ciljem prepoznavanja vlastitih interesa i vještina te usmjeravanja prema strukama i obrazovnim smjerovima koji nude najbolje mogućnosti zapošljavanja i profesionalnoga razvoja u skladu s aktualnim i budućim potrebama gospodarstva.

4. Zaključak

Strukovno obrazovanje u tehničkim disciplinama predstavlja ključni faktor za profesionalni razvoj mladih ljudi, kao i za njihovu konkurentnost na tržištu rada, a provedeno istraživanje pridonosi boljem razumijevanju trenutne situacije u strukovnome obrazovanju tehničkih škola. Na temelju dobivenih rezultata može se zaključiti da obrazovni sustav dobro priprema učenike za tehničku struku, ali postoji potreba za daljnjim usklađivanjem nastave s

tehnološkim napretkom i zahtjevima koje postavlja tržište rada. Također, istraživanje ukazuje na važnost osiguravanja jednakih obrazovnih resursa za sve učenike, bez obzira na njihov socio-ekonomski status.

Iako je uzorak reprezentativan, jedno od ograničenja istraživanja jest to što je provedeno u jednoj tehničkoj školi u Republici Hrvatskoj, zbog čega rezultati nisu u potpunosti primjenjivi na šire područje. Pored toga, istraživanje se temelji na samoprocjenama učenika, a u obzir bi se moglo još uzeti i mišljenje ostalih dionika odgoja i obrazovanja. Većina učenika tehničke škole smatra da im obrazovanje pruža potrebna znanja i vještine, iako postoji prostor za poboljšanje povezivanja teorijske i praktične komponente. Ali, zbog ograničenoga uzorka ne može se tvrditi da su rezultati u potpunosti primjenjivi na cijeli obrazovni sustav.

Buduća istraživanja trebaju uključivati veći broj obrazovnih institucija iz različitih regija Hrvatske, ali i drugih zemalja, da bi se dobio širi uvid u stanje tehničkoga strukovnog obrazovanja. Također, važno je istražiti specifične kurikulume i nastavni materijal koji se koristi, kao i način na koji škole surađuju s gospodarstvom u stvaranju obrazovnih programa koji odgovaraju njegovim potrebama. Povećanje dostupnosti obrazovnih resursa i jača suradnja obrazovnoga sustava s gospodarstvom mogla bi dodatno poboljšati pripremljenost učenika za izazove koji ih čekaju na tržištu rada.

Literatura

Bai, D., Mo, L., Zhang, L., Boswell, M., Rozelle, S. (2016). The impact of integrating ICT with teaching: Evidence from a randomized controlled trial in rural schools in China. *Computers & Education*, *96*, 1-14. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.005

Billett, S. (2016). *Vocational education: Purposes, traditions and prospects*. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-1954-5

Bonoli, L. and Gonon, P. (2022). The evolution of VET systems as a combination of economic, social and educational aims: the case of Swiss VET. Hungarian Educational Research Journal, Vol. 12, No 3, pp. 305-316. https://doi.org/10.1556/063.2021.00062

Boud, D., Solomon, N. (2006). Work-Based Learning, Graduate Attributes and Lifelong Learning. In: Hager, P., Holland, S. (eds) Graduate Attributes, Learning and Employability. Lifelong Learning Book Series, vol 6. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/1-4020-5342-8_11

Caves, K. M., Baumann, S., Renold, U. (2019). Getting there from here: a literature review on vocational education and training reform implementation. Journal of Vocational Education & Training, 73(1), 95-126. https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1698643

Cedefop. (2023). *The future of vocational education and training in Europe: Synthesis report*. European Centre for the Development of Vocational Training. https://www.cedefop.europa.eu/files/3094_en.pdf (pristupljeno 19. 1. 2025.)

Dina, U.-T., Ciornei, S.-I. (2013). The advantages and disadvantages of computer assisted language learning and teaching for foreign languages. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 76*, 248-252. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.107

Fleaca, E., Stanciu, R. D. (2019). Digital-age learning and business engineering education - A pilot study on students' e-skills. *Procedia Manufacturing, 32*, 1051-1057. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.320

Hismanoglu, M. (2012). Prospective EFL teachers' perceptions of ICT integration: A study of distance higher education in Turkey. *Educational Technology & Society, 15*(1), 185-196.

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/position-paper/PositionPaper.pdf. (pristupljeno 13. 1. 2025.)

International Labour Organization. (2020). *ILO Toolkit for quality apprenticeships Volume 2: Guide for practitioners developing quality apprenticeship programmes*

https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_751114.pdf. (pristupljeno 15. 1. 2025.)

Jurić, V. (2004). *Metodika rada školskog pedagoga.* Zagreb: Školska knjiga.

Lekić, M. (2011). Sustav obrazovanja za obrtništvo kao jamac opstanka i rasta ove gospodarske grane. *Učenje za poduzetništvo*, 1(1), 335-346.

https://hrcak.srce.hr/file/192264. (pristupljeno 19. 1. 2025.)

Perin, V., Drobac, I. (2010). Profesionalno usmjeravanje kao pedagoška zadaća škole. *Acta Iadertina, 7*, 59-78. https://hrcak.srce.hr/file/280100. (pristupljeno 7. 1. 2025.)

Raelin, J. A. (2008). *Work-based learning: Bridging knowledge and action in the workplace*. Wiley-Blackwell. https://www.researchgate.net/publication/268373678 (pristupljeno 2. 1. 2025)

Schleicher, A. (2018). *World class: How to build a 21st-century school system*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264300002-en.

Veres, M. M., Veres, C., Rauca, A. M., Marian, L., Sigmirean, A. (2020). Research on qualified vocational training development in the context of digitalization. *Proceedings, 63*(1), 68. https://doi.org/10.3390/proceedings2020063068

Verhaest, D., Omey, E. (2014). The relationship between formal education and skill acquisition in young workers' first jobs. *Manchester School, 81*(4), 638–659. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2012.02305.x

Vogrinc, L. (2021). Profesionalna orijentacija i savjetovanje: Pomažu li u izboru daljnjeg obrazovanja? *SIMS – Socijalna inkluzija mladih, Centar za razvoj mladih*. https://studentski.hr/vijesti/sims/profesionalna-orijentacija-i-savjetovanje-pomazu-li-u-izboru-daljnjeg-obrazovanja

Wu, Y. J., Yuan, C.-H., Pan, C.-I. (2018). Entrepreneurship Education: An Experimental Study with Information and Communication Technology. *Sustainability, 10*(3), 691. https://doi.org/10.3390/su10030691

UDC: 159.953.4/.5:331.54
Original Scientific Paper

Irena Kiss
Faculty of Educational Sciences
Juraj Dobrila University of Pula, Republic of Croatia
irena.kiss@unipu.hr

Marina Diković
Faculty of Educational Sciences
Juraj Dobrila University of Pula, Republic of Croatia
marina.dikovic@unipu.hr

Mauro Maretić
Technical School Pula, Republic of Croatia
mauromaretic@gmail.com

Student Satisfaction with the Technical Profession and Perceptions of Career Opportunities

Abstract

The professional competences of students are important for the labor market, and the choice of a future profession is primarily influenced by the family, directing them towards different occupations based on their interests and possibilities, but also with social norms and expectations. The STEM field presents challenges for students and the environment because it shapes the approach for future personal and social development through a research-based approach. The aim of this research is to examine the self-assessment of technical school students regarding their motivation for enrollment, satisfaction with the technical profession, access to technology and educational resources, as well as the desire for further education and a professional career, whether they plan to enroll in college, pursue professional training, or enter the workforce immediately. The results showed that the respondents were mostly satisfied with their chosen profession, considering it useful for their professional development and competitiveness in the labor market. Although they rate their competences as mediocre, they believe that technical programs will enhance their employability and offer new opportunities to improve their professional skills. The research also included the role of elementary school in career choice and the representation of career orientation programs. The obtained results provide guidelines for curriculum development in the technical profession, improvement of educational processes in technical schools, curriculum adaptation, and specific support for students in their professional development through career orientation programs and monitoring the development of acquired competences.

Key words: educational resources; vocational education curriculum; student opinion; career orientation; professional development; STEM; tržište rada.

1. Theoretical framework of the work

Vocational education, especially in technical and STEM disciplines (science, technology, engineering, mathematics), has become a key factor in preparing young people for the labor market. Considering the speed of technological changes, it is necessary to develop educational programs that will enable them to acquire the competencies necessary to adapt to the professional challenges of the technical profession. Faced with an increasingly unstable, uncertain and complex world, education can influence whether an individual will accept the challenges they face or be defeated by them (OECD, 2018). Formal education can also increase inequality in the labor market because additional years of education shorten the time needed to acquire professional skills in the workplace (Verhaest and Omey, 2014). One of the major problems is the modest involvement of students in effective professional orientation programs (Vogrinc, 2021), which, due to the youth's need for guidance, it must be implemented as early as possible and made mandatory during the final grade of elementary school. In addition to the professional service, the teachers' council, class teacher and parents should participate in this, and as external factors the Croatian Employment Service, school medicine and high schools (Jurić, 2004).

However, research on the professional intentions of students in the final grades of secondary schools in the Republic of Croatia (N = 8346), conducted by the Croatian Employment Service, showed a large number of undecided students, as well as those who are not familiar with education and employment opportunities (Perin and Drobac, 2010). According to the same source, 31% of students expressed the need for professional help when it comes to career guidance, and only 8% of students were involved in career guidance procedures by the Employment Service.

Vocational schools that provide education in technical disciplines are the basis of the education system of many countries, including Croatia, where the technical education sector is being improved through numerous initiatives. At the same time, it is necessary to keep in mind that the quality of vocational education is not only a matter of the curriculum, but also of students' attitudes towards the profession, the competencies they acquire and the career opportunities offered to them. Since a person often identifies with his occupation, the position and effectiveness of vocational education is crucial for his well-being, competence development and progress (Billett, 2016).

Vocational education and training systems serve many purposes, the most important of which can be grouped into three basic ones: economic, social and educational (Bonoli and Gonon,

2022). Trying to respond to the aforementioned challenges and changes in economic and technological dynamics, the reform of vocational education and training is becoming a key topic in many countries. Communication between employers, educational institutions and students plays a key role in the design and implementation of vocational education reforms (Caves et al., 2019).

A focus group conducted in Romania detected a technological gap between different economic sectors and vocational education and training (Veres et al., 2020), which is a potential problem in the Republic of Croatia as well, as school teaching and practical teaching are often conducted without a content-methodical connection. (Lekić, 2011).

The report on the future of vocational education and training in Europe (Cedefop, 2023) emphasizes the non-linearity of the development of vocational education and training, as well as the susceptibility to the influence of numerous external factors, which indicates the need for constant research and adaptation.

According to the recommendations of the International Labor Organization, quality professional practice programs include: establishing an institutional framework for social dialogue, determining skills needs in sectors and occupations, and developing occupational profiles and curricula based on skills needs assessment (International Labor Organization, 2020). Accordingly, the Report on the Future of Vocational Education and Training in Europe (Cedefop, 2023) highlights key findings that include: institutional changes in vocational education and training in the direction of greater autonomy, modularization and individualization, which enables education more adapted to the needs of the local labor market; increasing emphasis on general and transversal skills in addition to vocational skills, with increased workplace learning; a variety of assessment methods with a combination of standard work and demonstration of skills in a real work environment.

At the same time, the application of digital tools to help students build their own approach to learning and encourage collaboration with others enables the discovery of multiple perspectives on a certain topic (Wu et al., 2018), and innovation through the adoption of digital teaching can help improve learning outcomes (Fleaca et al. Stanciu, 2019). Although it is not only desirable, but also necessary that ICT be integrated into the teaching process (Bai et al., 2016), it should be remembered that the digital component cannot completely replace the role of the teacher (Dina and Ciornei, 2013; Hismanoglu, 2012), whether it is traditional teaching or professional practice.

The research conducted for the purposes of this paper aims to examine the attitudes of secondary technical school students in the Republic of Croatia towards the chosen technical profession and the opportunities it offers them on the labor market. Special attention is paid to the influence of professional practice, professional orientation and the use of educational resources on their perception of their own skills and abilities and the way they see their potential career. By analyzing the above factors, it is possible to understand how the education system prepares students for professional challenges and to what extent their attitudes and experiences reflect the image of real competitiveness on the labor market.

2. Methodological framework of work

The research was conducted through an anonymous questionnaire covering students of the Technical High School in Rijeka (N=202). The research was approved by the Ministry of Science, Education and Youth of the Republic of Croatia, the Ethics Committee of Jurja Dobrila University in Pula and the management of the Rijeka Technical School. Students and their parents confirmed their consent to participate with their signatures.

The questionnaire was designed to collect quantitative and qualitative data on key topics: students' satisfaction with their chosen profession, quality of theoretical and practical teaching, access to educational resources (technology, literature), competencies that are key for their future career, attitudes towards future employment, plans for further education or entering the labor market. It consists of a combination of closed and open questions, whereby the closed questions enabled the quantification of the answers, while the open questions enabled a more detailed insight into the students' attitudes.

Analysis of variance was used in data analysis to determine if there was a statistically significant difference between the mean values of different groups. The reliability coefficients of the scale showed high validity for measuring the relevant constructs (McDonald's ω, Cronbach's α, Guttman's λ2, Guttman's λ6 and the highest lower limit).

The aim of the research was to examine the self-assessment of technical school students about their motivation for enrollment, satisfaction with a technical profession, access to technologies and educational resources, as well as the desire for further education and a professional career, planning to enroll in college, professional training or get a job immediately. Hypotheses were put forward:

H1: There is a statistically significant relationship between satisfaction with selected technical occupations and teaching planning in a technical school.

H2: There is a statistically significant relationship between access to resources and student satisfaction with the chosen technical profession.
H3: Students' satisfaction with the STEM field changed positively during their education at a technical school.

3. Research results

Descriptive analysis of the questionnaire showed that personal interest in technical and practical activities was the most important reason for enrollment (50%), advice and recommendations from family and friends 26%, the possibility of employment and building a career 17%, other reasons 6%, and advice from professional services, i.e. professional orientation only less than 2%. Insufficient coverage of the student guidance program was also shown in the question about participation in professional orientation programs before enrolling in a technical school, which resulted in as many as 74% negative answers. Vocational guidance for other students was expressed in the highest percentage by employees of vocational services of primary schools (16%) and somewhat less in the Employment Service (8%).
A large proportion of respondents believe that they have good access to the Internet both at home and at school (74%), that they are satisfied with their chosen technical profession (76%) and plan to continue their education in the profession after finishing high school, whether it is a college education (39%) or other forms of professional training (15%).
However, almost a third of students are not sure, which once again confirms the need to implement designed professional orientation programs.
Although the majority of students (55%) do not use extra hours at school and private lessons, a large proportion (45%) regularly or occasionally expresses the need for them, which is an indicator of the quality of teaching that needs special attention.
Confirmation of the mentioned first hypothesis about satisfaction with the chosen technical occupation and planning of lessons in the technical school is shown in table 1.

Table 1. Planning of technical education lessons after high school graduation (ANOVA)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Are you satisfied with the chosen technical profession?	34.011	2	17.005	6.359	0.002
Residuals	532.167	199	2.674		

Note. Type III Sum of Squares

Given that the p-value is less than 0.05, the results indicate the existence of a significant relationship between satisfaction with the chosen technical occupation and planning to continue education in a technical occupation after high school. From the above, it follows that students who are more satisfied with their choice have a greater tendency to plan to continue their education in a technical occupation after completing secondary technical school. The results related to satisfaction with the choice of profession are shown in table 2.

Table 2. Satisfaction with the chosen technical profession (ANOVA)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
How do you rate your access to technology and educational resources at home and at school?	12.484	3	4.161	8.844	< .001
Residuals	93.164	198	0.471		

Note. Type III Sum of Squares

Since the p-value is less than 0.001, and according to the data in table 2, we can conclude that there is a statistically very significant difference in the respondents' answers to the question about satisfaction with the chosen technical occupation, considering their access to technology and educational resources. The results confirm the second hypothesis and suggest that access to resources (either at home or at school) has a significant impact on student satisfaction with the chosen technical profession, that is, that differences in access to technology and educational resources may be related to different degrees of satisfaction with the profession.

Table 3. Change of attitude towards a technical profession in relation to the beginning of classes in a technical school (ANOVA)

Cases	Sum of Squares	df	Mean Square	F	p
Are you satisfied with the chosen technical profession?	9.130	2	4.565	3.682	0.027
Residuals	246.717	199	1.240		

Note. Type III Sum of Squares

Since the p-value is less than the standard limit of 0.05, we can conclude that there is a statistically significant difference in the relationship to a technical occupation compared to the beginning of classes in a technical school, which is shown in table 3. A descriptive analysis of the question about satisfaction with the chosen interest showed 76% of affirmative answers. The obtained result confirms the third hypothesis, suggesting that students' attitudes towards the STEM field change significantly positively over time. The reliability of the questionnaire is shown in table 4.

Table 4. One-dimensional reliability

Estimate	McDonald's ω	Cronbach's α	Guttman's λ2	Guttman's λ6	Greatest Lower Bound
Point estimate	0.870	0.859	0.876	0.959	0.942
95% CI lower bound	0.844	0.828	0.806	0.961	0.918
95% CI upper bound	0.897	0.885	0.930	0.976	0.988

The results of the analysis of the questionnaire based on one-dimensional reliability provide insight into various aspects of the reliability of the scale and individual particles, as well as their mutual correlations, and enable a better understanding of the general quality of the scale. McDonald's ω with a value of 0.870 indicates very good reliability and internal consistency of the scale. Cronbach's alpha coefficient of 0.859 also confirms high reliability, although it is slightly lower than McDonald's ω, which is normal because α is more sensitive to the number of items and the variation within them. Very good internal consistency was shown by Guttman's λ2 and λ6 with values of 0.876 and 0.959 and Greatest Lower Bound (GLB) with

a value of 0.942. The lower and upper limits with a confidence interval of 95% confirmed the high reliability of the scale, because the interval is not lower than 0.8.

The male and female students who participated in the research expressed high satisfaction with the chosen technical profession, emphasizing that education enables them to develop specific skills that they consider crucial for successful professional development. The stated result is in accordance with the findings of related research that showed that technical disciplines offer high employability, especially in areas based on new technologies (Boud and Solomon, 2006). Students are satisfied with occupations in STEM fields, which they believe will be the easiest to find a job.

Despite their satisfaction with their chosen profession, they pointed out that they feel the need for additional clarifications, which can be solved by harmonizing program contents and practical activities and by organizing high-quality supplementary classes. When it comes to the quality of teaching, the majority of students believe that the contents are well structured, but for part of the sample regular teaching is not enough for a complete understanding of the professional component. Practicing what is learned in theory is often described as the most useful aspect of education, and they get the greatest satisfaction from professional practice that enables them to face the real challenges of the profession. Although they believe that the theoretical part of the course represents a solid foundation, the students suggest separating theory from practical application. The mentioned phenomenon also occurs in other educational systems, in which theoretical curricula often lag behind the needs of the market (Raelin, 2008). There is also a need to constantly align the curriculum with market demands, given the speed of development of new technologies.

Although many schools in Croatia have available information and communication technologies and educational materials, their approach is not always the same for all students. Students who come from families with a lower socio-economic status face problems in the availability of educational resources. Given that the limited possibility of using the Internet and computer equipment can affect the quality of education and preparation for the labor market, as well as greater digitization of education and industry, the stated problem needs to be ... solved. However, vocational education and training cannot be fully digitized because qualified vocational training must retain its traditional approach in order to remain effective and attractive (Veres et al., 2020). Also, in the era of digitization, schools should additionally help students develop a strong sense of correct, incorrect and empathic communication in learning and work processes (Schleicher, 2018).

One of the key results of this research is that the majority of technical school students want to stay in their chosen profession and believe that this will give them a good start on the labor market. Many are convinced that they will immediately begin actual professional work after graduation, while others have planned further education, most often at colleges and universities. Despite the optimism regarding employment, it should be remembered that the labor market in the Republic of Croatia and beyond requires continuous investment in education, with special emphasis on digital skills and specialized technical competences. Education is assumed to increase the effectiveness of work-related learning (Verhaest and Omey, 2013).

It is also necessary to pay much more attention to the professional orientation programs of students in order to recognize their own interests and skills and direct them towards occupations and educational courses that offer the best opportunities for employment and professional development in accordance with the present and the future. to the needs of the economy.

4. Conclusion

Vocational education in technical disciplines is a key factor for the professional development of young people, as well as for their competitiveness on the labor market, and the conducted research contributes to a better understanding of the current situation in the vocational education of technical schools. Based on the obtained results, it can be concluded that the education system prepares students well for technical occupations, but there is a need for further harmonization of teaching with technological progress and the demands set by the labor market. Also, research points to the importance of providing equal educational resources for all students, regardless of their socioeconomic status.

Although the sample is representative, one of the limitations of the research is that it was conducted in one technical school in the Republic of Croatia, which is why the results are not fully applicable to the wider area. In addition, the research is based on students' self-assessments, and the opinion of other education stakeholders could also be taken into account. Most students of technical schools believe that their education provides them with the necessary knowledge and skills, although there is room for improvement in connecting the theoretical and practical components. However, due to the limited sample, it cannot be claimed that the results are fully applicable to the entire education system.

Future research should include a larger number of educational institutions from different regions of Croatia, as well as other countries, in order to gain a broader insight into the state of technical vocational education. Also, it is important to investigate the specific curricula and teaching materials that are used, as well as the way in which schools cooperate with the economy in creating educational programs that meet its needs. Increasing the availability of educational resources and strengthening the cooperation of the educational system with the economy could further improve the preparation of students for the challenges that await them in the labor market.

Literature

Bai, D., Mo, L., Zhang, L., Boswell, M., Rozelle, S. (2016). The impact of integrating ICT with teaching: Evidence from a randomized controlled trial in rural schools in China. *Computers & Education*, *96*, 1-14. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.005

Billett, S. (2016). *Vocational education: Purposes, traditions and prospects*. Springer. https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-1954-5

Bonoli, L. and Gonon, P. (2022). The evolution of VET systems as a combination of economic, social and educational aims: the case of Swiss VET. Hungarian Educational Research Journal, Vol. 12, No 3, pp. 305-316. https://doi.org/10.1556/063.2021.00062

Boud, D., Solomon, N. (2006). Work-Based Learning, Graduate Attributes and Lifelong Learning. In: Hager, P., Holland, S. (eds) Graduate Attributes, Learning and Employability. Lifelong Learning Book Series, vol 6. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/1-4020-5342-8_11

Caves, K. M., Baumann, S., Renold, U. (2019). Getting there from here: a literature review on vocational education and training reform implementation. Journal of Vocational Education & Training, 73(1), 95-126. https://doi.org/10.1080/13636820.2019.1698643

Cedefop. (2023). *The future of vocational education and training in Europe: Synthesis report*. European Centre for the Development of Vocational Training. https://www.cedefop.europa.eu/files/3094_en.pdf (pristupljeno 19. 1. 2025.)

Dina, U.-T., Ciornei, S.-I. (2013). The advantages and disadvantages of computer assisted language learning and teaching for foreign languages. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *76*, 248-252. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.107

Fleaca, E., Stanciu, R. D. (2019). Digital-age learning and business engineering education - A pilot study on students' e-skills. *Procedia Manufacturing*, *32*, 1051-1057. https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.320

Hismanoglu, M. (2012). Prospective EFL teachers' perceptions of ICT integration: A study of distance higher education in Turkey. *Educational Technology & Society*, *15*(1), 185-196.

OECD. (2018). *The future of education and skills: Education 2030*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/position-paper/PositionPaper.pdf. (pristupljeno 13. 1. 2025.)

International Labour Organization. (2020). *ILO Toolkit for quality apprenticeships Volume 2: Guide for practitioners developing quality apprenticeship programmes*
https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/@ed_emp/@ifp_skills/documents/publication/wcms_751114.pdf. (pristupljeno 15. 1. 2025.)

Jurić, V. (2004). *Metodika rada školskog pedagoga.* Zagreb: Školska knjiga.

Lekić, M. (2011). Sustav obrazovanja za obrtništvo kao jamac opstanka i rasta ove gospodarske grane. *Učenje za poduzetništvo*, 1(1), 335-346. https://hrcak.srce.hr/file/192264. (pristupljeno 19. 1. 2025.)

Perin, V., Drobac, I. (2010). Profesionalno usmjeravanje kao pedagoška zadaća škole. *Acta Iadertina, 7,* 59–78. https://hrcak.srce.hr/file/280100. (pristupljeno 7. 1. 2025.)

Raelin, J. A. (2008). *Work-based learning: Bridging knowledge and action in the workplace*. Wiley-Blackwell. https://www.researchgate.net/publication/268373678 (pristupljeno 2. 1. 2025)

Schleicher, A. (2018). *World class: How to build a 21st-century school system*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264300002-en.

Veres, M. M., Veres, C., Rauca, A. M., Marian, L., Sigmirean, A. (2020). Research on qualified vocational training development in the context of digitalization. *Proceedings, 63*(1), 68. https://doi.org/10.3390/proceedings2020063068

Verhaest, D., Omey, E. (2014). The relationship between formal education and skill acquisition in young workers' first jobs. *Manchester School, 81*(4), 638–659. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.2012.02305.x

Vogrinc, L. (2021). Profesionalna orijentacija i savjetovanje: Pomažu li u izboru daljnjeg obrazovanja? *SIMS – Socijalna inkluzija mladih, Centar za razvoj mladih*. https://studentski.hr/vijesti/sims/profesionalna-orijentacija-i-savjetovanje-pomazu-li-u-izboru-daljnjeg-obrazovanja

Wu, Y. J., Yuan, C.-H., Pan, C.-I. (2018). Entrepreneurship Education: An Experimental Study with Information and Communication Technology. *Sustainability, 10*(3), 691. https://doi.org/10.3390/su10030691

UDK: 316.624:373.5
Originalni naučni rad

Danka Medunjanin
JU Obrazovni centar Plužine, Plužine, Crna Gora
danka.rebronja@yahoo.com

Marija Draganić Vulanović
JU Prva srednja stručna škola, Nikšić, Crna Gora
draganicmarija@gmail.com

Lektorka: Radojka Draganić

Vršnjačko nasilje među srednjoškolcima

Sažetak

Vršnjačko nasilje među srednjoškolskom populacijom ozbiljan je problem koji negativno utiče na psihološki, socijalni i akademski razvoj mladih. Ovaj rad analizira vrste, uzroke i posljedice vršnjačkog nasilja, te predlaže strategije prevencije i intervencije. Nasilje se može manifestovati u fizičkom, verbalnom, socijalnom, emocionalnom, ekonomskom i digitalnom obliku, a često je podstaknuto dinamikom moći, nesigurnošću, društvenim pritiscima ili porodičnim problemima. Istraživanja ukazuju da žrtve nasilja mogu razviti anksioznost, depresiju i osjećaj socijalne izolacije, dok počinioci često pokazuju agresivna ponašanja i sklonost delinkvenciji.
Prevencija zahtijeva sveobuhvatan pristup koji uključuje škole, roditelje i širu zajednicu. Edukacija o nenasilnom rješavanju sukoba, jačanje empatije i uspostavljanje sigurnog školskog okruženja ključni su koraci u prevenciji vršnjačkog nasilja. Intervencije poput programa vršnjačke medijacije i psihološke podrške pokazale su se učinkovitima. Rad takođe ističe važnost uloge nastavnika u prepoznavanju i reagovanju na nasilje, kao i potrebu za dosljednim sankcijama prema nasilnicima. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 223 učenika srednjih škola, i to Prve srednje stručne škole iz Nikšića i Obrazovnog centra Plužine iz Plužina. Cilj je bio saznati koliko je vršnjačko nasilje rasprostranjeno među srednjoškolcima, koji su najčešći oblici nasilja koje učenici doživljavaju i čine, kako oni reaguju kada vide da se dešava vršnjačko nasilje te kako vide prevenciju vršnjačkog nasilja u školi.

Ključne riječi: oblici; prevencija; srednjoškolci; vršnjačko nasilje.

Uvod

Škola predstavlja osnovnu društvenu instituciju za vaspitanje i obrazovanje djece, u većini slučajeva i prvu instituciju za njihovu socijalizaciju i uključivanje u društvo van porodičnog okruženja. Većina će se složiti da je uloga škole u životu svakog pojedinca veoma značajna, pa bi ona trebalo da bude i prva stepenica ka suzbijanju nasilja. Međutim, u posljednje vrijeme je, usljed promjena u društvu, ekonomiji, socijalnom okruženju,

dostupnosti tehnologija, te uticaja medija, nasilje i u školi sve izraženije. Samim tim, potrebno mu je pokloniti više pažnje, i pokušati suzbiti ovu pojavu na najmanju moguću mjeru, kako bi škola bila stimulativno okruženje za vaspitno-obrazovni rad učenika, kao i njihov cjelokupan razvoj.

„Ono što vaspitači, učitelji, profesori, školski pedagozi i psiholozi treba da znaju jeste da ne dajemo mi djeci prava, već im ona *pripadaju* rođenjem. Osim toga, učeći da imaju prava, djeca istovremeno uče da ta ista prava pripadaju i drugima. I učestvujući u donošenju odluka, djeca lakše preuzimaju na sebe i odgovornost za njhovu primjenu. Konvencija o pravima djeteta je „Dječiji Ustav“ (Milošević, 2002: 132). U „Konvenciji o pravima djeteta“ usvojenoj od Generalne skupštine Ujedinjenih nacija 20. novembra 1989. godine, član 19. govori o zaštiti djece od svake vrste nasilja (United Nations, 1989. čl.19.). Iako je i naša država potpisnica Konvencije, pod uticajem velikih i čestih društveno-ekonomskih promjena, naš školski sistem nije dovoljno pripremljen da djecu zaštiti od svakog vida nasilja, pa između ostalog i vršnjačkog.

U ovom radu ćemo usmjeriti pažnju na vršnjačko nasilje i pokušati da stvorimo realnu sliku o zastupljenosti pojedinih vidova vršnjačkog nasilja među srednjoškolcima, njihovim reakcijama kada prisustvuju vršnjačkom nasilju, kao i prijedlozima učenika kada je u pitanju prevencija vršnjačkog nasilja u školi.

Teorijski okvir

1. Pojmovno određenje vršnjačkog nasilja

Za razumijevanje pojma nasilje, na početku je potrebno napraviti razliku između pojmova koji se često koriste kao sinonimi sa pojmom nasilje. Ovdje se, između ostalih, mogu ubrojati pojmovi zanemarivanje, agresija, nanošenje štete i slično.

Definicija koju nam nudi Bin je, možda, najjednostavnija kako bi se objasnilo šta se pod ***nasiljem*** podrazumijeva. „Nasilništvo se javlja kada jača, moćnija osoba povređuje ili zastrašuje manju, odnosno slabiju osobu svesno (namerno) i često“ (Bin, 2002: 15).

Agresija se uobičajeno određuje kao ponašanje sa namerom da se drugi povrijedi. “Ovdje je akcenat na motivu, na želji da se drugome nanese zlo. Nasiljem ne bismo nazvali namjeru da se nekome nanese šteta, ali sama šteta nije nanijeta. „Nasilje bi, dakle, morala biti realizovana agresija. Kod agresije namera je centralna, a sama šteta nije uvek nužna, dok je kod nasilja (neopravdana) šteta centralna, a namera nije uvek nužna“ (Popadić, 2009: 15). Kod agresivnog djelovanja riječ je o postizanju ugleda ili uticaja, cilj je boriti se i postići nešto. Riječ je o borbi za, na primjer, osjećaj pripadnosti, priznanje ili dominaciju u grupi.

Kada se napravi razlika između agresije i nasilja, Popadić naglašava da je nasilje podvrsta agresije, ili se o agresiji može govoriti kao o specifičnom, blagom, obliku nasilja, ali se ovi pojmovi najčešće koriste kao sinonimi (Popadić, 2009: 15).

„***Nanošenje štete*** treba da bude najširа oznaka za raznovrsne negativne efekte ponašanja koje drugi trpi. Nanošenje štete nije dovoljno da bi se govorilo o nasilju, ali jeste nužno. Nasilje nećemo klasifikovati prema vrsti štete, ali ćemo vrstu i veličinu štete uzimati kao glavni kriterijum za procenu intenziteta nasilja“ (Popadić, 2009: 17).

Karakterističan oblik nasilja nad djecom u školi je ***vršnjačko nasilje*** (eng. bullying). ***Bullying*** se na našem jeziku najčešće prevodi kao siledžijstvo, zlostavljanje, maltretiranje ili nasilje. „Prema najčešće navođenoj Olveusovoj definiciji, „učenik je zlostavljan ili viktimiziran kada je više puta i trajno izložen negativnim postupcima od strane jednog ili više učenika.“ Uz to, siledžijstvo predstavlja takav oblik agresivnog ponašanja (a) kojem je žrtva više puta izlagana i (b) gde postoji nesrazmera moći (počinilac je jači pojedinac ili grupa)“ (Popadić, 2009: 26).

Vršnjačko nasilje nije kratkotrajni incident ili svađa djece. U vršnjačko nasilje se ne mogu ubrojati ni antisocijalno ponašanje, bavljenje borbenim sportovima, tuča u formi igre, konflikti... Ono što ih razlikuje je namjera da se drugom nanese zlo, ponavljanje nasilnih postupaka u dužem vremenskom periodu, kao i nesrazmjer moći.

2. Uzroci vršnjačkog nasilja

Postoji mnogo faktora koji na individualnom, porodičnom i društvenom nivou dovode do nasilja. Među njima možemo izdvojiti stres, identifikaciju sa agresorom, medijsku prenaglašenost, vaspitanje u porodici, te porodične odnose. Da bi se vršnjačko nasilje bolje razumjelo neophodno je sagledati njegove moguće uzroke i faktore rizika.

U zaključku, uzroci vršnjačkog nasilja su povezani s porodičnim, socijalnim, medijskim i školskim faktorima. Razumijevanje tih uzroka ključno je za razvoj učinkovitih strategija prevencije i intervencija, koje mogu pomoći u smanjenju nasilja među vršnjacima i stvaranju sigurnijeg okruženja za mlade.

Porodični faktori

Porodica i geni često se javljaju kao uzroci od kojih svaki može biti dovoljan za javljanje agresivnosti kod djeteta. Iz tog ugla posmatrano, djeca koja su bila zlostavljana ili izlagana lošem vaspitanju i sama će biti predodređena za nasilno ponašanje.

Porodica je osnovna ćelija društva, i shodno tome, iskustva nasilja ili zanemarivanja kod kuće mogu biti prediktor vršnjačkog nasilja. Pored toga, roditeljski stilovi, kao što su

zanemarujuća ili autoritarna disciplina, mogu podstaći djetetovo agresivno ponašanje (Smith i sar., 2004).

Školsko okruženje

Školsko okruženje takođe igra značajnu ulogu u razvoju vršnjačkog nasilja. Škole koje ne promovišu pozitivne socijalne norme i ne pružaju adekvatnu podršku učenicima koji su izloženi nasilju mogu povećati rizik od njegovog širenja. Škole u kojima vlada loša klima, koje imaju niske akademske standarde i nemaju adekvatne mjere protiv nasilja često postaju plodno tlo za vršnjačko nasilje (Olweus, 1993). Dok sa druge strane, pozitivno školsko okruženje, u kojem su zaposleni angažovani u prevenciji nasilja, može značajno smanjiti učestalost nasilnih ponašanja među učenicima.

Socijalno okruženje

Da bi se nasilje u školi bolje razumjelo, ono se smješta u širi, društveni kontekst. Pa ovdje, osim porodice, kao faktore koji utiču na pojavu agresivnosti treba uvrstiti i različite društvene činioce poput siromaštva, izolacije, nepovoljnih radnih uslova, kulturnih vrijednosti, uticaj medija i slično.

Mnogi mladi ljudi usvajaju nasilno ponašanje kao način da steknu socijalni status ili privuku pažnju svojih vršnjaka. Grupe koje odobravaju nasilje mogu stvarati atmosferu u kojoj je nasilje prihvaćeno ili čak očekivano kao oblik društvene interakcije (Espelage & Holt, 2001). Mnogi nasilnici koriste ovu dinamiku kako bi se istakli u grupama, dok istovremeno za žrtve pronalaze slabije ili različite pojedince.

Uticaj medija

U vremenu u kome živimo veliki uticaj na djecu imaju i mediji. Nasilje u medijima je sve prisutnije, a u posljednje vrijeme se sve češće pojavljuje i u sadržajima namijenjenim djeci.

Mediji takođe igraju značajnu ulogu u oblikovanju stavova i ponašanja mladih. Razne studije sugerišu da gledanje nasilnih sadržaja u filmovima, video igrama i na internetu može povećati agresivnost kod djece i adolescenata (Anderson i sar., 2018). Iako nije svaki slučaj nasilja direktno povezan sa medijskim sadržajem, postoje dokazi da izloženost nasilju u medijima može podstaći djecu da se nasilno ponašaju.

3. Oblici vršnjačkog nasilja i njihove karakteristike

U različitim izvorima mogu se naći različite klasifikacije vršnjačkog nasilja. Ovdje ćemo iznijeti neke od njih i pojedinačno objasniti njihova značenja.

Prema „Zaštitniku ljudskih prava i sloboda Crne Gore“ (2009), oblici nasilja se mogu svrstati u sledeće grupe:

1. „zanemarivanje;
2. fizičko zlostavljanje;
3. psihičko zlostavljanje;
4. seksualno zlostavljanje“ (Zaštitnik ljudskih prava i sloboda, 2009: 6 – 7).

Fizičko nasilje – „Odnos ili ponašanje kojim se, uz primjenu fizičke sile i uz ili bez upotrebe drugih sredstava, nanose povrede, ozljede ili rane djeci. Najvidljiviji oblik nasilja nad djecom je fizičko nasilje“ (Zaštitnik ljudskih prava i sloboda Crne Gore, 2009: 6). Dječaci su najčešće žrtve fizičkog nasilja, a njihovi nasilnici su obično drugi dječaci.

Verbalno nasilje **–** „Verbalno nasilje je nasilje učinjeno rečima. Prototip verbalnog nasilja je vređanje. Moglo bi se pojasniti da je verbalna agresija ona poruka koja je uperena ka nanošenju psihičkog bola ugrožavanjem nečijeg samopoštovanja“ (Popadić, 2009: 44). Prijetnje fizičkim nasiljem takođe spadaju u vid verbalnog nasilja. Verbalno nasilje je jako rasprostranjeno među vršnjacima. Njemu često pribjegavaju i dječaci i djevojčice.

Socijalno nasilje **–** Socijalnom nasilju češće pribjegavaju djevojčice nego dječaci. Ovaj oblik agresije je teže uočljiv od fizičke ili verbalne agresije. Karakteristično je korišćenje indirektnih načina, kao što su, na primjer, socijalna izolacija, izbjegavanje, ignorisanje, isključivanje iz aktivnosti, ogovaranje ili širenje glasina.

Ekonomsko nasilje **–** Ovaj vid nasilja se češće sreće kod djece starijeg školskog uzrasta, mada se može uočiti i kod mlađe djece. Ono najčešće uključuje krađu, iznuđivanje ili nasilno uzimanje novca ili namjerno uništavanje školskih stvari žrtve, kao i odjevnih predmeta. „Kao i kod drugih vidova nasilja i ovdje je žrtva u nepovoljnoj situaciji, jer zbog straha od težih vidova nasilja žrtva ne pokazuje da je izložena nasilju“ (Selimović, 2007: 124).

Seksualno nasilje **–** „Pod seksualnim zlostavljanjem podrazumijeva se nasilni napad uz pomoć sredstava seksualnosti uz iskorištavanje podređenog odnosa“ (Hajder, 2010: 67). Prema Selimoviću, u ovom obliku nasilja, nasilnik ne koristi uvijek silu, već nagovaranje, prijetnje i potkupljivanje. Žrtva se u okviru ove vrste nasilja obavezuje na ćutanje pod uticajem zastrašivanja ili ucjena. Ona se osjeća krivom ili odgovornom za to što joj se dešava, pa se nikome ne obraća za pomoć (Selimović, 2007: 52).

Elektronsko nasilje (Cyberbullying) **–** U poslednje vrijeme sve češći oblik nasilja predstavlja elektronsko nasilje, odnosno nasilje korišćenjem savremenih informacionih tehnologija. Elektronsko nasilje je sve prisutnije među vršnjacima, iz razloga što su djeci

dostupniji savremeni uređaji. Ono se definiše „kao izuzetno moćan, opasan i relativno specifičan oblik nasilništva, posredstvom virtuelnih komunikacija. U savremenom svijetu elektronske komunikacije se sve intenzivnije koriste u realnom i odloženom vremenu, ne samo u poslovne svrhe, već zaprepašćujuće često i za bezobzirno, perfidno i prikriveno vršnjačko nasilništvo“ (Mijanović, 2018: 142). „Ovakav vid nasilja može imati različite oblike: širenje nasilnih i uvredljivih komentara, pornografije, uznemiravanje, uhođenje, vređanje, slanje pretećih poruka, predstavljanje i slanje uvredljivih i nasilnih komentara u tuđe ime, objavljivanje tuđih privatnih prepiski, fotografija, zapisa na Internetu, a najekstremniji oblik ima za cilj da se dogovori susret sa nekom osobom, sa namerom da se tada izvrši nasilje (fizičko, seksualno, kao i trgovina decom i ljudima)“ (Anđelković, 2018: 327-328).

Emocionalno ili psihičko nasilje **–** „Psihičko zlostavljanje ili emocionalno lišavanje je odnos ili ponašanje kojim se zapostavlja, ugrožava, podcjenjuje, vrijeđa ili verbalno napada ličnost maloljetnika i ispoljavaju negativna osjećanja među njima“ (Zaštitnik ljudskih prava i sloboda Crne Gore, 2009: 7) Ovaj oblik nasilja se prepliće sa svim ostalim oblicima nasilja, jer svi utiču na psihu žrtve, ali čini se da je najveće preklapanje sa verbalnim i socijalnim nasiljem.

Kulturološko nasilje **–** podrazumijeva vrijeđanje žrtve na nacionalnoj, vjerskoj ili rasnoj osnovi. Ovaj vid nasilja dovodi žrtvu u položaj nejednakosti.

Iz svega prethodno navedenog može se zaključiti da nema jedinstvene klasifikacije oblika nasilja i da su oni međusobno zavisni i ne isključuju jedni druge, već sasvim suprotno, korišćenje jednog oblika nasilja gotovo obavezno uključuje i korišćenje drugog oblika nasilja. Među različitim oblicima nasilja ne postoje jasne granice, već se oni međusobno uslovljavaju i prepliću.

4. Uticaj djece posmatrača na vršnjačko nasilje

Veći dio djece u školi nijesu ni nasilnici, ni žrtve nasilja. Mnogi su često u situaciji da posmatraju nasilje nad drugim učenicima.

Jedna od najčešćih uloga koju posmatrači preuzimaju je pasivno posmatranje nasilja. Djeca su često svjesna nasilja koje se događa, ali se ne usuđuju da intervenišu. Takva pasivnost može omogućiti nasilnicima da nastave sa nasiljem, jer posmatrači svojim nečinjenjem šalju signal da je takvo ponašanje prihvaćeno ili tolerisano u grupi. Posmatrači koji pasivno posmatraju nasilje takođe mogu doprinijeti tome da se nasilje smatra normalnom pojavom, smatrajući ga manjim problemom nego što ono zapravo jeste (Espelage & Holt, 2001).

S druge strane, postoje i posmatrači koji aktivno podržavaju nasilnike, što može uključivati podsticanje nasilja, smijanje ili podržavanje nasilničkog ponašanja. Takvo ponašanje dodatno osnažuje nasilnike, čineći ih sigurnijima i jačima. Nasilnici onda još intezivnije nastavljaju da vrše nasilje. Djeca koja podržavaju nasilje mogu biti motivisana željom za sticanjem socijalnog statusa unutar svoje grupe, ili pak željom za izbjegnu da i sami postanu žrtve (Salmivalli, 2014). Ova uloga posmatrača ima ozbiljne dugoročne posljedice, jer podržavanje nasilja može dovesti do razvoja normi koje opravdavaju nasilje u zajednici ili školi.

Veća je vjerovatnoća da će pojedinci intervenisati kada nijesu u strahu od toga šta će se kasnije dogoditi zbog toga što su se uključili. (Safe Horizon, 2008). Postoje i pogrešne predstave o procesu prijavljivanja potencijalnog nasilja, zablude koje mogu mnoge odvratiti od intervencije. (Cismaru, 2013).

Posmatrači mogu igrati i pozitivnu ulogu u zaustavljanju nasilja, pružajući podršku žrtvama ili prijavljujući nasilje odraslima. Istraživanja pokazuju da su djeca koja prepoznaju nasilje i reaguju kako bi ga spriječila ili prijavila, ključni saveznici u prevenciji nasilja . Takvi posmatrači ne samo da pomažu žrtvama, već mogu postaviti pozitivne društvene norme koje podstiču nenasilno ponašanje među vršnjacima i smanjuju učestalost nasilja u školi ili društvu. Pored toga, blagovremena i adekvatna intervencija posmatrača može smanjiti osjećaj usamljenosti kod žrtava i dati im osjećaj sigurnosti.

Uloga djece posmatrača u vršnjačkom nasilju nije samo pasivna, već može biti ključna za smanjenje ili širenje nasilja. Posmatrači koji ne intervenišu ili koji čak podržavaju nasilje doprinose nastavljanju ove neželjene pojave, dok oni koji se protive nasilju mogu imati pozitivan uticaj na prevenciju i smanjenje nasilja. Imajući ovo u vidu, veoma je bitno kod djece razviti svijest o njihovoj ulozi u prevenciji nasilja, dati im podršku i osnažiti njihove kompetencije da aktivno intervenišu kada prepoznaju nasilne oblike ponašanja.

5. Posljedice vršnjačkog nasilja

Vršnjačko nasilje, kao i svako drugo, može imati ogromne posljedice na zlostavljano dijete. Osim onih vidljivih, fizičkih, mnogo teže posljedice mogu biti one koje se odražavaju na psihu djeteta, pa ono postaje uplašeno, povučeno, izolovano iz društva... Istraživanja pokazuju da nasilje među vršnjacima može imati veoma veliki uticaj na razvoj djece i adolescenata, te njihov životni put. Za žrtve vršnjačkog nasilja, posljedice mogu biti različite, ali često uključuju ozbiljne emocionalne i psihološke poteškoće. Djeca koja su izložena

nasilju često razvijaju simptome anksioznosti, depresije i posttraumatskog stresnog poremećaja, koji mogu pratiti osobu tokom cijelog njenog života (Wolke i Lereya, 2015).

Nasilnici takođe trpe negativne posljedice zbog svog ponašanja. Djeca koja vrše nasilje prema vršnjacima često razvijaju agresivne obrasce ponašanja koji mogu dovesti do problema u socijalnim odnosima u odraslom dobu (Juvonen i Graham, 2014). Nasilnici mogu imati problema u razvijanju emocionalne inteligencije, što može otežati njihove međuljudske interakcije i sposobnost rješavanja sukoba na zdrav način (Olweus, 1993).

Iz prethodno navedenog možemo zaključiti da su posljedice vršnjačkog nasilja brojne i veoma ozbiljne. Osim onih lako uočljivih, fizičkih, u većini slučajeva su mnogo ozbiljnije one koje su teže vidljive, a koje se odnose na psihički i emocionalni razvoj djece, njihov odnos prema drugim ljudima, sklapanje prijateljstva, ili čak na njihov mentalni razvoj.

6. Metodologija rada

Istraživanje o stavovima učenika o vršnjačkom nasilju je sprovedeno na teritoriji opština Nikšić i Plužine. Cilj našeg istraživanja je: utvrditi kolika je učestalost vršnjačkog nasilja kod učenika srednje škole, kao i najčešće pojavne oblike, kao i ko su nasilnici i koje oblike nasilja češće koriste u odnosu na pol.

Na osnovu raspoložive literature i cilja istraživanja, izveli smo sljedeće hipoteze:

1. Pretpostavlja se da je najčešći pojavni oblik verbalno nasilje, a zatim fizičko i socijalno;
2. Pretpostavlja se da su nasilnici češće dječaci;
3. Pretpostavlja se da dječaci najčešće koriste verbalno i fizičko nasilje, a djevojčice verbalno i socijalno;
4. Pretpostavlja se da djeca koja su posmatrači, na vršnjačko nasilje reaguju tako što odbrane žrtvu.

S obzirom na predmet, cilj i zadatke istraživanja koristićemo deskriptivnu metodu. Deskriptivna metoda se oslanja na empirijske, iskustvene činjenice. Pogodna je za proučavanje vaspitne prakse. Ona predstavlja skup naučno-istraživačkih postupaka kojima se opisuju pojave u vaspitanju i obrazovanju. U ovom istraživanju koristili smo anketiranje kao istraživačku tehniku, a u okviru nje anketni upitnik za učenike kao istraživački instrument. Anketiranje je bilo anonimno kako bi odgovori bili što iskreniji. Pitanja u upitniku su zatvorenog tipa.

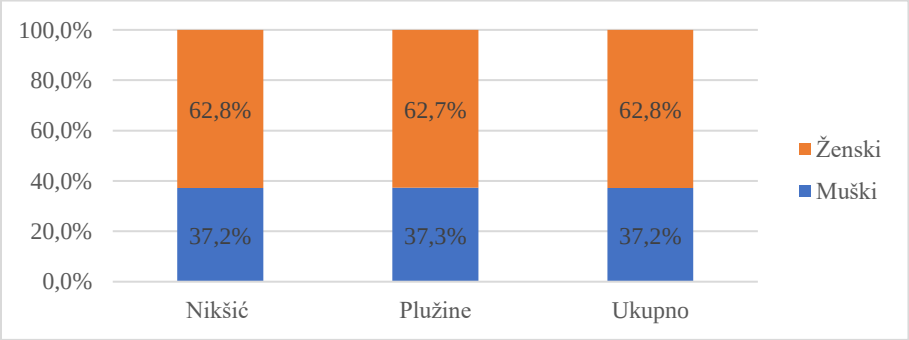
7. **Rezultati istraživanja o stavovima učenika o nasilju u školi**

Uzorak istraživanja činili su učenici srednje škole iz opština Nikšić i Plužine. Ukupan broj učenika/ca koji su odgovorili na anketu je 223, od čega je 172 iz Nikšića (77.1%), dok je 51 ili 22.9% iz Plužina. Cilj istraživanja bio je sagledavanje stavova učenika o nasilju kroz analizu rezultata na nivou pojedinačnih opština i ukupnog uzorka.

Tabela 1. Uzorak ispitanika/ca

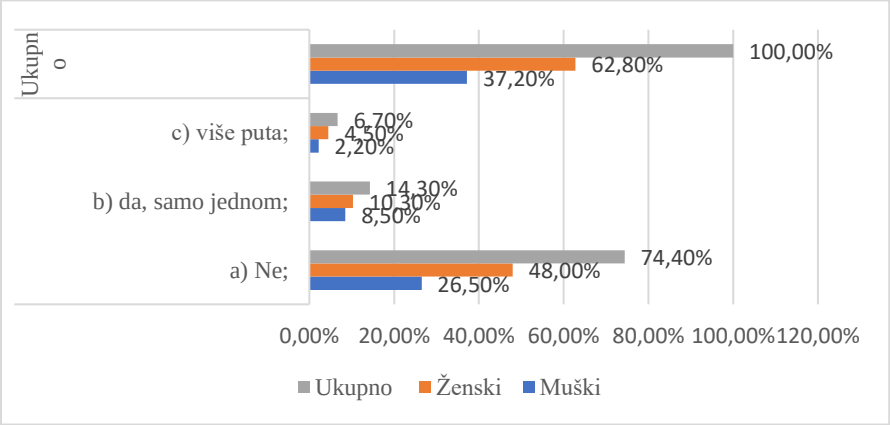
	Broj učenika/ca	**Procenat**
Nikšić	172	77.1
Plužine	51	22.9
Ukupno	223	100.0

Grafik 1. Pol ispitanika/ca po opštinama



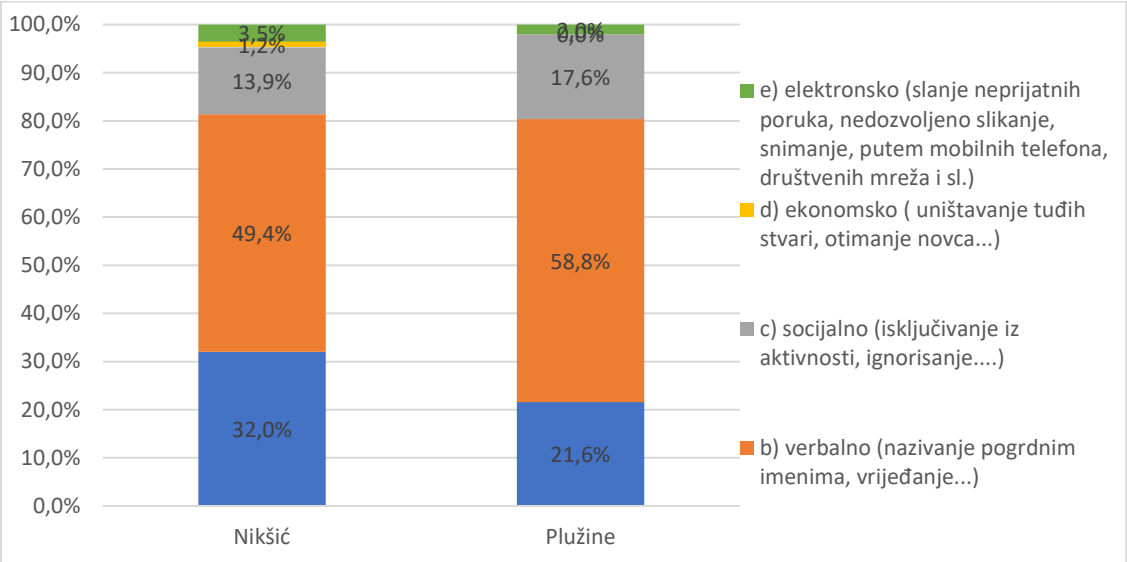
Distribucija prema polu je slična u oba uzorka. U Nikšiću je 62.8% učenica odgovorilo na anketu, dok je u Plužinama 62.7%. Procenat učenika koji je odgovorio na anketu je 37.2% u Nikšiću, dok je taj procenat u Plužinama 37.3%.

Grafik 2. Da li si ti nekada bio žrtva nasilja u školi, prema polu?



Iz prethodnog grafika možemo vidjeti da je najveći broj učenika, njih 74.40% tvrdi da nikada nijesu bili žrtve nasilja, od čega je 48% djevojčica i 26.50% dječaka. Da su samo jednom bili žrtve nasilja tvrdi 14.30% učenika, a više puta njih 6.7%, što nikako nije zanemarljiv broj i može nam biti informacija koja nam govori da je potrebno više raditi na prevenciji vršnjačkog nasilja u školi, vršnjačkoj edukaciji i medijaciji među učenicima.

Grafik 3. Koji su oblici nasilja najčešći u tvojoj školi po tvom mišljenju?



Na pitanje „Koji su oblici nasilja najčešći u tvojoj školi po tvom mišljenju?“, u obje opštine najveći je procenat učenika koji su izjavili da je verbalno nasilje najzastupljenije:

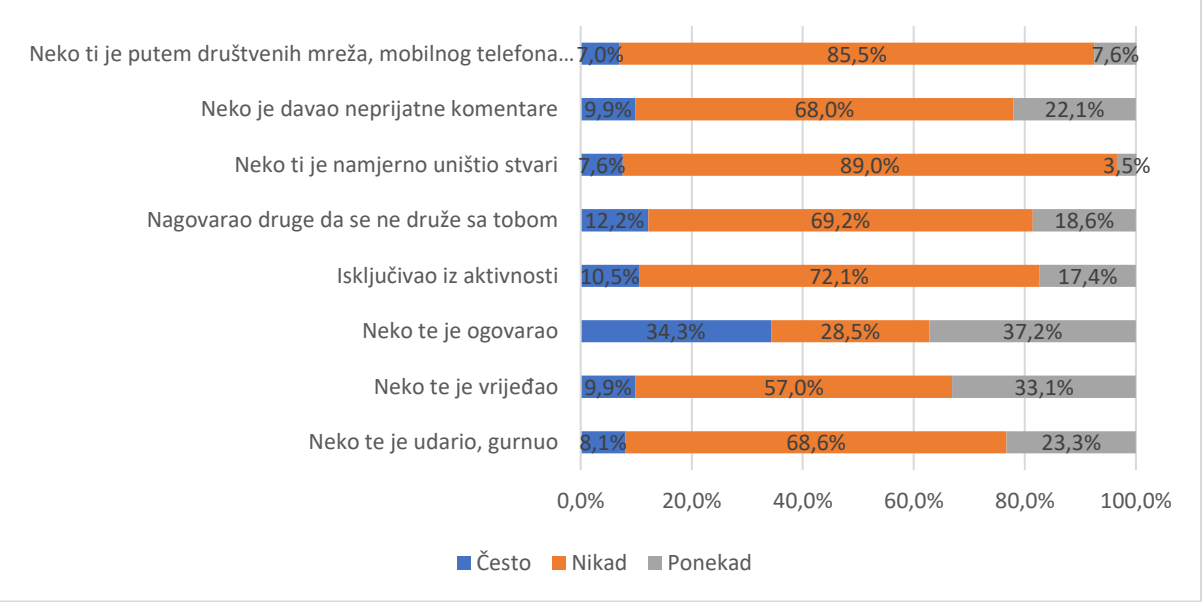
- U Plužinama 58.8% učenika smatra da je verbalno nasilje najčešći oblik, dok je u Nikšiću taj procenat 49.4%.
- Fizičko nasilje zauzima drugo mjesto sa 32% u Nikšiću i 21.6% u Plužinama.
- Socijalno nasilje se češće prepoznaje u Plužinama, u 17.6% slučajeva, dok je u Nikšiću taj procenat 13.9%.
- Zabrinjavajuće je prisustvo elektronskog ili online nasilja, gdje su procenti niži, ali i dalje indikativni: u Nikšiću 3.5% učenika smatra da je online nasilje prisutno, dok je u Plužinama taj procenat 2.0%.
- Najmanja je zastupljenost ekonomskog nasilja, u Nikšiću u 1.2% slučajeva, dok ga učenici u Plužinama ne percipiraju.

Ovi podaci ukazuju na potrebu za većom edukacijom i prevencijom svih vrsta nasilja sa akcentom na online nasilje, koje može imati dugoročne psihološke posljedice, teže ga je

uočiti i otkriti, može se dešavati učeniku na bilo kojem mjestu i uključivati i sve ostale oblike nasilja. Neophodna je kontinuirana edukacija učenika u vezi sa ovom temom.

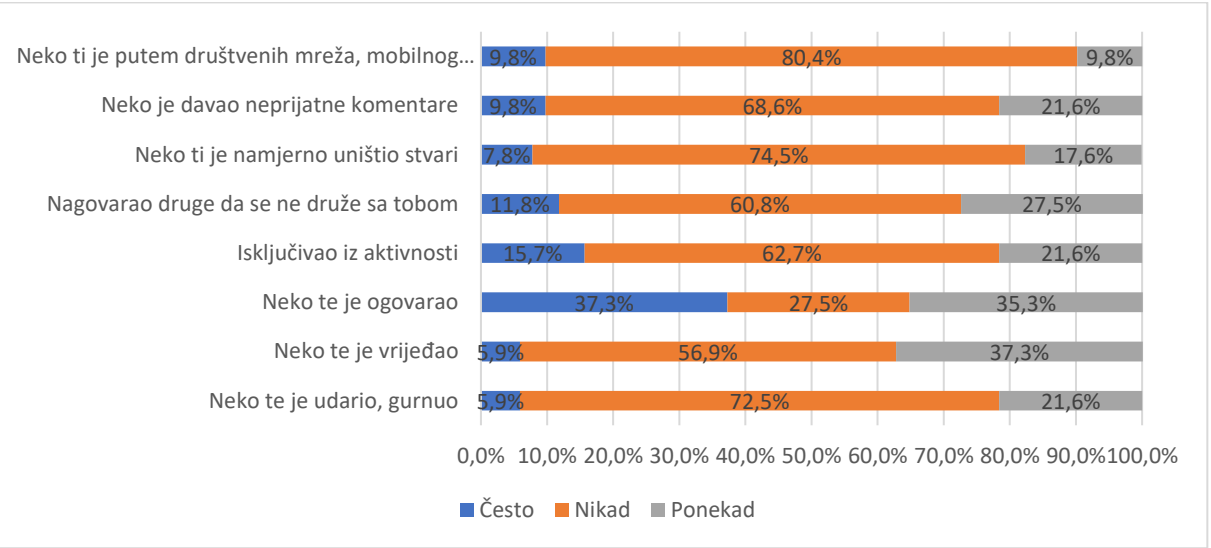
Grafik 4. Koliko često ti se dešavaju ove ili slične stvari u školi?

Opština Nikšić:



Grafik 5. Koliko često ti se dešavaju ove ili slične stvari u školi?

Opština Plužine:

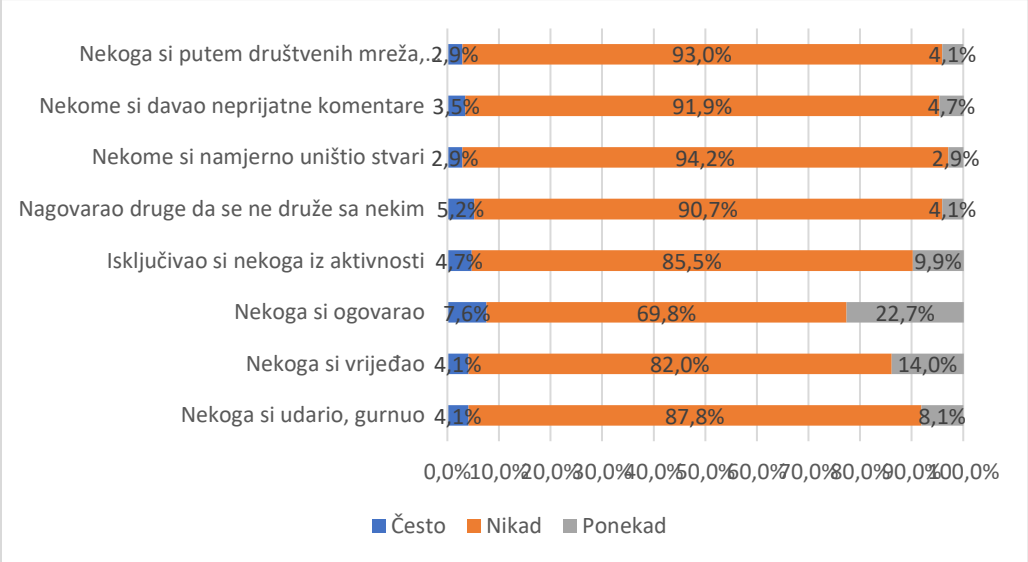


Na pitanje „Koliko često ti se dešavaju ove ili slične stvari u školi?“, učenici su davali stavove na niz različitih situacija, uključujući fizičko nasilje, verbalno nasilje, ogovaranje, isključivanje i elektronsko nasilje. Rezultati pokazuju:

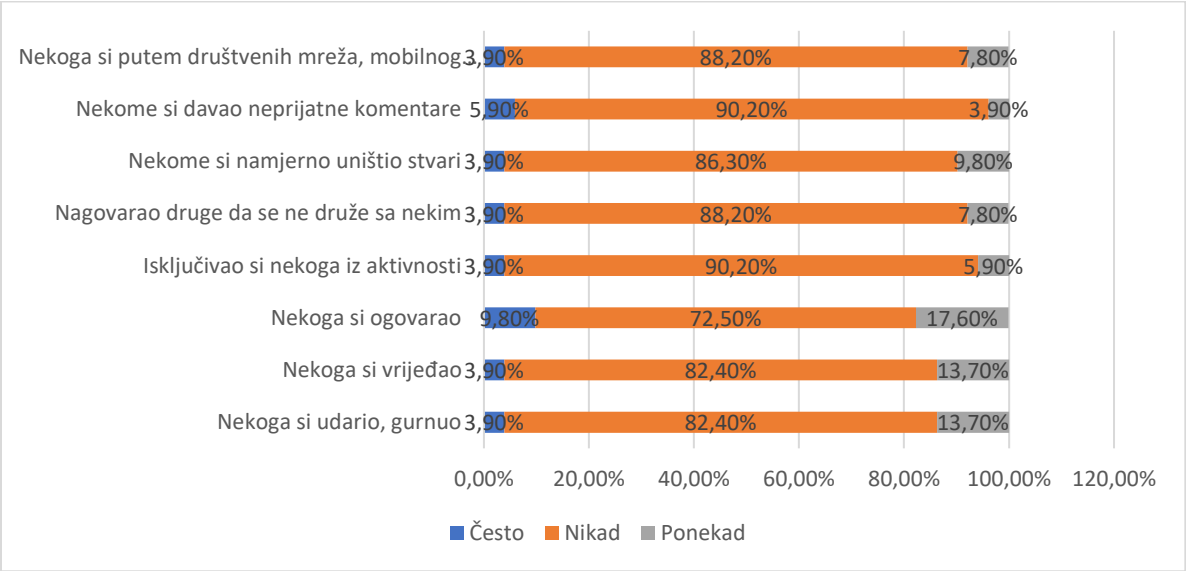
- **Najčešći oblik nasilja:** Ogovaranje (uključuje verbalno i socijalno), sa 34.3% u Nikšiću i 37.3% u Plužinama.
- **Drugi najčešći oblici nasilja:** U Nikšiću je to nagovaranje drugih da se ne druže sa određenim učenicima (12.2%), dok je u Plužinama isključivanje iz aktivnosti (15.7%), što nas upućuje na učestalost socijalnog nasilja.
- **Elektronsko nasilje:** U značajnom procentu, učenici prijavljuju da su doživjeli neki vid elektronskog nasilja (neprijatne poruke putem društvenih mreža, mobilnih telefona ili mejla, nedozvoljeno fotografisanje i objavljivanje njihovih slika i video snimaka). Taj procenat iznosi 7% u Nikšiću i 9.8% u Plužinama.

Ovi rezultati ukazuju na to da su psihološki i društveni oblici nasilja češći od fizičkog, a posebno zabrinjava učestalost elektronskog nasilja, koje često ostaje nevidljivo i teško se otkriva i prijavljuje. Sve češća upotreba elektronskih uređaja sa neadekvatnim nadzorom od strane roditelja, ili je nadzor u potpunosti izostao nam govori o tome da je edukacija za djecu, roditelje i nastavnike neophodna kako bi se smanjio broj ovih slučajeva među adolescentima. Mišljenja smo da je elektronsko nasilje zastupljeno zbog neznanja učenika da se adekvatno zaštite i mogućnosti nasilnika da ostane zaštićen i anoniman.

Grafik 6. Da li si ti možda nekada učestvovao/la ili prisustvovao/la vršnjačkom nasilju, kada su nekome učinjene neke od navedenih stvari? Opština Nikšić:



Grafik 7. Da li si ti možda nekada učestvovao/la ili prisustvovao/la vršnjačkom nasilju, kada su nekome učinjene neke od navedenih stvari? Opština Plužine:

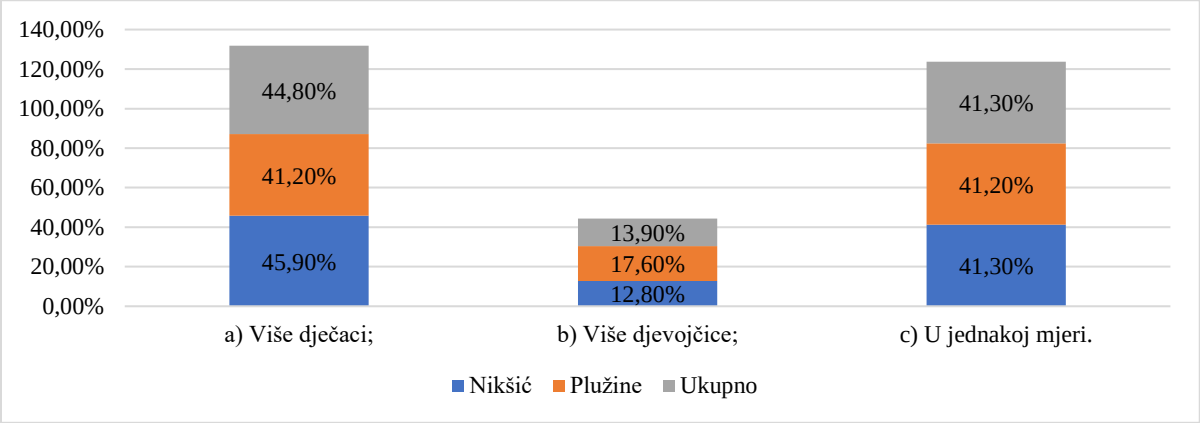


Na pitanje „Da li si ti možda nekada učestvovao/la ili prisustvovao/la vršnjačkom nasilju, kada su nekome učinjene neke od navedenih stvari?“, rezultati su značajno ohrabrujući jer većina učenika tvrdi da nije učestvovala u nasilju. Međutim, postoje situacije u kojima učenici priznaju učestvovanje u određenim oblicima nasilja:

- **Ogovaranje:** Najčešće priznato ponašanje, sa 7.6% u Nikšiću i 9.8% u Plužinama učenika koji kažu da su često ogovarali druge.
- **Verbalno nasilje:** Da su ponekad vrijeđali nekoga izjavilo je 13.7% učenika iz Plužina, dok je taj procenat u Nikšiću 14%.
- **Fizičko nasilje:** Da su često udarili nekoga izjavilo je 4.1% učenika iz Nikšića i 3.9% učenika iz Plužina.

Rezultati ukazuju na to da je verbalno nasilje i dalje najzastupljeniji oblik u kojem učenici učestvuju, dok je fizičko nasilje rjeđe, ali ipak prisutno. Interesantno je primijetiti da učenici iz Plužina češće prijavljuju ogovaranje, dok je verbalno i fizičko nasilje nešto izraženije u Nikšiću. Ovi podaci pružaju osnovu za dalju edukaciju učenika o štetnim efektima svih oblika nasilja i važnosti empatije i poštovanja u međusobnim odnosima.

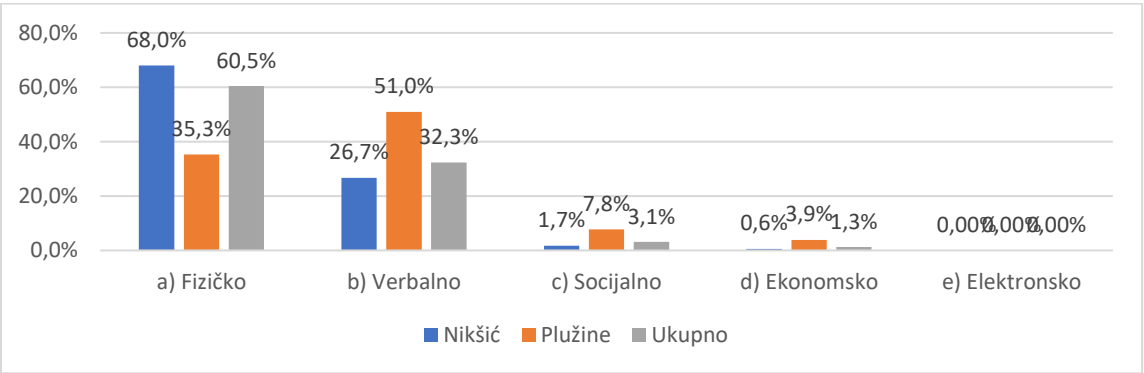
Grafik 8. Ko vrši nasilje u tvojoj školi?



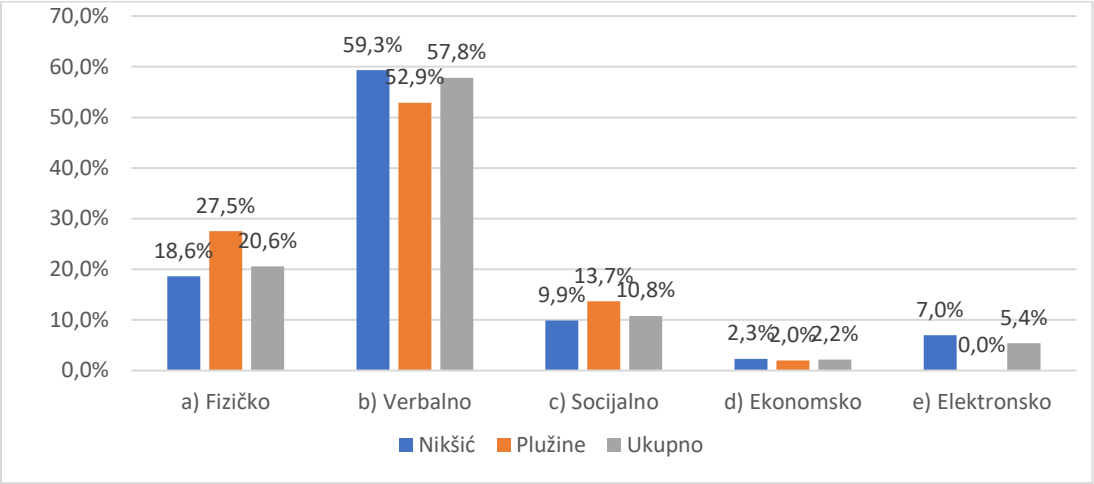
Na pitanje: „Ko vrši nasilje u tvojoj školi?“, učenici su najčešće istakli da nasilje u većoj mjeri vrše dječaci nego djevojčice. U Nikšiću je to mišljenje iznijelo 45.9% učenika, dok je u Plužinama sličan stav imalo 41.2% učenika. Takođe, značajan procenat ispitanika, njih 41.3%, smatra da nasilje podjednako vrše i dječaci i djevojčice.

Ovi podaci ukazuju na važnost detaljnijeg istraživanja uzroka ovakvih percepcija i potrebu za edukativnim aktivnostima usmjerenim ka oba pola. Fokus bi trebalo staviti na razumijevanje dinamike vršnjačkog nasilja, uzimajući u obzir specifične okolnosti i potrebe školske zajednice. Takođe, treba ispitati da li učenici, i pored objašnjenja, pod nasiljem percepiraju dominantno fizičko koje je više karakteristično za dječake, pa zbog toga biraju ovakav odgovor ili su djevojčice zaista manje sklone nasilničkom ponašanju.

Grafik 9. Kada dječaci vrše nasilje koji od navedenih oblika nasilja najčešće koriste?



Grafik 10. Kada djevojčice vrše nasilje koje od navedenih oblika nasilja najčešće koriste?

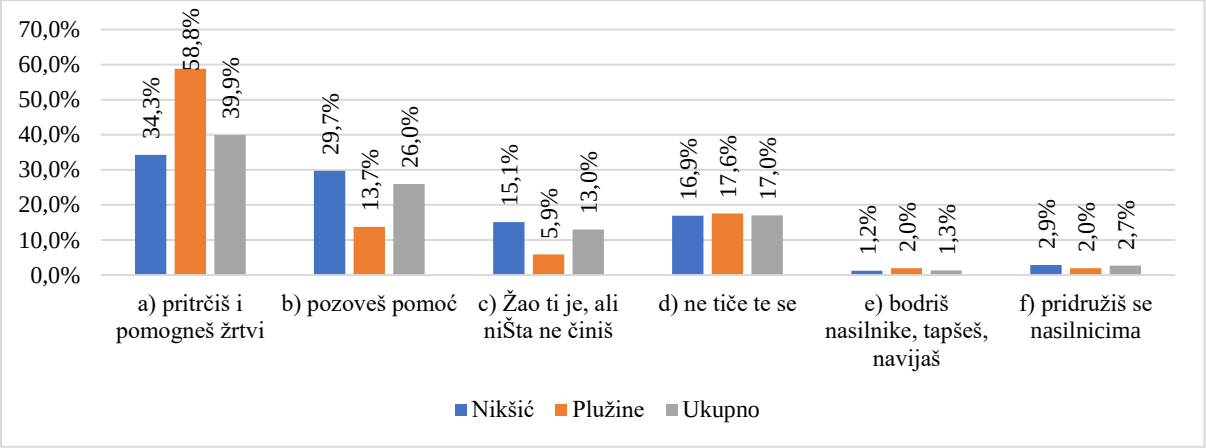


Na pitanja „Kada dječaci vrše nasilje koji od navedenih oblika nasilja najčešće koriste?“ i „Kada djevojčice vrše nasilje koji od navedenih oblika nasilja najčešće koriste?“ rezultati pokazuju značajne razlike u percepcijama. Kod prvog pitanja, mišljenja su da dječaci najčešće koriste fizičko nasilje (u Nikšiću taj procenat iznosi 68%, dok je u Plužinama značajno manji, 35.3%). S druge strane, veći procenat učenika u Plužinama smatra da dječaci češće koriste verbalno nasilje.

Kada su u pitanju djevojčice, najveći procenat odgovora ukazuje na verbalno nasilje kao dominantan oblik (u Nikšiću 59.3%, dok je u Plužinama 57.8%). Veoma interesantan podatak jeste da elektronsko nasilje nije dominantno pripisano dječacima, dok je djevojčicama u 5.4% slučajeva.

Ovi rezultati ukazuju na to da postoji jasna razlika u vrstama nasilja koje se pripisuju dječacima i djevojčicama, ali i na regionalne varijacije u percepciji nasilja. Ovi podaci otvaraju prostor za dalje istraživanje kulturnih i društvenih faktora koji mogu uticati na ove razlike, kao i potrebu za prilagođavanjem preventivnih mjera u različitim zajednicama.

Grafik 11. Kada si očevidac vršnjačkog nasilja, ti:



Na pitanje kako reaguju kada su očevidci vršnjačkog nasilja, rezultati ukazuju na razlike u stavovima i reakcijama učenika između dvije opštine. Najveći procenat ispitanika u Plužinama izjavljuje da pritrče i pomognu žrtvi (58.8%), dok je taj procenat u Nikšiću značajno manji (34.3%). S druge strane, veći broj ispitanika iz Nikšića (29.7%) nego iz Plužina (13.7%) navodi da pozove pomoć u takvim situacijama. Možemo reći da učenici iz Nikšića koji bi otišli da pozovu pomoć reaguju poželjno, u smislu da na taj način takođe djeluju u smislu odbrane žrtve, ali sebe direktno ne ugrožavaju.

Zanimljivo je primijetiti da gotovo identičan procenat ispitanika iz obje opštine izjavljuje da ih vršnjačko nasilje „ne tiče“ (Nikšić 16.9%, Plužine 17.6%). Takođe, manji, ali ne zanemarljiv procenat učenika izjavljuje da se pridruže nasilnicima (2.9% u Nikšiću i 2.0% u Plužinama).

Ovi rezultati otkrivaju značajne razlike u percepciji i reakcijama učenika na vršnjačko nasilje između dvije zajednice. Visok procenat onih koji pomažu žrtvi u Plužinama ukazuje na snažan osjećaj solidarnosti među učenicima. Ovo možemo objasniti time što su Plužine mala sredina i svi učenici se međusobno dobro poznaju i imaju od ranog djetinjstva formirane konekcije, što u Nikšiću nije slučaj. Međutim, u Nikšiću trećina učenika kaže da bi otišla da pozove pomoć što možemo smatrati najpoželjnijim oblikom ponašanja u ovoj situaciji. Istovremeno, prisustvo učenika koji se pridružuju nasilnicima, iako mali, signalizira važnost edukativnih programa usmjerenih na sprječavanje takvog ponašanja i promovisanje pozitivnih vrijednosti u školskom okruženju.

Na osnovu odgovora učenika na posljednje pitanje, koje se odnosilo na njihove ideje za prevenciju i rješavanje problema vršnjačkog nasilja, došli smo do sljedećih preporuka:

1. **Strožije kazne za nasilnike**: Učenici smatraju da trenutne sankcije nijesu dovoljne, te predlažu rigoroznije kazne, uključujući izbacivanje nasilnika iz škole ili uvođenje dodatnih obaveza kao vid kazne.
2. **Više razgovora i edukacije**: Česti razgovori sa učenicima, roditeljima i nastavnicima o nasilju, moralnim vrijednostima i međusobnom poštovanju su ključni. Radionice, časovi na temu nasilja, i slobodne diskusije o problemima smatraju se korisnim.
3. **Podizanje svijesti od ranog uzrasta**: Upućivanje djece od malih nogu na razliku između ispravnog i pogrešnog ponašanja, kao i stalna edukacija o posljedicama nasilja.
4. **Povećan nadzor i podrška**: Više kontrole u školama kroz prisustvo školskog policajca, sigurnosne kamere, i bolji nadzor od strane nastavnika, kako bi se prepoznali i spriječili incidenti na vrijeme.
5. **Uključivanje roditelja i društva**: Učenici naglašavaju potrebu za većim angažovanjem roditelja, nastavnika i zajednice u rješavanju problema, uključujući edukaciju roditelja i jačanje komunikacije između njih i škola.
6. **Programi i aktivnosti protiv nasilja**: Organizovanje različitih aktivnosti, poput radionica, društveno korisnog rada, i specijalnih programa za edukaciju o prevenciji nasilja.
7. **Smanjenje uticaja društvenih mreža**: Učenici su pomenuli potrebu za ograničenjem korišćenja društvenih mreža i oraćanje pažnje na sadržaj kojem djeca imaju pristup.
8. **Osiguravanje jednakih prava i poštovanja**: Potreba za jačanjem svijesti o jednakosti svih učenika i sprečavanju diskriminacije ili privilegovanog tretmana.

Zaključak

Vršnjačko nasilje predstavlja veoma ozbiljan izazov za vaspitno-obrazovni sistem, kao i za cjelokupno društvo. Rezultati našeg istraživanja ukazuju na potrebu za intenzivnijim radom na prevenciji i intervenciji. Edukacija, strožije kazne za nasilnike, pružanje podrške žrtvama i angažovanje zajednice ključni su za smanjenje nasilja među učenicima. Takođe, posebnu pažnju treba posvetiti prevenciji elektronskog nasilja, koje ima dugoročne posljedice i često ostaje neprepoznato.

Edukacija o nasilju, njegovim oblicima i posljedicama, treba da bude integrisana u obrazovni sistem kroz redovne časove, radionice i razvijanje svijesti o važnosti poštovanja, tolerancije,

empatije i samokontrole. Strožije sankcije za nasilnike, u kombinaciji sa rehabilitacionim programima, mogu pomoći u smanjenju nasilnog ponašanja, dok je važno da se žrtvama nasilja pruži psihološka i emocionalna podrška.

Pored toga, kako je elektronsko nasilje sve prisutnije, obrazovnom sistemu je neophodno da razvije strategije za zaštitu učenika na internetu, uključujući edukaciju o sigurnosti na mreži i prepoznavanju opasnih situacija. Takođe, roditelji, nastavnici i šira zajednica treba da budu aktivni u podršci učenicima i da stalno rade na promovisanju socio-emocionalnih vještina i istinskih vrijednosti. Ozbiljnim timskim i kreativnim radom svih aktera može da se stvori bezbjedno i podržavajuće okruženje u školama, što je osnov za zdrav razvoj mladih generacija.

LITERATURA

Anderson, C. A., & Dill, K. E. (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior: A meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Bulletin, 24*(5), 1539-1556.

Anđelković, J. (2018). Medijsko nasilje. *NE NASILJU - jedinstven društveni odgovor*. Centar modernih znanja.

Bin, A. (2002). *Učionica bez nasilništva*. Beograd: Kreativni centar.

Cismaru, M. (2013). Encouraging bystanders to help in stopping violence against children. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing* 18(1).

Espelage, D. L., & Holt, M. K. (2001). Bullying and victimization during early adolescence: Peer influences and adolescent adjustment. *Journal of Abnormal Child Psychology, 45*(2), 193-205.

Milošević, L. J. (2002). *Nasilje u školi*. Nikšić: Filozofski fakultet.

Mijanović, N. (2018). *Vršnjačko nasilje u periodu rane adolescencije*. NE NASILJU - jedinstven društveni odgovor, Centar modernih znanja.

Nedimović, T. (2010). *Vršnjačko nasilje u školama: pojavni oblici, učestalost i faktori rizika* (Doktorska disertacija). Novi Sad: Filozofski fakultet.

Juvonen, J., & Graham, S. (2014). Bullying in schools: The power of bullies and the plight of victims. Annual Review of Psychology, 65, 159–185.

Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*. Blackwell Publishing.

Popadić, D. (2009). *Nasilje u školama*. Beograd: Institut za psihologiju, UNICEF.

Safe Horizon Bystanders and Child Abuse Survey.2008.

Salmivalli, C. (2014). Participant Roles in Bullying: How Can Peer Bystanders Be Utilized in Interventions?Routledge. Theory Into Practice 53(4):286-292.

Selimović, H. (2007). Prisutnost nasilja među učenicima srednje škole. *Zbornik radova Pedagoškog fakulteta u Zenici*, Zenica, 121-132.

Smith, P.K., Pepler, D., and Rigby, K. (2004). Bullying in schools: How successful can interventions be? Cambridge University Pres.

UNICEF. (2005). *Predstave i razmišljanja dece o zlostavljanju*. Beograd: UNICEF.

United Nations. (1989). Convention on the rights of the child.

Zaštitnik ljudskih prava i sloboda Crne Gore. (2009). *Nasilje nad djecom*. Podgorica.

Wolke, D., & Lereya, S. T. (2015). Long-term effects of bullying. Archives of disease in childhood, 100(9), 879–885.

UDC: 316.624:373.5
Original Scientific Paper

Danka Medunjanin
JU Educational Center Plužine, Plužine, Montenegro
danka.rebronja@yahoo.com

Marija Draganić Vulanović
JU First Secondary Vocational School, Nikšić, Montenegro
draganicmarija@gmail.com

Lector: Radojka Draganić

Peer violence among high school students

Abstract

Peer violence among the high school population is a serious problem that negatively affects the psychological, social and academic development of young people. This paper analyzes the types, causes and consequences of peer violence and proposes prevention and intervention strategies. Violence can manifest itself in physical, verbal, social, emotional, economic and digital forms, and is often fueled by power dynamics, insecurity, social pressures or family problems. Research shows that victims of violence can develop anxiety, depression and a sense of social isolation, while the perpetrators often show aggressive behavior and a tendency to delinquency.
Prevention requires a comprehensive approach involving schools, parents and the wider community. Education on non-violent conflict resolution, strengthening empathy and establishing a safe school environment are key steps in the prevention of peer violence. Interventions such as peer mediation programs and psychological support have been shown to be effective. The paper also highlights the importance of the role of teachers in recognizing and responding to violence, as well as the need for consistent sanctions against bullies. The research was conducted on a sample of 223 secondary school students, namely the First Vocational Secondary School from Nikšić and the Plužine Educational Center from Plužine. The goal was to find out how widespread peer violence is among high school students, what are the most common forms of violence that students experience and commit, how they react when they see peer violence happening, and how they see the prevention of peer violence at school.

Key words: forms; high school students; peer violence; prevention.

Introduction

The school represents the basic social institution for the upbringing and education of children, in most cases the first institution for their socialization and inclusion in society outside the family environment. Most will agree that the role of school in the life of every individual is very important, so it should be the first step towards the suppression of violence.

However, recently, due to changes in society, the economy, the social environment, the availability of technologies, and the influence of the media, violence in schools has become more and more pronounced. Therefore, it is necessary to pay more attention to it, and try to suppress this phenomenon to the smallest possible extent, so that the school is a stimulating environment for the educational work of students, as well as their overall development.

"What educators, teachers, professors, school pedagogues and psychologists should know is that we do not give children rights, but they belong to them by birth. " In addition, while learning that they have rights, children also learn that those same rights belong to others. And by participating in decision-making, children more easily assume responsibility for their implementation. The Convention on the Rights of the Child is the "Children's Constitution" (Milosevic, 2002: 132). In the "Convention on the Rights of the Child" adopted by the General Assembly of the United Nations on November 20, 1989, Article 19 talks about the protection of children from all types of violence (United Nations, 1989, Article 19). Although our country is also a signatory to the Convention, under the influence of large and frequent socio-economic changes, our school system is not sufficiently prepared to protect children from all forms of violence, including peer violence.

In this paper, we will focus our attention on peer violence and try to create a realistic picture of the representation of certain types of peer violence among high school students, their reactions when they witness peer violence, as well as the suggestions of students when it comes to the prevention of peer violence at school.

Theoretical framework

1. Definition of peer violence

To understand the term violence, at the beginning it is necessary to make a distinction between terms that are often used as synonyms with the term violence. Here, among others, the concepts of neglect, aggression, causing damage and the like can be counted.

The definition offered by Bin is perhaps the simplest to explain what is meant by violence. "Bullying occurs when a stronger, more powerful person hurts or intimidates a smaller or weaker person consciously (intentionally) and often" (Bin, 2002: 15).

Aggression is usually defined as behavior with the intention to injure another. Here, the emphasis is on the motive, on the desire to cause harm to another. We would not call the intention to harm someone as violence, but the harm itself was not caused. "Violence, therefore, would have to be realized aggression." In aggression, the intention is central, and the damage itself is not always necessary, while in violence (unjustified) damage is central,

and the intention is not always necessary" (Popadić, 2009: 15). Aggressive action is about gaining reputation or influence, the goal is to fight and achieve something. It is a struggle for, for example, a sense of belonging, recognition or dominance in a group.

When a difference is made between aggression and violence, Popadić emphasizes that violence is a subtype of aggression, or aggression can be referred to as a specific, mild form of violence, but these terms are most often used as synonyms (Popadić, 2009: 15).

" Harm should be the broadest label for the variety of negative effects of behavior that others suffer. Causing harm is not enough to speak of violence, but it is necessary. We will not classify violence according to the type of damage, but we will take the type and size of damage as the main criterion for assessing the intensity of violence" (Popadić, 2009: 17).

A characteristic form of violence against children at school is peer violence (eng. bullying). In our language, bullying is most often translated as bullying, abuse, mistreatment or violence. "According to Olweus' most often cited definition, "a student is abused or victimized when he is repeatedly and permanently exposed to negative actions by one or more students." In addition, bullying represents such a form of aggressive behavior (a) to which the victim is repeatedly exposed and (b) where there is a power imbalance (the perpetrator is a stronger individual or group)" (Popadić, 2009: 26).

Peer violence is not a short-term incident or children's quarrel. Peer violence does not include antisocial behavior, combat sports, fighting in the form of games, conflicts... What distinguishes them is the intention to harm others, repetition of violent actions over a long period of time, as well as power imbalance.

2. Causes of peer violence

There are many factors that lead to violence at the individual, family and societal level. Among them we can single out stress, identification with the aggressor, media overemphasis, upbringing in the family, and family relationships. In order to better understand peer violence, it is necessary to look at its possible causes and risk factors.

In conclusion, the causes of peer violence are related to family, social, media and school factors. Understanding these causes is key to developing effective prevention and intervention strategies that can help reduce peer violence and create a safer environment for youth.

Family factors

Family and genes often appear as causes, each of which can be sufficient to cause aggressiveness in a child. Seen from that angle, children who have been abused or exposed to bad upbringing will themselves be destined for violent behavior.

The family is the basic cell of society, and accordingly, experiences of violence or neglect at home can be a predictor of peer violence. In addition, parenting styles, such as neglectful or authoritarian discipline, can encourage a child's aggressive behavior (Smith et al., 2004).

School environment

The school environment also plays a significant role in the development of peer violence. Schools that do not promote positive social norms and do not provide adequate support to students who are exposed to violence can increase the risk of its spread. Schools with poor climates, low academic standards and no adequate measures against violence often become breeding grounds for peer violence (Olweus, 1993). While on the other hand, a positive school environment, in which employees are engaged in the prevention of violence, can significantly reduce the frequency of violent behavior among students.

Social environment

In order to better understand school violence, it is placed in a wider, social context. Well, here, apart from the family, various social factors such as poverty, isolation, unfavorable working conditions, cultural values, the influence of the media and the like should be included as factors that influence the appearance of aggressiveness.

Many young people adopt violent behavior as a way to gain social status or gain attention from their peers. Groups that condone violence can create an atmosphere in which violence is accepted or even expected as a form of social interaction (Espelage & Holt, 2001). Many bullies use this dynamic to stand out in groups, while at the same time finding weaker or different individuals as victims.

Media influence

In the times we live in, the media also have a great influence on children. Violence in the media is increasingly present, and lately it has been appearing more and more often in content intended for children.

The media also play a significant role in shaping the attitudes and behavior of young people. Various studies suggest that watching violent content in movies, video games and on the Internet can increase aggression in children and adolescents (Anderson et al., 2018). Although not every case of violence is directly related to media content, there is evidence that exposure to violence in the media can encourage children to behave violently.

3. Forms of peer violence and their characteristics

Different classifications of peer violence can be found in different sources. Here we will present some of them and explain their meanings individually.

According to the "Protector of Human Rights and Freedoms of Montenegro" (2009), forms of violence can be classified into the following groups:

1. "neglect;"
2. physical abuse;
3. psychological abuse;
4. sexual abuse" (Protector of Human Rights and Freedoms, 2009: 6-7).

Physical violence - "An attitude or behavior that, with the use of physical force and with or without the use of other means, causes injuries, injuries or wounds to children. The most visible form of violence against children is physical violence" (Protector of Human Rights and Freedoms of Montenegro, 2009: 6). Boys are most often the victims of physical violence, and their abusers are usually other boys.

Verbal violence - "Verbal violence is violence done with words." The prototype of verbal violence is insulting. It could be clarified that verbal aggression is a message aimed at inflicting psychological pain by endangering one's self-esteem" (Popadić, 2009: 44). Threats of physical violence are also a form of verbal violence. Verbal violence is very widespread among peers. Both boys and girls often resort to him.

Social violence - Girls resort to social violence more often than boys. This form of aggression is more difficult to detect than physical or verbal aggression. The use of indirect ways is characteristic, such as, for example, social isolation, avoidance, ignoring, exclusion from activities, gossiping or spreading rumours.

Economic violence - This type of violence is more common among children of older school age, although it can also be observed among younger children. It most often involves stealing, extorting or forcibly taking money or intentionally destroying the victim's school belongings and clothing. "As with other forms of violence, here too the victim is in an unfavorable situation, because due to fear of more severe forms of violence, the victim does not show that he is exposed to violence" (Selimović, 2007: 124).

Sexual violence - "Sexual abuse means a violent attack with the help of means of sexuality while exploiting a subordinate relationship" (Hajder, 2010: 67). According to Selimović, in this form of violence, the abuser does not always use force, but persuasion, threats and bribery. In this type of violence, the victim is obliged to remain silent under the

influence of intimidation or blackmail. She feels guilty or responsible for what is happening to her, so she does not turn to anyone for help (Selimović, 2007: 52).

Electronic violence (Cyberbullying) - Recently, an increasingly common form of violence is electronic violence, that is, violence using modern information technologies. Electronic violence is increasingly present among peers, due to the fact that modern devices are more accessible to children. It is defined "as an extremely powerful, dangerous and relatively specific form of violence, through virtual communications. In the modern world, electronic communications are used more and more intensively in real and delayed time, not only for business purposes, but surprisingly often also for reckless, perfidious and covert peer violence" (Mijanović, 2018: 142). "This kind of violence can take different forms: spreading violent and offensive comments, pornography, harassment, stalking, insulting, sending threatening messages, presenting and sending offensive and violent comments in someone else's name, publishing other people's private correspondence, photos, records on the Internet, and The most extreme form aims to arrange a meeting with a person, with the intention of committing violence (physical, sexual, as well as child and human trafficking)." (Anđelković, 2018: 327-328).

Emotional or psychological violence - "Psychological abuse or emotional deprivation is a relationship or behavior that neglects, endangers, underestimates, insults or verbally attacks the personality of minors and manifests negative feelings between them" (Protector of Human Rights and Freedoms of Montenegro, 2009: 7) This form of violence overlaps with all other forms of violence, as they all affect the victim's psyche, but the greatest overlap seems to be with verbal and social violence.

Cultural violence - implies insulting the victim on national, religious or racial grounds. This type of violence puts the victim in a position of inequality.

From all of the above, it can be concluded that there is no unique classification of forms of violence and that they are mutually dependent and do not exclude each other, but quite the opposite, the use of one form of violence almost necessarily includes the use of another form of violence. There are no clear boundaries between the different forms of violence, but they mutually condition and intertwine.

4. The influence of child observers on peer violence

Most of the children at school are neither bullies nor victims of violence. Many are often in a situation where they observe violence against other students.

One of the most common roles that observers assume is passive observation of violence. Children are often aware of the violence that is happening, but they do not dare to intervene. Such passivity can allow bullies to continue with violence, because bystanders send a signal that such behavior is accepted or tolerated in the group. Bystanders who passively observe violence can also contribute to the normalization of violence, seeing it as less of a problem than it actually is (Espelage & Holt, 2001).

On the other hand, there are bystanders who actively support bullies, which may include encouraging violence, laughing at, or supporting bully behavior. Such behavior further empowers bullies, making them more secure and stronger. The bullies then continue to commit violence even more intensively. Children who support violence may be motivated by the desire to gain social status within their group, or by the desire to avoid becoming victims themselves (Salmivalli, 2014). This bystander role has serious long-term consequences, as supporting violence can lead to the development of norms that justify violence in the community or school.

Individuals are more likely to intervene when they are not in fear of what will happen later as a result of their intervention. (Safe Horizon, 2008). There are also misconceptions about the process of reporting potential violence, misconceptions that may deter many from intervention. (Cismaru, 2013).

Bystanders can also play a positive role in stopping violence by providing support to victims or reporting violence to adults. Research shows that children who recognize violence and react to prevent or report it are key allies in the prevention of violence. Such bystanders not only help victims, but can set positive social norms that encourage nonviolent behavior among peers and reduce the incidence of violence in the school or community. In addition, timely and adequate intervention by observers can reduce the feeling of loneliness in victims and give them a sense of security.

The role of child observers in peer violence is not only passive, but can be crucial for reducing or spreading violence. Bystanders who do not intervene or even support violence contribute to the continuation of this unwanted phenomenon, while those who oppose violence can have a positive impact on the prevention and reduction of violence. Bearing this in mind, it is very important to develop children's awareness of their role in the prevention of violence, to give them support and to strengthen their competences to actively intervene when they recognize violent forms of behavior.

5. Consequences of peer violence

Peer violence, like any other, can have enormous consequences for the abused child. In addition to the visible, physical, much more serious consequences can be those that reflect on the child's psyche, so that he becomes afraid, withdrawn, isolated from society... Research shows that violence among peers can have a very large impact on the development of children and adolescents, and their life path. For victims of peer violence, the consequences can be varied, but often include serious emotional and psychological difficulties. Children who are exposed to violence often develop symptoms of anxiety, depression and post-traumatic stress disorder, which can follow a person throughout their life (Wolke and Lereya, 2015).

Bullies also suffer negative consequences for their behavior. Children who commit violence against peers often develop aggressive behavior patterns that can lead to problems in social relationships in adulthood (Juvonen and Graham, 2014). Bullies may have trouble developing emotional intelligence, which can hinder their interpersonal interactions and ability to resolve conflict in a healthy way (Olweus, 1993).

From the above, we can conclude that the consequences of peer violence are numerous and very serious. Apart from the easily visible, physical ones, in most cases the more serious ones are those that are more difficult to see, and which relate to the psychological and emotional development of children, their relationship with other people, making friends, or even their mental development.

6. Methodology of work

The research on students' attitudes about peer violence was conducted on the territory of the municipalities of Nikšić and Plužine. The goal of our research is: to determine the frequency of peer violence among high school students, as well as the most common forms, as well as who the bullies are and which forms of violence they use more often in relation to gender.

Based on the available literature and the aim of the research, we derived the following hypotheses:

1. It is assumed that the most common form is verbal violence, followed by physical and social;
2. It is assumed that bullies are more often boys;
3. It is assumed that boys most often use verbal and physical violence, and girls use verbal and social violence;

4. It is assumed that children who are observers react to peer violence by defending the victim.

Considering the subject, goal and tasks of the research, we will use the descriptive method. The descriptive method relies on empirical, experiential facts. It is suitable for studying educational practice. It represents a set of scientific-research procedures that describe phenomena in upbringing and education. In this research, we used surveying as a research technique, and within it, a survey questionnaire for students as a research instrument. The survey was anonymous in order to make the answers as honest as possible. The questions in the questionnaire are of closed type.

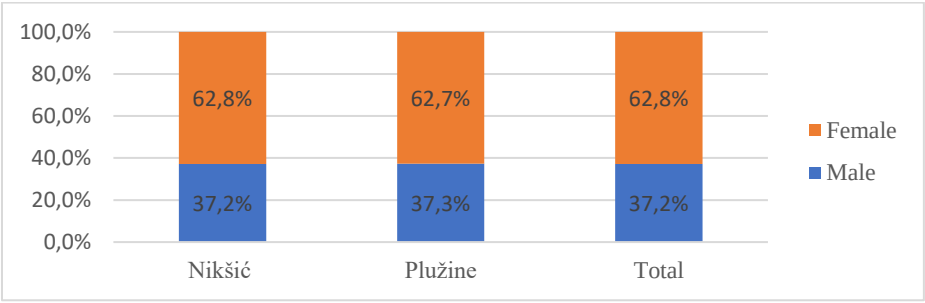
7. Results of research on students' attitudes about school violence

The research sample consisted of high school students from the municipalities of Nikšić and Plužine. The total number of students who responded to the survey is 223, of which 172 are from Nikšić (77.1%), while 51 or 22.9% are from Plužine. The aim of the research was to assess students' attitudes about violence through the analysis of results at the level of individual municipalities and the total sample.

Table 1. Sample of respondents

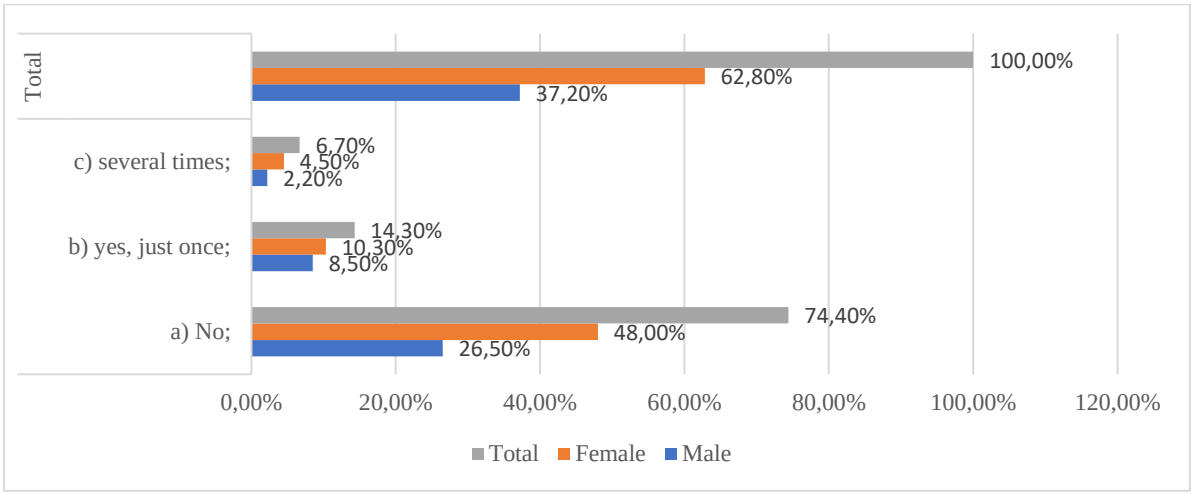
	Number of students	Percentage
Nikšić	172	77.1
Plužine	51	22.9
Total	223	100.0

Graph 1. Sex of respondents by municipality



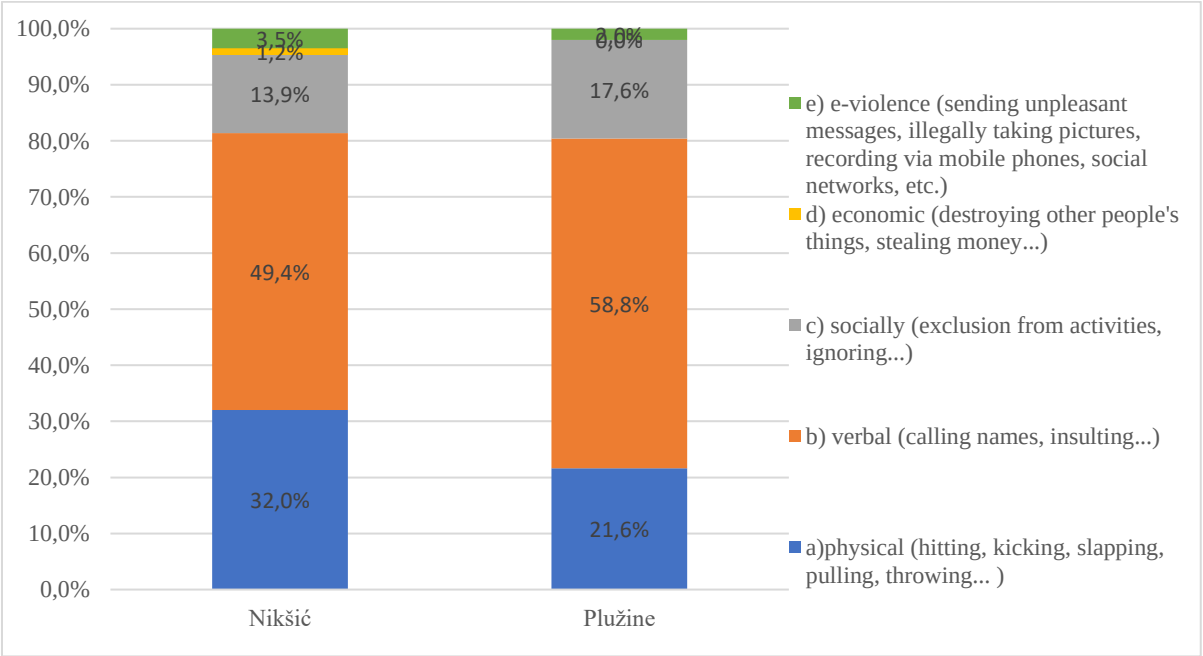
The gender distribution is similar in both samples. In Nikšić, 62.8% of schoolgirls responded to the survey, while in Plužine, 62.7% responded. The percentage of students who responded to the survey is 37.2% in Nikšić, while the percentage in Plužine is 37.3%.

Graph 2. Were you once a victim of violence at school, by gender?



From the previous graph, we can see that the largest number of students, 74.40% of them claim that they have never been victims of violence, of which 48% are girls and 26.50% are boys. 14.30% of students claim that they were victims of violence only once, and 6.7% of them more than once, which is by no means a negligible number and can be information that tells us that we need to work more on the prevention of peer violence at school, peer education and mediation among students.

Graph 3. In your opinion, what forms of violence are most common in your school?

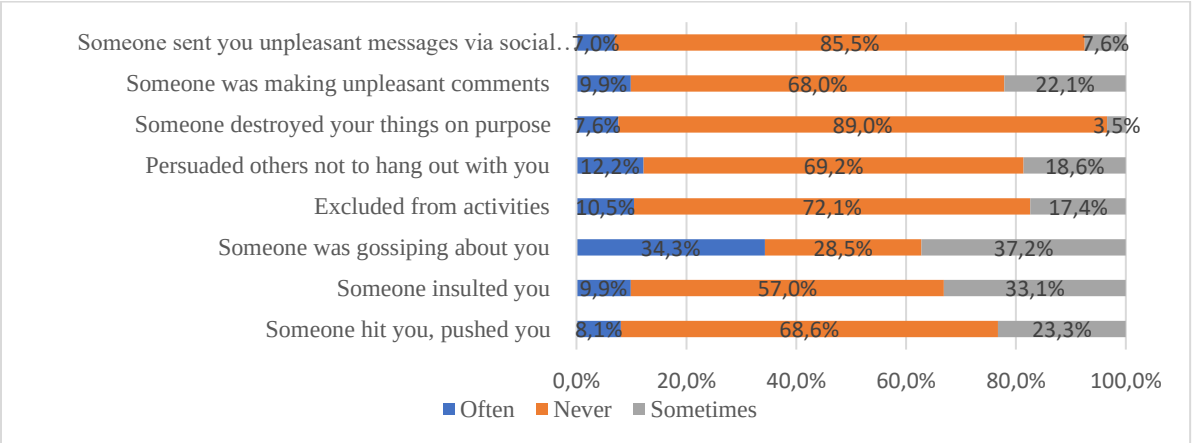


In response to the question "Which forms of violence are the most common in your school in your opinion?", in both municipalities the highest percentage of students stated that verbal violence is the most prevalent:

- In Plužine, 58.8% of students believe that verbal violence is the most common form, while in Nikšić, that percentage is 49.4%.
- Physical violence ranks second with 32% in Nikšić and 21.6% in Plužine.
- Social violence is recognized more often in Plužine, in 17.6% of cases, while in Nikšić that percentage is 13.9%.
- The presence of electronic or online violence is worrisome, where the percentages are lower, but still indicative: in Nikšić, 3.5% of students believe that online violence is present, while in Plužine, that percentage is 2.0%.
- The lowest prevalence of economic violence is in Nikšić in 1.2% of cases, while students in Plužine do not perceive it.

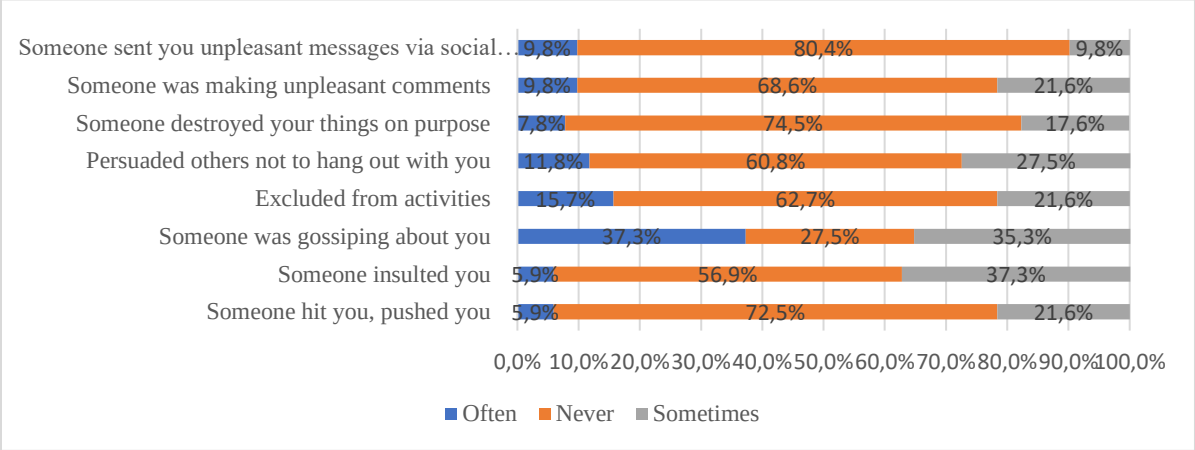
These data indicate the need for greater education and prevention of all types of violence with an emphasis on online violence, which can have long-term psychological consequences, is more difficult to spot and detect, can happen to a student in any place and include all other forms of violence. Continuous education of students regarding this topic is necessary.

Graph 4. How often do these or similar things happen to you at school? Municipality of Nikšić:



Graph 5. How often do these or similar things happen to you at school?

Municipality of Plužine:

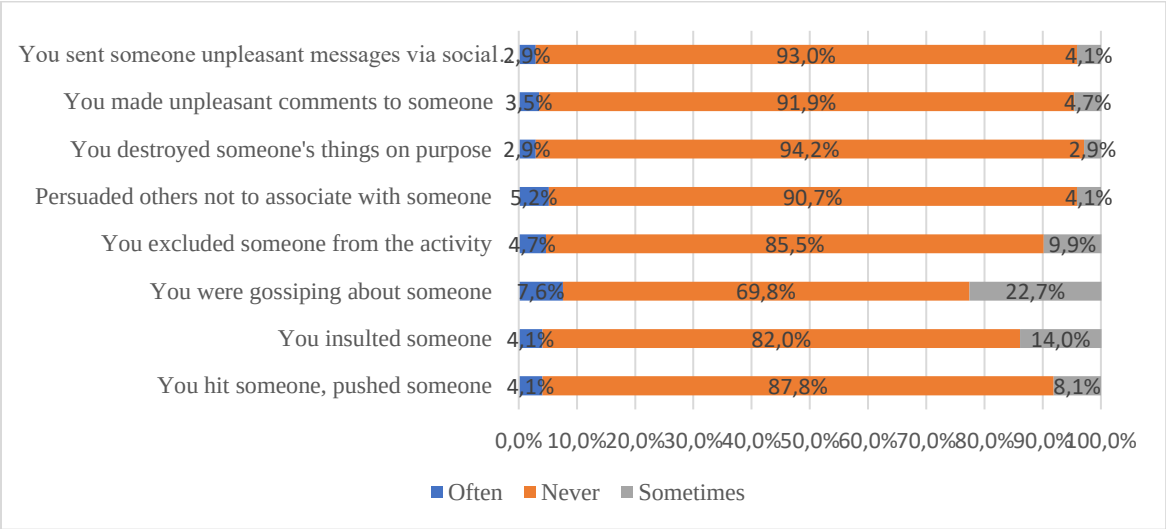


When asked "How often do these or similar things happen to you at school?", students gave their views on a range of different situations, including physical violence, verbal violence, gossip, exclusion and cyberbullying. The results show:

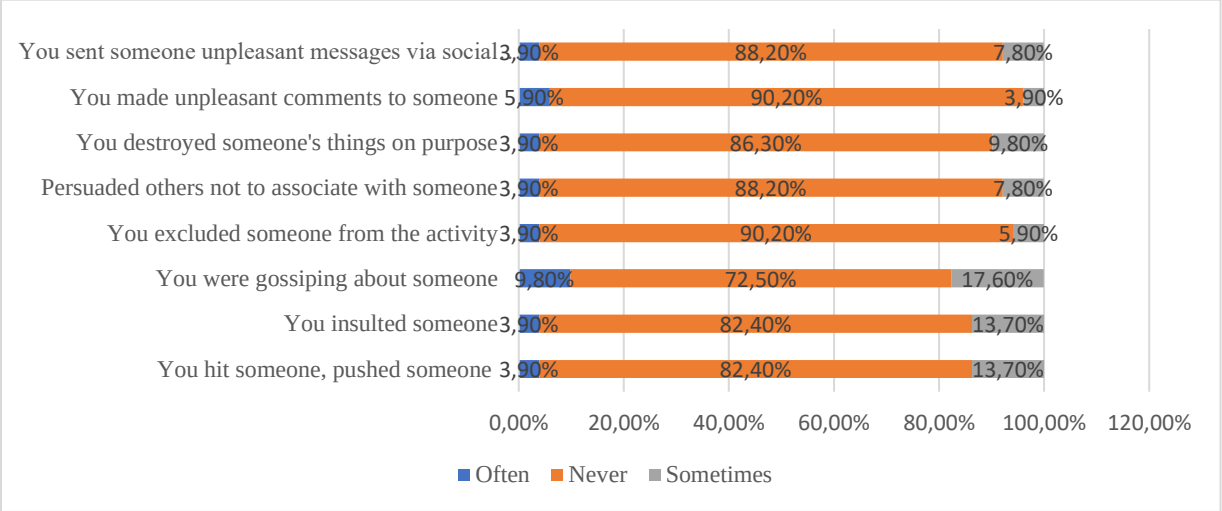
- The most common form of violence: Gossip (including verbal and social), with 34.3% in Nikšić and 37.3% in Plužine.
- The other most common forms of violence: In Nikšić, it is persuading others not to hang out with certain students (12.2%), while in Plužine it is exclusion from activities (15.7%), which indicates the frequency of social violence.
- Electronic violence: In a significant percentage, students report that they have experienced some form of electronic violence (unpleasant messages via social networks, mobile phones or e-mails, unauthorized photography and publishing of their pictures and videos). That percentage is 7% in Nikšić and 9.8% in Plužine.

These results indicate that psychological and social forms of violence are more common than physical, and the frequency of electronic violence is especially worrying, which often remains invisible and is difficult to detect and report. The increasingly frequent use of electronic devices with inadequate supervision by parents, or the supervision is completely absent, tells us that education for children, parents and teachers is necessary in order to reduce the number of these cases among adolescents. We are of the opinion that electronic violence is widespread due to the ignorance of students to adequately protect themselves and the ability of the abuser to remain protected and anonymous.

Graphic 6. Have you ever participated in or witnessed peer violence, when some of the above things were done to someone? Municipality of Nikšić:



Graphic 7. Have you ever participated in or witnessed peer violence, when some of the above things were done to someone? Municipality of Plužine:



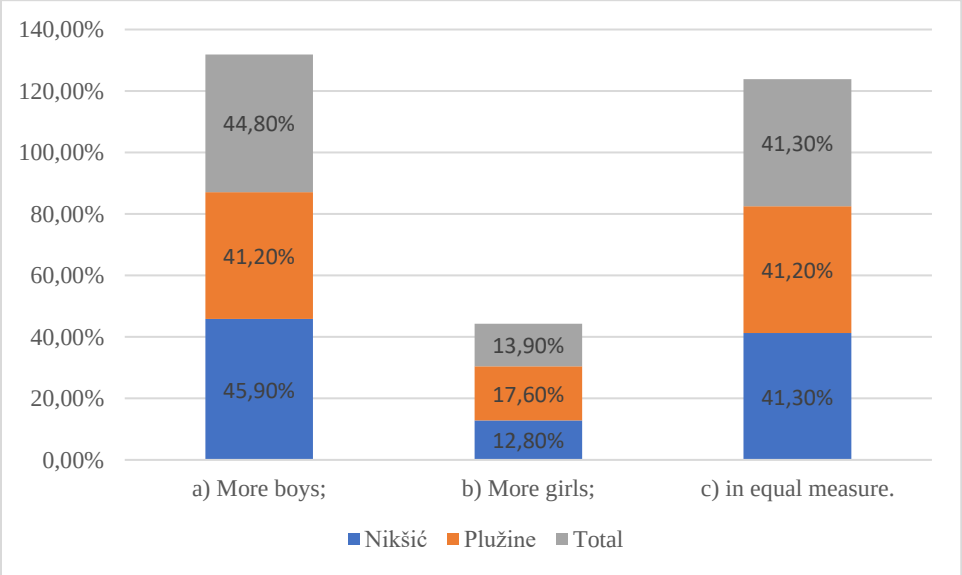
To the question "Have you ever participated or witnessed peer violence, when some of the above things were done to someone?", the results are significantly encouraging because most students claim that they did not participate in violence. However, there are situations in which students admit to participating in certain forms of violence:

- Gossip: The most commonly recognized behavior, with 7.6% in Nikšić and 9.8% in Plužine of students saying that they often gossiped about others.
- Verbal violence: 13.7% of students from Plužine said that they sometimes insulted someone, while the percentage in Nikšić is 14%.

• Physical violence: 4.1% of students from Nikšić and 3.9% of students from Plužine stated that they often hit someone.

The results indicate that verbal violence is still the most prevalent form in which students participate, while physical violence is less frequent, but still present. It is interesting to note that students from Plužine report gossiping more often, while verbal and physical violence is somewhat more pronounced in Nikšić. These data provide the basis for further education of students about the harmful effects of all forms of violence and the importance of empathy and respect in mutual relationships.

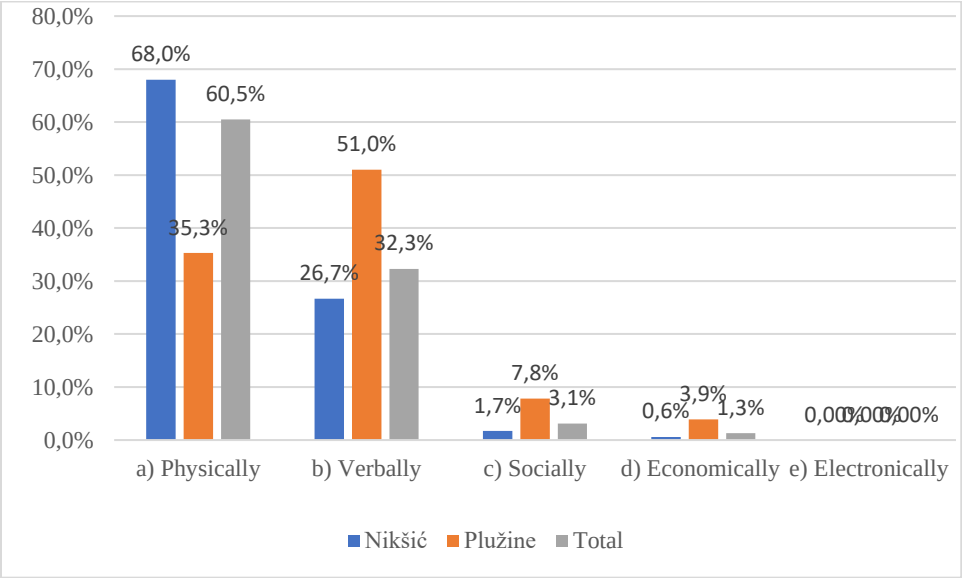
Graph 8. Who commits violence in your school?



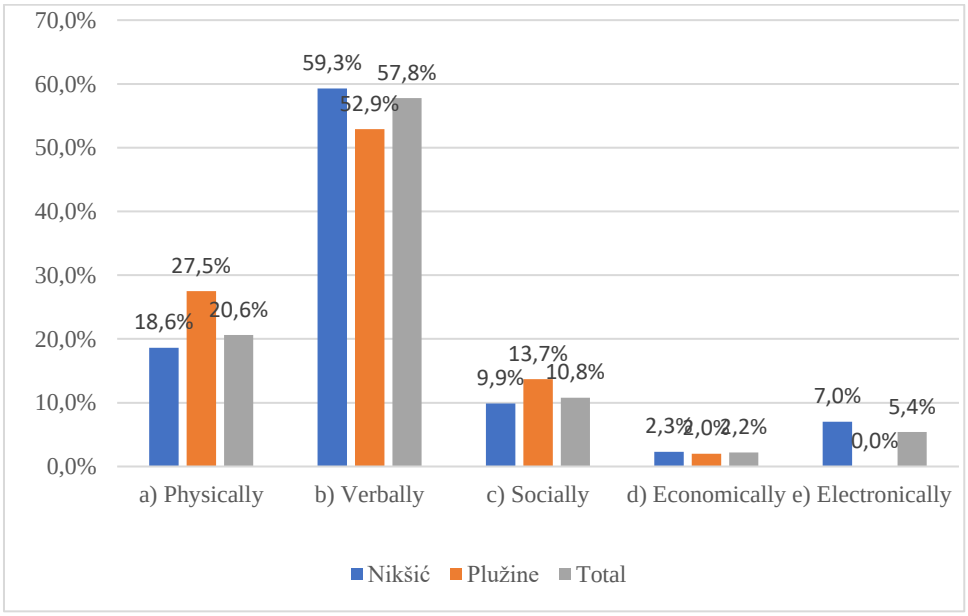
When asked: "Who perpetrates violence in your school?", students most often pointed out that violence is perpetrated by boys to a greater extent than by girls. In Nikšić, this opinion was expressed by 45.9% of students, while in Plužine, 41.2% of students had a similar opinion. Also, a significant percentage of respondents, 41.3% of them, believe that violence is committed equally by boys and girls.

These data indicate the importance of more detailed research into the causes of such perceptions and the need for educational activities aimed at both sexes. The focus should be on understanding the dynamics of peer violence, taking into account the specific circumstances and needs of the school community. Also, it should be examined whether the students, despite the explanation, perceive violence as dominant physicality, which is more characteristic of boys, and therefore choose this answer, or whether girls are really less prone to violent behavior.

Graph 9. When do boys commit violence, which of the listed forms of violence do they most often use?



Graph 10. When do girls commit violence, which forms of violence do they most often use?

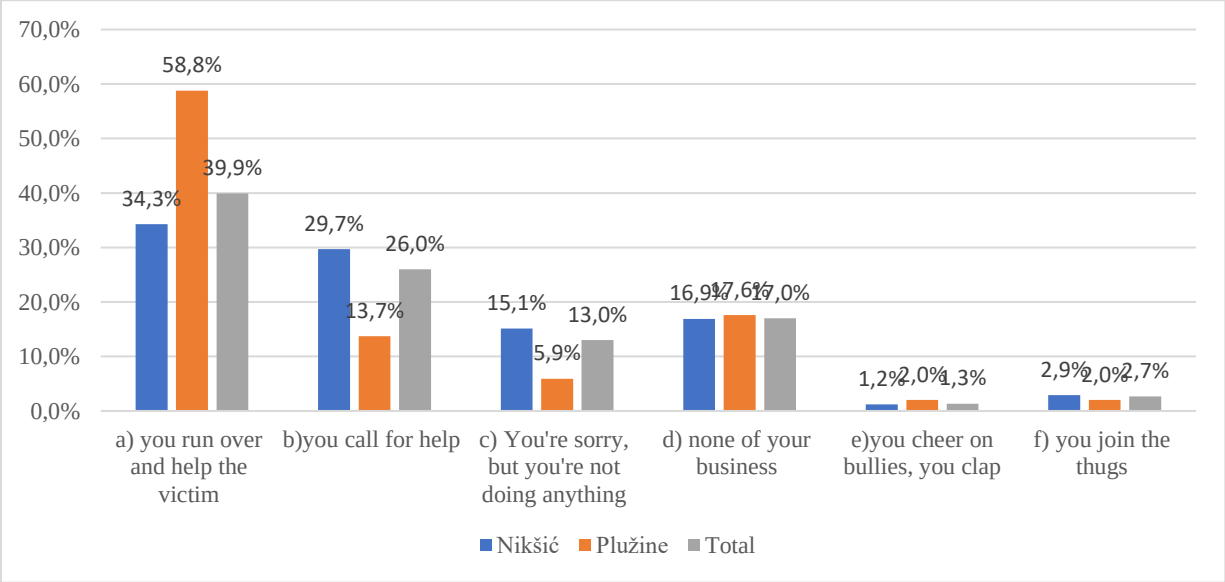


On the questions "When boys commit violence, which of the above forms of violence do they most often use?" and "When girls commit violence, which of the above forms of violence do they most often use?", the results show significant differences in perceptions. Regarding the first question, they are of the opinion that boys most often use physical violence (in Nikšić that percentage is 68%, while in Plužine it is significantly lower, 35.3%). On the other hand, a higher percentage of students in Plužine believe that boys use verbal violence more often.

When it comes to girls, the highest percentage of responses indicate verbal violence as the dominant form (59.3% in Nikšić, while 57.8% in Plužine). A very interesting fact is that electronic violence is not predominantly attributed to boys, while it is attributed to girls in 5.4% of cases.

These results indicate that there is a clear difference in the types of violence attributed to boys and girls, but also regional variations in the perception of violence. These data open space for further research into cultural and social factors that may influence these differences, as well as the need to adapt preventive measures in different communities.

Graphic 11. When you witness peer violence, you:



When asked how they react when they witness peer violence, the results indicate differences in the attitudes and reactions of students between the two municipalities. The highest percentage of respondents in Plužine declare that they run over and help the victim (58.8%), while this percentage is significantly lower in Nikšić (34.3%). On the other hand, a larger number of respondents from Nikšić (29.7%) than from Plužine (13.7%) state that they call for help in such situations. We can say that the students from Nikšić who would go to call for help react in a desirable way, in the sense that they also act in the sense of defending the victim, but do not directly endanger themselves.

It is interesting to note that an almost identical percentage of respondents from both municipalities declare that peer violence "doesn't concern them" (Nikšić 16.9%, Plužine 17.6%). Also, a smaller but not negligible percentage of students declare that they join bullies (2.9% in Nikšić and 2.0% in Plužine).

These results reveal significant differences in students' perceptions and reactions to peer violence between the two communities. The high percentage of those who help the victim in Plužine indicates a strong sense of solidarity among the students. This can be explained by the fact that Plužine is a small community and all students know each other well and have connections formed from early childhood, which is not the case in Nikšić. However, in Nikšić, a third of the students say that they would go and call for help, which we can consider the most desirable form of behavior in this situation. At the same time, the presence of students who join bullies, although small, signals the importance of educational programs aimed at preventing such behavior and promoting positive values in the school environment.

Based on the students' answers to the last question, which related to their ideas for preventing and solving the problem of peer violence, we came up with the following recommendations:

1. **Stricter punishments for bullies**: The students believe that the current sanctions are not enough, and they propose more rigorous punishments, including the expulsion of bullies from school or the introduction of additional obligations as a form of punishment.
2. **More talks and education**: Frequent conversations with students, parents and teachers about violence, moral values and mutual respect are crucial. Workshops, classes on the topic of violence, and free discussions about the problems are considered useful.
3. **Raising awareness from an early age**: Instructing children from an early age on the difference between right and wrong behavior, as well as constant education about the consequences of violence.
4. **Increased supervision and support**: More control in schools through the presence of a school police officer, security cameras, and better supervision by teachers, in order to recognize and prevent incidents in time.
5. **Involvement of parents and society**: Students emphasize the need for greater involvement of parents, teachers and the community in solving problems, including educating parents and strengthening communication between them and schools.
6. **Anti-violence programs and activities**: Organization of various activities, such as workshops, community service, and special programs for education on violence prevention.
7. **Reducing the influence of social networks**: Students mentioned the need to limit the use of social networks and pay attention to the content that children have access to.
8. **Ensuring equal rights and respect**: The need to strengthen awareness of the equality of all students and prevent discrimination or privileged treatment.

Conclusion

Peer violence represents a very serious challenge for the educational system, as well as for society as a whole. The results of our research indicate the need for more intensive work on prevention and intervention. Education, tougher punishments for bullies, victim support and community engagement are key to reducing student violence. Also, special attention should be paid to the prevention of electronic violence, which has long-term consequences and often remains unrecognized.

Education about violence, its forms and consequences, should be integrated into the educational system through regular classes, workshops and developing awareness of the importance of respect, tolerance, empathy and self-control. Stricter sanctions for abusers, combined with rehabilitation programs, can help reduce violent behavior, while it is important to provide victims of violence with psychological and emotional support.

In addition, as cyberbullying becomes more prevalent, it is necessary for the education system to develop strategies to protect students online, including education about online safety and recognizing dangerous situations. Also, parents, teachers and the wider community should be active in supporting students and constantly work to promote socio-emotional skills and true values. Serious teamwork and creative work of all actors can create a safe and supportive environment in schools, which is the basis for the healthy development of young generations.

LITERATURE

Anderson, CA, & Dill, KE (2000). Video games and aggressive thoughts, feelings, and behavior: A meta-analytic review. *Personality and Social Psychology Bulletin, 24* (5), 1539-1556.

Anđelković, J. (2018). Media violence. NO VIOLENCE - unique social answer. Center modern knowledge.

Bin, A. (2002). Classroom without violence. Belgrade: Kreativni center.

Cismaru, M. (2013). Encouraging bystanders to help in stopping violence against children. *International Journal of Nonprofit and Voluntary Sector Marketing* 18(1).

Espelage, DL, & Holt, MK (2001). Bullying and victimization during early adolescence: Peer influences and adolescent adjustment. *Journal of Abnormal Child Psychology, 45* (2), 193-205.

Milošević, LJ (2002). *Violence at school*. Nikšić: Philosophical faculty.

Mijanović, N. (2018). *Peer violence during the period wounds adolescence*. NO VIOLENCE - unique social answer, Center modern knowledge.

Nedimović, T. (2010). *Peer violence in schools: emerging forms, frequency and factors risk* (Doctoral dissertation). Novi Sad: Philosophical faculty.

Juvonen, J., & Graham, S. (2014). Bullying in schools: The power of bullies and the plight of victims. Annual Review of Psychology, 65, 159–185.

Olweus, D. (1993). *Bullying at school: What we know and what we can do*. Blackwell Publishing.

Popadić, D. (2009). *Violence in schools*. Belgrade: Institute for psychology, UNICEF.
Safe Horizon Bystanders and Child Abuse Survey. 2008.
Salmivalli, C. (2014). Participant Roles in Bullying: How Can Peer Bystanders Be Utilized in Interventions? Routledge. Theory Into Practice 53(4):286-292.
Selimović, H. (2007). Presence violence among to students medium schools. *Collection works Pedagogical faculty in Zenica*, Zenica, 121-132.
Smith, PK, Pepler, D., and Rigby, K. (2004). Bullying in schools: How successful can interventions be? Cambridge University Pres.
UNICEF. (2005). *Performances and reflections children about abuse*. Belgrade: UNICEF.
United Nations. (1989). Convention on the rights of the child.
Protector human rights and freedoms Montenegro. (2009). *Violence over children*. Podgorica.
Wolke, D., & Lereya, S. T. (2015). Long-term effects of bullying. Archives of disease in childhood, 100(9), 879–885.

UDK: 37.016:3/5:81.08
Originalni naučni rad

Emira Mešanović-Meša
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
emesanovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-4929-1940

Lektorica: autorica

Jezičke odlike udžbenika moje okoline

Sažetak

Imajući u vidu da su udžbenici osnovno nastavno sredstvo koje se koristi u odgojno-obrazovnom radu u školi, te da je njihova upotreba i zakonski regulirana, ovaj rad posvećen je jeziku udžbenika moje okoline. Jezik udžbenika umnogome utječe na razvoj jezičkih kompetencija učenika i na njihovo usvajanje standardnog jezika. Dakle, kakav će biti jezik učenika, može se pretpostaviti iz jezika udžbenika koji su korišteni u nastavi. Zato su udžbenici moje okoline od prvog do četvrtog razreda osnovne škole poslužili kao izvori za ovo istraživanje, a cilj rada jeste izdvojiti njihove jezičke odlike na fonološkom i morfološkom planu, uporediti s normativnim statusom u savremenom bosanskom jeziku, kao i uporediti ih s odlikama izdvojenim u navedenim ranijim istraživanjima kako bi se utvrdilo kakav se jezik razvija kod učenika u razrednoj nastavi.

Ključne riječi: udžbenik; jezik; norma; bosanski jezik.

1. Uvod

Prve knjige iz kojih učenici na sistematičan način usvajaju nastavne sadržaje propisane Nastavnim planom i programom ili predmetnim kurikulumom jesu udžbenici. Oni moraju biti motivirajući, buditi pažnju i želju za čitanjem i učenjem, biti savremeni i prilagođeni uzrastu, ali zadovoljiti i niz zahtjeva reguliranih zakonom[1]. Autori udžbenika moraju voditi računa, pored svega, i o obimu teksta, broju riječi u rečenici i njenoj sintaksičkoj strukturi, o dječijem jeziku – jeziku na koji je najviše utjecao jezik roditelja i sredina iz koje dolaze, o njihovom rječniku – riječima koje su upoznali, čije značenje razumiju i koje mogu koristiti, ali i o jeziku i rječniku kakav žele razviti kod učenika u toku obrazovnoga procesa. Sve su ovo zahtjevi koji

[1] „Udžbenik ispunjava naučne, pedagoške, psihološke, didaktičko-metodičke, etičke, jezičke, likovno-grafičke i tehničke zahtjeve utvrđene ovom odlukom…“ (*Odluka o postupku pripremanja i odobravanja udžbenika, radnih udžbenika i drugih osnovnih sredstava za osnovne i srednje škole*; Microsoft Word - Odluka o postupku pripremanja i odobravanja udzbenika_27122011; udžbeničkim standardom regulirani su naučni, pedagoški, psihološki, didaktičko-metodički, etički, jezički, likovno-grafički i tehnički zahtjevi, te gender aspekt udžbenika (*Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo* 2019).

se moraju poštovati kako bi se što jednostavnije prikazali nastavni sadržaji i ispunio cilj udžbenika – olakšati usvajanje određenih sadržaja i stjecanje znanja. Jezik udžbenika, dakle, prepoznat je kao ključan faktor u razvoju jezičkih kompetencija učenika, u usvajanju standardnog *maternjeg* jezika i oblikovanju jezičkog izraza učenika (Pavličević-Franić – Gazdić-Alerić 2010; Pavličević-Franić 2012), pritom je podjednaka važnost kako udžbenika iz *maternjeg* jezika, tako i svih ostalih nastavnih predmeta (Bakota 2011), a pošto jezik udžbenika utječe na razvoj jezika učenika, na formiranje njegovog jezičkog izraza i jezičku kulturu, tako utječe i na to koliko će učenici usvojiti standardni jezik. Opsežna istraživanja vezana za jezik i jezičke odlike udžbenika za razrednu nastavu na bosanskom jeziku izostala su, ali je nekoliko radova posvećeno ovom aspektu udžbenika za razrednu nastavu (Mešanović-Meša 2023; Mešanović-Meša – Japaur 2023; Mešanović-Meša – Arnaut – Japaur 2024). S obzirom na istaknutu važnost udžbeničkog jezika, i u ovom radu bavit ćemo se jezičkim odlikama udžbenika za razrednu nastavu kako bi se skrenula pažnja na ova pitanja – kakav je jezik udžbenika, koliko se vodi računa o jezičkim odlikama udžbenika, jesu li te odlike u skladu sa standardnom normom bosanskog jezika i promjenama koje donosi razvoj norme, koriste li se podjednako dubletni likovi ili pak neki imaju prevagu u upotrebi i na koncu, kakav jezik razvijaju kod učenika. U ovom radu analizirano je 11 udžbenika moje okoline od prvog do četvrtog razreda osnovne škole, različitih autora, godina izdanja i izdavača, a koji se koriste ili su se koristili u školama u kojima se nastava odvija na bosanskom jeziku[2] (sve udžbenike Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke odobrilo je za štampanje ili upotrebu).

2. Vokalska alternacija *a*/*o*

2.1. Prefiksi *sa-*/*su-*

U bosanskome jezičkom standardu kao dubletni likovi prihvaćene su riječi koje imaju prefiks *sa-*/*su-*, npr. *savremen*/*suvremen*, *savremenica*/*suvremenica*, *savremenicin*/*suvremenicin*, *savremenički*/*suvremenički*, *savremenik*/*suvremenik*, *savremenost*/*suvremenost* (Halilović 1996: 497), *savremen*/*suvremen*, *savremenica*/*suvremenica*, *savremenik*/*suvremenik*, *savremeno*/*suvremeno* (*pril.*) (Halilović 2017: 635), *osavremeniti* (*osuvremeniti*), *savremen* (*suvremen*), *savremenik* (*suvremenik*), *savremeno* (*suvremeno*) (Halilović – Palić – Šehović 2010: 841, 1180).

savremen, *osavremenjavati*

[2] Do 2011. pripremali su se i izdavali novi udžbenici, a kasnije su doštampavana stara izdanja. U istraživanju su korišteni udžbenici različitih godišta, uključujući i one skorijega datuma.

savremenim (MO 2, 2011, str. 68); *savremenim* (MO 2, 2021, str. 68); *savremenu* (MO 4, 2007, str. 53); *savremeni* (MO 4, 2007, str. 86), *najsavremenije* (MO 4, 2007, str. 86); *osavremenjavali* (MO 4, 2012, str. 35), *savremenih* (MO 4, 2012, str. 96)

U udžbenicima koji su poslužili za ovo istraživanje koriste se samo likovi sa prefiksom *sa-*.

3. Refleks jata

3.1. Alternanta *e* iza grupe suglasnik i sonant *r*

Premda je prvo izdanje *Pravopisa bosanskoga jezika* dalo mogućnost da se likovi koji imaju alternantu *je* (od jata) iza suglasničke grupe koju čine suglasnik i sonant *r*, npr. *brjegovi*, *crjepovi*, *dozrjeti*, *drjemljiv*, *okrjepljivati*, *povrjeda*, *sprječavati*, *strjelica*, *trjezniji*, *uvrjeda*, *vrjedniji* itd., ukoliko se budu češće upotrebljavali, uvrste u pravopisni rječnik bosanskoga jezika (Halilović 1996: 125) i premda je ovakav stav imao potporu i u *Gramatici bosanskoga jezika* (ovakvi se likovi u bosanskom jeziku ne mogu smatrati nepravilnima) (Jahić – Halilović – Palić 2000: 166-167), niti su se likovi s grupom *suglasnik* + *sonant r* + *je* (iz jata) raširili u praksi, niti su prihvaćeni u kasnijim normativnim izdanjima, te su samo likovi *bregovi*, *crepovi*, *sprečavati*, *strelica* i sl. zadržali normativni status u *Rječniku bosanskoga jezika* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 91, 117, 1235, 1256), kao i u drugom izdanju *Pravopisa* (Halilović 2017: 126).

sprečavati, *unapređivati*

sprečavamo (MO 2, 2009, str. 98); *sprečava* (MO 3, 2011, str. 94), *sprečavaju* (MO 3, 2011, str. 96), *sprečava* (MO 3, 2011, str. 96); *sprečava* (MO 3, 2019, str. 94), *sprečavaju* (MO 3, 2019, str. 96), *sprečava* (MO 3, 2019, str. 96); *sprečavanje* (MO 4, 2007, str. 102, 103); *sprečava* (MO 4, 2012, str. 24, 52, 70), *sprečavanja* (MO 4, 2012, str. 110, 116), *sprečavaju* (MO 4, 2012, str. 118), *unapređuje* (MO 4, 2007, str. 51)

Udžbenici obuhvaćeni istraživanjem bilježe samo likove s alternantom *e* (od jata) iza suglasničke skupine koja završava sonantom *r*.

3.2. Riječi s prefiksom *pre-*/*prije-* izvedene od glagola s prefiksom *pre-*

Pravopisna, gramatička i leksička norma bosanskog jezika ima različito gledište i stav kada je riječ o imenicama s jednosložnim i dvosložnim prefiksom (*pre-*/*prije-*), te njihovim izvedenicama. Pravopisna norma najprije je prednost davala likovima s dvosložnim prefiksom tako što su izdvojene 24 imenice s dvosložnim prefiksom tvorene od glagola s prefiksom *pre-* (*prijevoz*, *prijenos* itd.), potom 19 imenica koje mogu imati u svom liku i prefiks *pre-* s dugim *e*, kao i dvosložni prefiks *prije-* (*prijelaz*/*prelaz*, *prijestup*/*prestup*, *prijenos/prenos* itd.)

(Halilović 1996: 129)[3], samo s jednosložnim prefiksom dolaze 4 riječi (*prebol*, *pregib*, *premjer*, *pretres*), a pri kolebanju između likova s *prije-* i likova s *pre-* bolje je upotrijebiti likove s *prije-* (Halilović 1996: 129). Drugim izdanjem *Pravopisa bosanskoga jezika* promijenjen je i stav prema ovoj pojavi izjednačavajući status likova i s jednosložnim i dvosložnim prefiksom: „Naporedni su likovi s dvosložnim i oni s jednosložnim prefiksom: *prijelaz*/*prelaz*, *prijenos*/*prenos*, *prijestup*/*prestup*, *prijevod*/*prevod*, *prijevoj*/*prevoj*, *prijevoz*/*prevoz*“ (Halilović 2017: 129). *Gramatika bosanskoga jezika* zagovara stav da ne treba davati prednost niti jednima niti drugima unaprijed, i jedni i drugi su pravilni, te se valja osloniti na vlastiti jezički osjećaj, čime se otvara mogućnost i za njihova značenjska i stilska nijansiranja, pa je *prijelaz*/*prelaz*, *prijevoz*/*prevoz*, *prijestup*/*prestup*, *prijenos*/*prenos* (Jahić – Halilović – Palić 2000: 162). U *Rječniku bosanskoga jezika* status ovih imenica je sljedeći: *prelaz*, *prestup*, *prevoz*, *prenos* prihvaćeni su, standardizirani, ali se prednost daje likovima *prijelaz*, *prijestup*, *prijevoz*, *prijenos* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1011, 1038; 1023, 1039; 1029, 1039; 1038, 1015).

pre-

prelaz (MO 1, 2011, str. 44, 49, 50), *prevoza* (MO 1, 2011, str. 56, 57, 58), *prevoz* (MO 1, 2011, str. 57), *prevozna* (MO 1, 2011, str. 55), *prevozno* (MO 1, 2011, str. 55), *prevoznog* (MO 1, 2011, str. 55); *prelaz* (MO 1, 2022, str. 44, 49, 50), *prevoza* (MO 1, 2022, str. 56, 57, 58), *prevoz* (MO 1, 2022, str. 57), *prevozna* (MO 1, 2022, str. 55), *prevozno* (MO 1, 2022, str. 55), *prevoznog* (MO 1, 2022, str. 55); *prelaz* (MO 2, 2011, str. 18, 22), *prelazu* (MO 2, 2011, str. 18), *prevozna* (MO 2, 2011, str. 23, 121), *prevoznim* (MO 2, 2011, str. 69); *prevoz* (MO 2, 2011, str. 25), *prevoza* (MO 2, 2011, str. 25, 26); *prelaz* (MO 2, 2021, str. 18, 22), *prelazu* (MO 2, 2021, str. 18), *prevozna* (MO 2, 2021, str. 23, 121), *prevoznim* (MO 2, 2021, str. 69), *prevoz* (MO 2, 2021, str. 25), *prevoza* (MO 2, 2021, str. 25, 26); *prenos* (MO 3, 2009, str. 20, 21), *prestupna* (MO 3, 2009, str. 62), *prevoznog* (MO 3, 2009, str. 70), *prevozno* (MO 3, 2009, str. 80), *prevoznim* (MO 3, 2009, str. 88, 90), *prevozna* (MO 3, 2009, str. 107), *prevozom* (MO 3, 2009, str. 84, 110); *prenos* (MO 3, 2011, str. 22, 84), *prestupna* (MO 3, 2011, str. 51), *prevozna* (MO 3, 2011, str. 84), *prevoznim* (MO 3, 2011, str. 84), *prelaz* (MO 3, 2011, str. 84), *prelazu* (MO 3, 2011, str. 85), *prevoz* (MO 3, 2011, str. 87), *prevoza* (MO 3, 2011, str. 87), *prevozom* (MO 3, 2011, str. 107); *prenos* (MO 3, 2019, str. 22, 84), *prestupna* (MO 3, 2019, str. 51), *prevozna* (MO 3, 2019, str. 84), *prevoznim* (MO 3, 2019, str. 84), *prelaz* (MO 3, 2019, str. 84), *prelazu* (MO 3, 2019,

[3] Izdvojene su samo one imenice koje su pronađene u izvorima istraživanja.

str. 85), *prevoz* (MO 3, 2019, str. 87), *prevoza* (MO 3, 2019, str. 87), *prevozom* (MO 3, 2019, str. 107)

prije-

prijelaz (MO 1, 2006, str. 21, 25), *prijelaza* (MO 1, 2006, str. 28); *prijelaz* (MO 2, 2009, str. 17, 19), *prijevozna* (MO 2, 2009, str. 21, 22), *prijevoznim* (MO 2, 2009, str. 21, 22); *prijevoz* (MO 4, 2007, str. 80), *prijenos* (MO 4, 2007, str. 80), *prijevozna* (MO 4, 2007, str. 80)

pre-/*prije-*

prevozna (MO 4, 2012, str. 10), *prevoznih* (MO 4, 2012, str. 82), *prevoz* (MO 4, 2012, str. 98), *prijevoz* (MO 4, 2012, str. 48)

U udžbenicima moje okoline znatno je više likova koji imaju jednosložni prefiks u imenicama i pridjevima izvedenim od njih negoli onih s dvosložnim prefiksom. Tako u sedam udžbenika nalazimo samo likove s jednosložnim prefiksom, u trima samo likove s dvosložnim prefiksom, dok jedan udžbenik sadrži likove i s *prije-* i *pre-* (više je likova s *prije-*) (MO 4, 2012). U jednom slučaju zabilježen je lik *prjevoz* (MO 3, 2009, str. 106), koji je, vjerujemo, rezultat lektorskoga previda.

3.3. Grupe *-tic-*/*-tjec-* u riječima nastalim od glagola *taći*

Prvo izdanje *Pravopisa bosanskoga jezika* postavilo je normativno pravilo – prema osnovnom glagolu *teći* glagoli i izvedenice imaju *-tjecati*, a prema *taći*, *taknuti* stoji *-ticati*, te valja praviti razliku u primjerima: *Natjecatelji se natječu, a mestve se na noge natiču. Uskufi potječe iz okolice Tuzle, a njegov rječnik iz 1631. potiče i danas na istraživanja bosanskoga jezika. Drinjača utječe u Drinu, a konac se u iglu utiče.* (Halilović 1996: 131). Drugo izdanje *Pravopisa* propisalo je dubletno rješenje kada se glagoli i izvedenice izvode od osnovnoga glagola *teći*: prema osnovnom glagolu *teći* glagoli i izvedenice imaju *-tjecati* / *-ticati*, a prema *taći*, *taknuti* stoji *-ticati*, a razlika postaje sljedeća: (1) *Bolesne noge natječu* / *natiču*. *Papuče se na noge natiču.* (2) *Uskufija potječe* / *potiče iz okolice Tuzle. Njegov rječnik iz 1631. i danas potiče na istraživanja bosanskoga jezika.* (3) *Aristotel je snažno utjecao* / *uticao na kasnije filozofe i naučnike. Rama utječe* / *utiče u Neretvu. Konac se u iglu utiče.* (Halilović 2017: 130). U *Gramatici bosanskoga jezika* potpuno jednako je ova pojava posmatrana kao u prvom izdanju *Pravopisa* – ponovljeno je osnovno pravilo, te naznačena razlika: *voda dotječe, a knjiga se dotiče*; *takmičari se natječu, a pauče se natiču*; *čovjek odnekud potječe, a nešto nas potiče* (na razmišljanje npr.); *Miljacka u Bosnu utječe, a konac se u iglu utiče* itd. (Jahić – Halilović – Palić 2000: 167). U *Rječniku bosanskoga jezika* dat je nagovještaj da će se likovima s *-tic-* i

-tjec- koji su u vezi s osnovnim glagolom *teći* izjednačiti status u dogledno vrijeme, jer su tada prihvaćeni likovi s *-tic-* iako im nije dat jednak status kao likovima s *-tjec-*, npr. *uticaj* i *utjecaj*, *uticati* i *utjecati*, *poticati* i *potjecati*, *oticati* i *otjecati*, *proticati* i *protjecati*, *sticati* i *stjecati* itd. (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1403, 978, 979, 852, 1079, 1080, 1249, 1251), a to je, dakle, i učinjeno u drugom izdanju *Pravopisa* (2017).

-tjec-

utjecati[4] (MO 2, 2009, str. 80); *stječu*[5] (MO 2, 2011, str. 32); *stječu*[6] (MO 2, 2021, str. 32); *utjecaja*[7] (MO 4, 2012, str. 10), *utjecaja*[8] (MO 4, 2012, str. 11), *doticaj*[9] (MO 4, 2012, str. 24), *utjecati*[10] (MO 4, 2012, str. 25), *utjecaja*[11] (MO 4, 2012, str. 25), *utjecaja*[12] (MO 4, 2012, str. 31), *utjecaja*[13] (MO 4, 2012, str. 38), *utječu*[14] (MO 4, 2012, str. 60), *utjecaj*[15] (MO 4, 2012, str. 83), *protječe*[16] (MO 4, 2012, str. 92), *utjecaja*[17] (MO 4, 2012, str. 106), *utjecaji*[18] (MO 4, 2012, str. 106), *utjecaju*[19] (MO 4, 2012, str. 109), *utječe*[20] (MO 4, 2012, str. 121)

-tic-

utiču[21] (MO 3, 2011, str. 31), *uticaj*[22] (MO 3, 2011, str. 33), *utiču*[23] (MO 3, 2011, str. 33), *utiče*[24] (MO 3, 2011, str. 43), *utiču*[25] (MO 3, 2011, str. 74), *otiče*[26] (MO 3, 2011, str. 45), *otiču*[27] (MO 3, 2011, str. 46)

-tic-/-tjec-

[4] *NA KRETANjE MOŽEMO UTJECATI*
[5] *U srednjoj školi mnogi učenici/učenice stječu svoja zanimanja kojima se bave u životu.*
[6] *U srednjoj školi mnogi učenici/učenice stječu svoja zanimanja kojima se bave u životu.*
[7] *Mogu biti prirodna – nastala prirodnim putem bez utjecaja čovjeka i vještačka – koja je napravio čovjek.*
[8] *Prirodna tijela nastala su prirodnim putem bez utjecaja čovjeka.*
[9] *Gašenje vatre je postupak kojim se različitim materijalima sprečava doticaj kisika do tvari koja gori.*
[10] *Na neka kretanja ljudi mogu utjecati, a na neka ne.*
[11] *Kretanja na koja čovjek nema utjecaja su prirodna kretanja.*
[12] *Kretanja na koja čovjek nema utjecaja su prirodna kretanja.*
[13] *Na njihov rast i razvoj čovjek nema utjecaja.*
[14] *Sunčeva toplota i svjetlost utječu na klimu, na biljni i životinjski svijet i na život ljudi.*
[15] *Veliki utjecaj na razvijenost mjesta ima i njegov položaj.*
[16] *Za nju kažemo da je međunarodna rijeka jer protječe kroz nekoliko zemalja.*
[17] *Odjeća i obuća su ljudima potrebni da bi ih štitili od vanjskih utjecaja.*
[18] *Vanjski utjecaji su: hladnoća, visoke temperature i padavine.*
[19] *Ljudi i djeca su svakodnevno izloženi utjecaju štetnih materija iz neposrednog okruženja.*
[20] *Mineral kalicij utječe na razvoj kostiju i zubi.*
[21] *Na plodnost tla ljudi utiču na više načina.*
[22] *UTICAJ ŽIVIH BIĆA NA PLODNOST TLA*
[23] *Ljudi, biljke i životinje utiču na stvaranje plodnog tla.*
[24] *Voda svih rijeka utiče u mora i okeane.*
[25] *Ljudi i događaji iz prošlosti utiču na našu sadašnjost.*
[26] *Iz stana otpadna voda otiče putem sistema cijevi koji se zove KANALIZACIJA.*
[27] *Glavni zagađivači su vode koje otiču iz stanova,...*

utiče[28] (MO 3, 2009, str. 31), *otiče*[29] (MO 3, 2009, str. 46), *utjecaja*[30] (MO 3, 2009, str. 110); *utiču*[31] (MO 3, 2019, str. 31), *uticaj*[32] (MO 3, 2019, str. 33), *utiču*[33] (MO 3, 2019, str. 33), *utiče*[34] (MO 3, 2019, str. 43), *utiču*[35] (MO 3, 2019, str. 74), *otječe*[36] (MO 3, 2019, str. 45), *otječu*[37] (MO 3, 2019, str. 46); *stjecanju*[38] (MO 4, 2007, str. 4), *utiče*[39] (MO 4, 2007, str. 19), *utiču*[40] (MO 4, 2007, str. 40), *utiče*[41] (MO 4, 2007, str. 42), *potječu*[42] (MO 4, 2007, str. 64), *uticaja*[43] (MO 4, 2007, str. 95), *uticati*[44] (MO 4, 2007, str. 106)

U četirima udžbenika zabilježeni su samo likovi s *-tic-* u glagolima i izvedenicama koji su izvedeni od osnovnoga glagola *teći*, u jednom se koriste samo likovi s *-tjec-*, a u dvama se upotrebljavaju oba lika, s tim da su češći likovi s *-tic-*.

3.4. Glagoli s *-jeti* i *-iti*

Pravopisna norma bosanskoga jezika nije mijenjala ustanovljeno pravilo da pojedini glagoli od iste osnove imaju *-jeti* (u kojih je *-je-* od jata) s jednim, a *-iti* s drugim značenjem, npr. *bijeljeti* (postajati bijel) i *bijeliti* (činiti bijelim), *crnjeti* (postajati crn) i *crniti* (činiti crnim), *crvenjeti* (postajati crven) i *crveniti* (činiti crvenim) itd., pa valja praviti razliku: (1) *Kosa mu je počela bijeljeti. Počeli su bijeliti zid.* (2) *Crvenjela je u licu. Crvenila je platno.* (3) *Ulice su oživjele. Te mjere oživile privredu.* (Halilović 1996: 131; Halilović 2017: 130-131). Na isti način postavljena su različita značenja ovakvih glagola i u *Rječniku bosanskoga jezika*, npr. *bijeliti* – činiti bijelim, *bijeljeti* – postajati bijel; *crniti* – činiti crnim, bojiti u crno, *crnjeti* – dobivati crnu boju, postajati crn; *crveniti* – činiti crvenim, bojiti u crveno, *crvenjeti* – dobijati crvenu boju, postajati crven (Halilović – Palić – Šehović 2010: 65, 119, 121).

Lišće u tegli će pocrniti i imati karakterističan miris. (MO 4, 2012, str. 28) *Od inja zna pobijeljeti čitava priroda pa nam se ujutro čini da je snijeg pao.* (MO 4, 2012, str. 70)

---

[28] *Na mnoge procese utiče čovjek.*
[29] *...voda se sliva i otiče...*
[30] *Procesi se smjenjuju bez utjecaja čovjeka.*
[31] *Na plodnost tla ljudi utiču na više načina.*
[32] *UTICAJ ŽIVIH BIĆA NA PLODNOST TLA*
[33] *Ljudi, biljke i životinje utiču na stvaranje plodnog tla.*
[34] *Voda svih rijeka utiče u mora i okeane.*
[35] *Ljudi i događaji iz prošlosti utiču na našu sadašnjost.*
[36] *Iz stana otpadna voda otječe putem sistema cijevi koji se zove KANALIZACIJA.*
[37] *Glavni zagađivači su vode koje otječu iz stanova,...*
[38] *Želimo vam mnogo sreće i uspjeha u radu i stjecanju znanja.*
[39] *Neživa priroda snažno utiče na život živih bića.*
[40] *Vjetrovi utiču na promjenu vremena.*
[41] *Vjetar utiče na promjenu vremena i na razmnožavanje biljaka.*
[42] *Istraži i zapiši koji su važni spomenici u tvom kraju, saznaj iz kojeg vremena potječu.*
[43] *Zbog uticaja toplote s mora i obilja vode na ovom zemljištu je razvijena poljoprivreda.*
[44] *Kako možeš uticati na poboljšanje higijene i kulture stanovanja?*

U jednom udžbeniku nalaze se dva primjera ovih glagola: prvi nije u skladu s normom bosanskoga jezika, jer ovaj kontekst iziskuje značenje glagola *pocrnjeti* (postajati crn – *lišće u tegli postaje crno*), a u drugom je usklađeno značenje s upotrijebljenim oblikom glagola.

3.5. Prijedlog *uslijed* / *usljed*

Pravopisna norma proglasila je naporednim likovima *uslijed* i *usljed* i takav stav je zadržan (Halilović 1996: 131; Halilović 2017: 131), no u *Rječniku bosanskoga jezika* nije liku *uslijed* dat isti normativni status kao liku *usljed*, iako su prihvaćena oba, prednost je na strani lika *usljed* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1395).

uslijed (MO 4, 2007, str. 15, 16, 39)

usljed (MO 4, 2012, str. 64, 72, 74, 75, 114)

Oba lika se mogu naći u ovim izvorima – u jednom udžbeniku jedan lik, u drugome drugi.

3.6. Pridjev *slijedeći* ili *sljedeći*

Pravopisna norma bosanskoga nije ostala pri prvobitnome stavu da su naporedni oblici pridjeva *slijedeći* / *sljedeći* (Halilović 1996: 131), te je samo lik *sljedeći* za pridjev (naredni, idući) prihvaćen (Halilović 2017: 651), a isti lik je standardiziran i u *Rječniku* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1215).

sljedeći

sljedećim[45] (MO 1, 2011, str. 98); *sljedećim*[46] (MO 1, 2022, str. 98); *sljedeći*[47] (MO 2, 2011, str. 12), *sljedeće*, *sljedećeg*, *sljedeće*[48] (MO 2, 2011, str. 67); *sljedeći*[49] (MO 2, 2021, str. 12), *sljedeće, sljedećeg, sljedeće*[50] (MO 2, 2021, str. 67); *sljedeći*[51] (MO 3, 2011, str. 30), *sljedeći*[52] (MO 3, 2011, str. 68), *sljedeće*[53] (MO 3, 2011, str. 80); *sljedeći*[54] (MO 3, 2019, str. 30), *sljedeći*[55] (MO 3, 2019, str. 68), *sljedeće*[56] (MO 3, 2019, str. 80); *sljedećih*[57] (MO 4, 2012, str. 60),

[45] *NA SLJEDEĆIM ČASOVIMA MOJE OKOLINE NAPRAVITE GRUPE BILJAKA.*
[46] *NA SLJEDEĆIM ČASOVIMA MOJE OKOLINE NAPRAVITE GRUPE BILJAKA.*
[47] *Za vrijeme malog odmora učenici se pripremaju za sljedeći čas.*
[48] *sljedeće sedmice, sljedećeg mjeseca, sljedeće godine*
[49] *Za vrijeme malog odmora učenici se pripremaju za sljedeći čas.*
[50] *sljedeće sedmice, sljedećeg mjeseca, sljedeće godine*
[51] *Pogledaj sljedeći crtež i objasni tu povezanost.*
[52] *To možemo uraditi na sljedeći način:* (…)
[53] *Zatim se podijelite u grupe i uradite sljedeće zadatke:* (…)
[54] *Pogledaj sljedeći crtež i objasni tu povezanost.*
[55] *To možemo uraditi na sljedeći način:* (…)
[56] *Zatim se podijelite u grupe i uradite sljedeće zadatke:* (…)
[57] *O osobinama svjetlosti saznat ćemo iz sljedećih ogleda:* (…)

sljedećih[58] (MO 4, 2012, str. 68), *sljedeće*[59] (MO 4, 2012, str. 72), *sljedeće*[60] (MO 4, 2012, str. 83), *sljedećoj*[61] (MO 4, 2012, str. 87), *sljedeće*[62] (MO 4, 2012, str. 123)

slijedeći

slijedeći[63] (MO 4, 2007, str. 55)

Osam udžbenika ima samo lik *sljedeći*, a jedan lik *slijedeći*.

3.7. Pridjev *sniježan* / *snježan*

Likovi pridjeva *sniježan* / *snježan* prihvaćeni su u jednakom statusu u bosanskom jezičkom standardu (Halilović 1996: 514; Halilović 2017: 654; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1224, 1225).

snježan

snježnog (*pokrivača*) (MO 3, 2011, str. 12), *snježni* (pokrivač) (MO 3, 2011, str. 54, 55); *snježnog* (*pokrivača*) (MO 3, 2019, str. 12), *snježni* (*pokrivač*) (MO 3, 2019, str. 54, 55)

sniježan

sniježne (*pahulje*) (MO 4, 2007, str. 25)

sniježan / snježan

sniježni (*pokrivač*) (MO 4, 2012, str. 69), *snježne* (*pahuljice*) (MO 4, 2012, str. 69), *snježnih* (*padavina*) (MO 4, 2012, str. 94), *sniježna* (*padavina*) (MO 4, 2012, str. 124)

Dva udžbenika imaju samo lik *snježan*, jedan lik *sniježan*, a jedan pak oba lika.

3.8. Glagol *prijeći* ili *preći*

Lik glagola *prijeći* standardiziran je u bosanskome jeziku (prez. *prijeđem*, aor. *prijeđoh*, gl. pril. proš. *prešavši*) (Halilović 1996: 432; Halilović 2017: 572), a lik *preći* (prez. *pređem*) odlika je razgovornog jezika (Halilović 2017: 556). I u *Rječniku bosanskoga jezika* jednak je stav o statusu ovih likova: *preći* nije prihvaćeno kao inačica liku *prijeći* (prez. *prijeđem*, aor. *prijeđoh*, imper. *prijeđi*, prid. rad. *prešao*, prid. trp. *prijeđen*, pril. pr. *prešavši*) (u razgovornom jeziku javlja se u značenju *prevariti*, *nasamariti*, *nadmudriti koga*), samo je standardiziran lik *prijeći* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1001, 1037).

preći

---

[58] *Na radiju ili na televiziji možeš u svakoj informativnoj emisiji čuti njihov izvještaj koji će ti reći kako će vrijeme biti sljedećih nekoliko dana.*
[59] *I vi možete procijeniti brzinu vjetra posmatrajući sljedeće crteže.*
[60] *Sljedeće bitne karakteristike geografskog obilježja su reljef i klima.*
[61] *U sljedećoj tabeli popuni kolone* (…)
[62] *To je zato jer se dogodi sljedeće:* (…)
[63] *Čovjekov organizam sačinjavaju slijedeći sistemi organa:* (...)

preći (MO 1, 2006, str. 28); *pređi* (MO 1, 2011, str. 47, 49), *pređemo* (MO 1, 2011, str. 49), *preći* (MO 1, 2011, str. 51); *pređi* (MO 1, 2022, str. 47, 49), *pređemo* (MO 1, 2022, str. 49), *preći* (MO 1, 2022, str. 51); *pređem* (MO 2, 2011, str. 19); *pređem* (MO 2, 2021, str. 19); *pređe* (MO 3, 2009, str. 101); *pređeš* (MO 3, 2011, str. 85), *preći* (MO 3, 2011, str. 87), *preći* (MO 3, 2011, str. 97); *pređeš* (MO 3, 2019, str. 85), *preći* (MO 3, 2019, str. 87), *preći* (MO 3, 2019, str. 97); *pređi* (MO 4, 2012, str. 125)

U svim udžbenicima koristi se samo lik *preći* – lik koji norma bosanskog standardnog jezika nije prihvatila, lik koji je odlika razgovornog jezika.

4. Glas *h*

4.1. Likovi *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhljenje*, *hrđa*, *hrđanje*, *hrđati*

Pravopisna norma bosanskoga nije mijenjala odnos spram likova u kojima se nalazi glas *h* u osnovnim i izvedenim riječima, kao što su npr. *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhlost*, *truhlež*, *hrđa*, *hrđati*, *hrđav* (Halilović 1996: 121; Halilović 122), a ovi likovi se nalaze i u *Rječniku bosanskoga jezika* s glasom *h*: *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhlež*, *truhlost*, *truhljenje*, *truhnuti*, *hrđa*, *hrđati*, *hrđav* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1407, 1426, 1352, 1353, 370).

uvehnuti, *vehnuti*, *truhnuti*

uvehli (MO 1, 2011, str. 38); *uvehnu* (MO 1, 2011, str. 98); *uvehli* (MO 1, 2022, str. 38); *uvehnu* (MO 1, 2022, str. 98); *vehne* (MO 2, 2011, str. 93), *uvehnu* (MO 2, 2011, str. 98); *vehne* (MO 2, 2021, str. 93), *uvehnu* (MO 2, 2021, str. 98); *uvehnuti* (MO 3, 2009, str. 40); *vehnu* (MO 3, 2011, str. 6, 18), *uvehnu* (MO 3, 2011, str. 7); *vehnu* (MO 3, 2019, str. 6, 18), *uvehnu* (MO 3, 2019, str. 7); *vehne* (MO 4, 2007, str. 10); *uvehnula* (MO 4, 2007, str. 10); *uvehnu* (MO 4, 2007, str. 47); (ona bi brzo) *uvehla* (MO 4, 2012, str. 62), *vehnuti* (MO 4, 2012, str. 65)

truhnuti, *truhljenje*

truhljenja (MO 3, 2011, str. 28); *truhnu* (MO 3, 2011, str. 33); *truhljenja* (MO 3, 2019, str. 28); *truhnu* (MO 3, 2019, str. 33); *truhne* (MO 4, 2007, str. 10); *truhljenje* (MO 4, 2007, str. 11, 13, 14), *truhljenjem* (MO 4, 2007, str. 13); *truhljenju* (MO 4, 2012, str. 9); *truhljenje* (MO 4, 2012, str. 24, 27, 31), *truhnuti* (MO 4, 2012, str. 28), *truhljenja* (MO 4, 2012, str. 28), *truhne* (MO 4, 2012, str. 28), *istruhlog* (MO 4, 2012, str. 28)

hrđa, *hrđanje*, *hrđati*

hrđanje (MO 4, 2007, str. 11, 13, 14), *hrđe* (MO 4, 2007, str. 13); *hrđa* (MO 4, 2012, str. 28), *hrđe* (MO 4, 2012, str. 28, 29, 31), *hrđaju* (MO 4, 2012, str. 29), *hrđa* (*prez.*) (MO 4, 2012, str. 29)

Dakle, u udžbenicima su redovno u upotrebi ovi likovi sa *h* (nije zabilježen niti jedan primjer bez ovoga glasa), a nisu nimalo rijetki u upotrebi te predstavljaju značajan broj riječi u kojima se prepoznaje glas *h* u ovim izvorima.

4.2. Likovi *lak*, *lagan*, *mekan*, *mehak*, *polako*

Pravopisna norma bosanskoga nije ostala na tragu prvotnoga pravila da su likovi kao *lahak*, *lahko*, *mehak* nepravilno napisani bez glasa *h* u standardnome bosanskome jeziku, kao i likovi *polahko*, *lagahan*, *lagahno*, *mekahan* (Halilović 1996: 121, 417, 310, 327), te je likove kao *lahak* i *lak*, *mehak* i *mek*, *lahko* i *lako*, *olahko* i *olako*, *mekahan* i *mekan*, *mekahno* i *mekano*, *mehko* i *meko*, *polahko* i *polako*, *lagahan* i *lagan*, *lagahno* i *lagano* proglasila dvojnim oblicima (Halilović 2017: 122, 532, 393). Nagovještaj promjene u pravopisnoj normi naslutio se već u *Rječniku bosanskoga jezika* (2010), u kojem su likovi *lak*, *lako*, *mek*, *polako* označeni kao odlika razgovornoga jezika, a likovi *mekahan* i *mekan*, *lagahan* i *lagan*, *lagahno* i *lagano* dubletnim likovima (Halilović – Palić – Šehović 2010: 580, 581, 943, 640, 641).

lak, *lako*, *lagan*, *lagano*, *mekan*, *polako*

polako (MO 1, 2011, str. 13), *laku* (*noć*) (MO 1, 2011, str. 24, 25); *polako* (MO 1, 2022, str. 13); *laku* (*noć*) (MO 1, 2022, str. 24, 25); *polako* (MO 3, 2009, str. 7, 16, 107), *mekanom* (*dlakom*) (MO 3, 2009, str. 25), *lako* (MO 3, 2009, str. 55, 83, 101, 110); *polako* (MO 3, 2011, str. 10, 102), *mekana* (MO 3, 2011, str. 95); *polako* (MO 3, 2019, str. 10, 102), *mekana* (MO 3, 2019, str. 95); *mekano* (*stablo*) (MO 4, 2012, str. 21), *lako* (*se raspada*) (MO 4, 2012, str. 28), *lagano* (*ih približavaj*) (MO 4, 2012, str. 29), *lako* (*vidjeti*) (MO 4, 2012, str. 69), *laki* (*povjetarac*) (MO 4, 2012, str. 72), *lagane* (*šetnje*) (MO 4, 2012, str. 108)

polako / *polahko*

Ako se susretneš na stepenicama sa osobom koja ide polako, ne budi nestrpljiv/a. Idi polahko iza nje. (MO 2, 2009, str. 34)

mehak

mehkim (MO 4, 2007, str. 47)

U šest udžbenika koriste se samo likovi bez *h* (*polako*, *lak*, *lako*, *mekan*, *lagano*), u jednom udžbeniku susrećemo lik sa *h* (*mehak*), a u jednome oba lika i to u neposrednoj blizini (*polako* i *polahko*).

5. Likovi s krajnjim *r* ili bez njega

Sonant *r* u likovima *također*, *jučer*, *prekjučer*, *večer*, *navečer*, *uvečer* porijeklom je od stare partikule. Samo s krajnjim sonantom bili su prihvaćeni ovi likovi u normi bosanskoga (Halilović 1996: 283, 353, 439, 545, 579, 585), no kasnije su prihvaćeni i likovi bez *r* kao njima dvojni u riječima koje se izvode od imenice *večer* / *veče*, pa je i *jučer* i *juče*, i *prekjučer* i *prekjuče*, i *večer* i *veče*, i *uvečer* i *uveče* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 473, 731, 1009, 1407, 1424; Halilović 2017: 355, 448, 560, 730, 738), dok je lik čestice *također* ostao kao jedini normiran (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1314; Halilović 2017: 692).

također

također (MO 1, 2006, str. 8); *također* (MO 2, 2009, str. 35); *također* (MO 2, 2011, str. 31, 96); *također* (MO 2, 2021, str. 31, 96); *također* (MO 3, 2009, str. 35, 47, 78, 95); *također* (MO 3, 2011, str. 45, 79, 103, 110); *također* (MO 3, 2019, str. 45, 79, 103, 110); *također* (MO 4, 2007, str. 36, 68, 80, 102); *također* (MO 4, 2012, str. 14, 20); *također* (MO 4, 2012, str. 24, 26, 38, 52, 55, 60, 84, 86, 91, 99, 114, 117, 118, 119)

jučer, *prekjučer*

jučer (MO 2, 2011, str. 67), *prekjučer* (MO 2, 2011, str. 67); *jučer* (MO 2, 2021, str. 67), *prekjučer* (MO 2, 2021, str. 67); *jučer* (MO 3, 2009, str. 60), *prekjučer* (MO 3, 2009, str. 60); *jučer* (MO 3, 2011, str. 74); *jučer* (MO 3, 2019, str. 74); *jučer* (MO 4, 2007, str. 62); *jučer* (MO 4, 2012, str. 78)

večer, *uvečer*, *navečer*

večer (MO 1, 2011, str. 24); *večer* (MO 1, 2022, str. 24); *večer* (MO 2, 2009, str. 65); *večer* (MO 3, 2011, str. 50), *uvečer* (MO 3, 2011, str. 94), *navečer* (MO 3, 2011, str. 97); *večer* (MO 3, 2019, str. 50), *uvečer* (MO 3, 2019, str. 94), *navečer* (MO 3, 2019, str. 97)

navečer, *uvečer*, *večer* / *veče*

navečer (MO 3, 2009, str. 55), *uvečer* (MO 3, 2009, str. 91), *veče* (MO 3, 2009, str. 93), *večer* (MO 3, 2009, str. 94)

Likovi s krajnjim *r* dominantni su u upotrebi u ovim izvorima, tek u jednom slučaju zabilježen je lik *veče* uz lik *večer* u istom udžbeniku u kojem su svi ostali likovi sa *r*.

6. Jotovanje

6.1. Grupa *opć-*

I kada je riječ o likovima s grupom *opšt-*, kao npr. *opština*, *opšti*, *uopšte* i sl., norma bosanskoga jezika mijenjala je svoj stav: najprije nisu bili prihvaćeni (Halilović 1996: 381, 387, 570;

Halilović – Palić – Šehović 2010: 828, 835, 1385), a u skorije vrijeme prihvaćeni su kao dvojni likovi uz likove s grupom *opć-* (*općina*, *opći*, *uopće* itd.) (Halilović 2017: 485, 487, 720).

opći, *općina*, *uopće*

opća (MO 2, 2009, str. 34), *opću* (MO 2, 2009, str. 34); *opća* (MO 3, 2011, str. 94), *opće* (MO 3, 2011, str. 100); *opća* (MO 3, 2019, str. 94), *opće* (MO 3, 2019, str. 100); *općini* (MO 4, 2012, str. 87), *općinske* (MO 4, 2012, str. 111), *uopće* (MO 4, 2012, str. 122)

U svim udžbenicima potvrđeni su likovi samo s grupom *opć-*.

6.2. Grupa *-št-*

U slučaju kada se u osnovi nalazi *korist*, norma bosanskoga ostala je dosljedna s pravilom da su dvojni likovi *korišćen*/*korišten*, *korišćenje*/*korištenje* i sl. (Halilović 1996: 300; Halilović – Palić – Šehović 2010: 537; Halilović 2017: 378).

korišten, *iskorišten*, *korištenje*, *iskorištavati*

iskorištenih (MO 2, 2009, str. 39), *korištenim* (MO 2, 2009, str. 39); *iskorišteno* (MO 2, 2011, str. 6), *korištenje* (MO 2, 2011, str. 25); *iskorišteno* (MO 2, 2021, str. 6), *korištenje* (MO 2, 2021, str. 25); *iskorištavanjem* (MO 3, 2009, str. 84); *korištenje* (MO 3, 2011, str. 45), *iskorištava* (MO 3, 2011, str. 82); *korištenje* (MO 3, 2019, str. 45), *iskorištava* (MO 3, 2019, str. 82)

U ovim udžbenicima za razrednu nastavu koriste se samo likovi s grupom *-št-*.

7. Prijeglas (*o* > *e*)

Imenica *put* u instrumentalu jednine može imati i nastavak *-om* i nastavak *-em*, u kojem se prepoznaje vokalska alternacija *o* > *e*; i pri građenju množinskih oblika infiks *-ov-* može ostati u tom liku, a može imali i lik *-ev-*. Tako su u bosanskome standardu dvojni likovi *putem* / *putom* (Halilović 1996: 471; Halilović 2017: 598; Jahić – Halilović – Palić 2000: 201; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1095), kao i *putevi* / *putovi* (Halilović 1996: 471).

putem

putem (MO 1, 2011, str. 45); *putem* (MO 1, 2022, str. 45); *putem* (MO 2, 2009, str. 18); *putem* (MO 2, 2011, str. 19, 20); *putem* (MO 2, 2021, str. 19, 20); *putem* (MO 3, 2011, str. 67), *putevima* (MO 3, 2011, str. 84), *putevi* (MO 3, 2011, str. 88); *putem* (MO 3, 2019, str. 67), *putevima* (MO 3, 2019, str. 84), *putevi* (MO 3, 2019, str. 88), *putevi* (MO 4, 2007, str. 72), *putevi* (MO 4, 2012, str. 83, 88), *puteva* (MO 4, 2012, str. 96), *putevima* (MO 4, 2012, str. 96)

U udžbenicima moje okoline ustaljeni su likovi *putem* i *putevi* (*putevima*).

Vokal *o* iz infiksa *-ov-* naporedo se javlja s vokalom *e* iza sonanta *r*, pa je *žirevi* / *žirovi* (Halilović 2017: 787; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1542), kao iza zubnog *z* u nekim slučajevima kao što je *mrazovi* / *mrazevi* (Ijd. *mrazom* / *mrazem*) (Halilović 1996: 337; Halilović 2017: 427; Jahić – Halilović – Palić 2000: 135, 202; Halilović – Palić – Šehović 2010: 674).

žirevi / *žirovi*, *mrazevi* / *mrazovi*

žirevi (MO 3, 2009, str. 24); *mrazevi* (MO 4, 2007, str. 22)

žirove (MO 3, 2011, str. 24); *žirove* (MO 3, 2019, str. 24), *mrazovi* (MO 4, 2012, str. 70)

Udžbenici moje okoline sadrže likove i s umetkom *-ov-* i s umetkom *-ev-*, te je zabilježeno i *žirevi* i *žirovi*, i *mrazevi* i *mrazovi*.

8. Vokalizacija (*l* > *o*)

Kod oblika u kojima se čuva sonant *l* na kraju riječi i u kojima se vokalizira u *o* pravopisna, gramatička i leksička norma bosanskoga ima vrlo neujednačene stavove. U prvom izdanju *Pravopisa* bili su prihvaćeni samo oblici u kojima se u toj poziciji *l* vokaliziralo u *o* u primjerima *so* i *sto*, dok je dubletno bilo *topal* / *topao* (Halilović 1996: 514, 515, 522, 523, 551), a u drugom izdanju svi navedeni primjeri prihvaćeni su kao dubletni: *so* / *sol*, *sto* / *stol*, *topal* / *topao* (Halilović 2017: 655, 665, 699). Oblici kao *sol* i *so*, *stol* i *sto*, *topal* i *topao* „ravnopravno se upotrebljavaju i čine morfonološke dublete u bosanskome književnom jeziku“ (Jahić – Halilović – Palić 2000: 156). *Rječnik bosanskoga jezika* normirao je iste oblike kakve je ponudilo prve izdanje *Pravopisa*: *so*, *sto*, ali *topal* i *topao* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1225, 1251, 1337).

sto

sto (MO 1, 2011, str. 147), *sto* (MO 1, 2022, str. 147); *sto* (MO 2, 2011, str. 9, 48); *sto* (MO 2, 2021, str. 9, 48); *sto* (MO 3, 2011, str. 92, 103); *sto* (MO 3, 2019, str. 92, 103); *sto* (MO 4, 2012, str. 24, 112)

sto / *stol*

Sa jelom možeš početi tek kada su svi sjeli za sto. (…) *Stol treba prekriti čistim stolnjakom.* (MO 3, 2009, str. 105)

so, *topao*

so (MO 3, 2011, str. 82); *so* (MO 3, 2019, str. 82); *topao* (MO 4, 2007, str. 14); *topao* (MO 4, 2012, str. 68)

U udžbenicima prevladava lik *sto* (im.), uz zabilježeni i lik *stol* (u istom udžbeniku u neposrednoj blizini); uz likove *so* i *topao* nisu zabilježeni njihovi konkurentni dubletni likovi.

9. Imenice na *-ij*

Norma bosanskoga jedinstvena je u tome da imenice iz latinskog jezika koje završavaju na *-ium* imaju nastavak *-ij* (*aluminij*, *auditorij*, *akvarij*, *delirij*, *kriterij*...) (Halilović 1996: 141; Halilović 2017: 141), pa je *akvarij*, *herbarij*, *kalcij*, *milenij* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 12, 358, 482, 650).

akvarij, *herbarij*, *kalcij*, *milenij*, *terarij*

herbarij (MO 2, 2009, str. 86), *akvarij* (MO 2, 2009, str. 90), *terarij* (MO 2, 2009, str. 90); *milenij* (MO 4, 2007, str. 63, 64), *milenija* (MO 4, 2007, str. 63); *kalcij* (MO 4, 2012, str. 121)
Samo likovi na *-ij* upotrebljavaju se u izvorima istraživanja.

10. Imenice *os* : *osa*

Imenica ženskog roda *os* (Gjd. *ôsi*, Nmn. *ôsi*) označava zamišljenu pravu liniju koja prolazi kroz kakav lik ili tijelo tako da su njihovi dijelovi s obje strane simetrični (*simetrijska* ~), te zamišljenu pravu liniju oko koje se okreće neko čvrsto tijelo (*rotaciona* ~), a imenica *osa* insekta opnokrilca iz istoimene porodice (zolja) (Halilović – Palić – Šehović 2010: 840).

osa

Zemlja se okreće oko svoje ose. (MO 2, 2009, str. 82) *Zemlja se okreće oko Sunca i istovremeno oko svoje zamišljene ose.* (MO 3, 2011, str. 53) *Zemlja se okreće oko Sunca i istovremeno oko svoje zamišljene ose.* (MO 3, 2019, str. 53) *Zemlja se okreće oko svoje ose* (MO 4, 2007, str. 15) *Dokazano je da je Zemlja okrugla i da se okreće oko svoje ose.* (MO 4, 2007, str. 15) *Da se zemlja okreće oko svoje ose dokazuje smjena dana i noći.* (MO 4, 2007, str. 15)

os

Ako ne znaš šta je Zemljina os, uzmi globus ili pogledaj ovaj na slici. Os je „zamišljeni“ štap zabijen u sredinu globusa odozgo prema dolje. Pažljivo pogledaj u kojem je položaju os na globusu. (…) *I u prirodi je Zemljina os jednako nagnuta,…* (MO 4, 2012, str. 34) *Zemlja se okreće oko svoje osi i oko Sunca.* (MO 4, 2012, str. 34) *Zemlja se oko svoje osi jednom okrene za 24 sata, odnosno za jedan dan.* (MO 4, 2012, str. 34) *Sjetite se šta smo rekli o okretanju Zemlje oko svoje osi i oko Sunca.* (MO 4, 2012, str. 42) *Sjetite se šta smo rekli o okretanju zemlje oko svoje osi?* (MO 4, 2012, str. 60)
Sudeći po značenjima za imenice *os* i *osa* utvrđenim u *Rječniku* (2010), u četirima udžbenicima koristi se imenica *osa* u značenju imenice *os*, što nije u skladu s istaknutim značenjem i leksičkom normom, a tek u jednome imenica *os*, koja odgovara potrebnom značenju i kontekstu. U *Rječniku bosanskog jezika* (2007) drugačiji je pristup i opisano značenje: *os*/*osa* je zamišljen pravac, linija koja prolazi kroz sredinu čega, ono oko čega se nešto okreće; *osa* je

insekt sličan pčeli (Čedić i dr. 2007: 555). Na osnovu ovog suda, upotreba imenice *osa* u značenju zamišljene linije oko koje se Zemlja okreće korektna je. Iako se ovdje radi o leksičkoj normi bosanskog jezika i njegovim leksičkim jedinicama, predstavit ćemo opisana značenja ovih jedinica iz drugih rječnika: u Anićevom *Velikom rječniku hrvatskoga jezika* identičan je pristup kao u *Rječniku bosanskoga jezika* (2010) (Anić 2006: 958) kao i u *Školskom rječniku hrvatskoga jezika*[64], a u *Rečniku srpkoga jezika* (Vujanić i dr. 2007: 887) kao u *Rječniku bosanskog jezika* (2007). Dakle, zavisno od toga na osnovu kojeg rječnika procjenjujemo određenu upotrebu ovih jedinica i njihovo značenje, možemo izreći i drugačiji sud o toj upotrebi u udžbenicima.

11. Pridjevi sa završetkom *-iji* : *-ji*

Pridjevi *čovječiji*, *dječiji*, *mačiji*, *ovčiji*, *ptičiji* imaju nastavak *-iji* (ne *-ji*) u bosanskom standardnom jeziku (Halilović 1996: 193, 206, 319, 391, 469; Halilović 2017: 230, 249, 406, 499, 596; Halilović – Palić – Šehović 2010: 143, 194, 615, 861, 1090; Jahić – Halilović – Palić 2000: 318[65]).

-iji

dječijem (MO 1, 2006, str. 32), *dječija* (MO 1, 2006, str. 36); *dječija* (MO 1, 2011, str. 71, 72, 74); *dječija* (MO 1, 2022, str. 71, 72, 74); *mačije* (MO 2, 2009, str. 20); *mačije* (MO 2, 2011, str. 21); *dječija* (MO 2, 2011, str. 46, 49), *dječije* (MO 2, 2011, str. 68), *dječiji* (MO 2, 2011, str. 74), *dječijoj* (MO 2, 2011, str. 49, 79), *dječijeg* (MO 2, 2011, str. 123); *mačije* (MO 2, 2021, str. 21), *dječija* (MO 2, 2021, str. 46, 49), *dječije* (MO 2, 2021, str. 68), *dječiji* (MO 2, 2021, str. 74), *dječijoj* (MO 2, 2021, str. 49, 79), *dječijeg* (MO 2, 2021, str. 123); *dječijeg* (MO 3, 2011, str. 14, 95), *ovčijeg* (MO 3, 2011, str. 77), *dječijoj* (MO 3, 2011, str. 95), *dječiji* (MO 3, 2011, str. 102, 106); *dječijeg* (MO 3, 2019, str. 14, 95), *ovčijeg* (MO 3, 2019, str. 77), *dječijoj* (MO 3, 2019, str. 95), *dječiji* (MO 3, 2019, str. 102, 106); *čovječijeg* (MO 4, 2007, str. 54, 58), *čovječije* (MO 4, 2007, str. 55), *dječija* (MO 4, 2012, str. 112), *ptičije* (MO 4, 2012, str. 119), *dječije* (MO 4, 2012, str. 122)

-iji/*-ji*

mačije (MO 3, 2009, str. 91), *ptičjim* (MO 3, 2009, str. 24), *ptičija* (MO 3, 2009, str. 70), *dječje* (MO 3, 2009, str. 92)

U deset udžbenika potvrđeni su likovi pridjeva na *-iji*, a tek u jednome podjednak broj pridjeva na *-iji*, prihvaćenih u normi, i na *-ji*, neprihvatljivih za normu standardnog bosanskog jezika.

---

[64] https://rjecnik.hr/search.php?q=os; https://rjecnik.hr/search.php?q=osa; pristup 15. 1. 2025.
[65] *koziji*, *čovječiji*

12. Glagol *dobijati* / *dobivati*

Lik *dobijati* i lik *dobivati* u bosanskom jezičkom standardu imaju jednak status (Halilović 1996: 208; Halilović 2017: 251; Halilović – Palić – Šehović 2010: 199).

-ija-

dobijaju (MO 1, 2011, str. 108); *dobijaju* (MO 1, 2022, str. 108); *dobijaju* (MO 2, 2009, str. 58); *dobijaju* (MO 2, 2011, str. 110); *dobija* (MO 3, 2011, str. 16), *dobijaju* (MO 3, 2011, str. 77); *dobija* (MO 3, 2019, str. 16), *dobijaju* (MO 3, 2019, str. 77)

-iva-

dobiva (MO 3, 2009, str. 6); *dobiva* (MO 4, 2007, str. 34, 35, 36); *dobivaju* (MO 4, 2012, str. 19, 48, 60), *dobiva* (MO 4, 2012, str. 57)

U šest udžbenika koristi se lik *dobijati*, a u trima udžbenicima lik *dobivati*.

13. Glagol *sankati* (*se*) / *sanjkati* (*se*)

I *sankati* (*se*) i *sanjkati* (*se*) likovi su jednako prihvaćeni u bosanskom jeziku (Halilović 1996: 494; Halilović 2017: 632; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1174).

sankati (*se*)

sankaju (MO 1, 2011, str. 80); *sankaju* (MO 1, 2022, str. 80), *sankati se* (MO 3, 2011, str. 54)[66]; *sankati se* (MO 3, 2019, str. 54)[67]; *sankaju* (MO 4, 2012, str. 45)

sanjkati (*se*)

sanjkajući se (MO 4, 2007, str. 26)

Lik *sankati* (*se*) dominantan je u upotrebi: u pet udžbenika zabilježeni su likovi *sankati* (*se*), a tek u jednome *sanjkati* (*se*).

14. Glagol *grudvati se* : *grudati se*

Kako imenice *gruda* i *grudva*, tako i glagoli *grudati se* i *grudvati se* različitog su značenja u bosanskome: *gruda* je veći komad, grumen čega sipkoga (~ *zemlje*), *grudati se* znači pretvarati se u grude, grušati se; *grudva* je ono što se oblikuje kao loptica, kao kugla (~ *snijega*), *grudvati se* znači u igri bacati jedno na drugo grudve snijega, gađati se grudvama snijega; *gruda* i *grudati se* nisu prihvatljivi u značenju *grudva* i *grudvati se* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 343). Isti stav prikazan je i u *Pravopisu* (Halilović 2017: 295).

grudvati

grudvaju (MO 1, 2011, str. 80); *grudvaju* (MO 1, 2022, str. 80)

---

[66] I imenica: *sankanja* (MO 3, 2011, str. 37).
[67] I imenica: *sankanja* (MO 3, 2019, str. 37).

grudati

grudajući se (MO 4, 2007, str. 26)[68]

S obzirom na to da je značenje u svim primjerima jednako, upotreba glagola *grudati se* nije u skladu s iskazanim značenjima u *Rječniku* (2010) i *Pravopisu* (2017).

15. Pisanje futura I

Kada se enklitički oblik prezenta pomoćnoga glagola *htjeti* nađe iza infinitiva koji završava na *-ti*, futur I može se pisati na dva načina – sastavljeno i rastavljeno. Oba izdanja *Pravopisa bosanskoga jezika* prihvataju i jedan i drugi načina pisanja, ali je neprihvatljivo njihovo miješanje u jednom tekstu (Halilović 1996: 49; Halilović 2017: 42); u *Gramatici bosanskoga jezika* preferira se odvojeno pisanje i u ovom slučaju (Jahić – Halilović – Palić 2000: 280).

dobit ćeš (MO 1, 2011, str. 37); *dobit ćeš* (MO 1, 2022, str. 37); *znat će* (MO 2, 2009, str. 2009, str. 26), *imat će* (MO 2, 2009, str. 26); *provodit ćeš* (MO 2, 2011, str. 6), *naspavat ćemo se* (MO 2, 2011, str. 49), *bit će* (MO 2, 2011, str. 69, 71, 125), *saznat ćete* (MO 2, 2011, str. 73), *oštetit će* (MO 2, 2011, str. 83), *pojavit će se* (MO 2, 2011, str. 95), *učinit ćemo* (MO 2, 2011, str. 126); *provodit ćeš* (MO 2, 2021, str. 6), *naspavat ćemo se* (MO 2, 2011, str. 49); *bit će* (MO 2, 2021, str. 69, 71, 125), *saznat ćete* (MO 2, 2021, str. 73), *oštetit će* (MO 2, 2021, str. 83), *pojavit će se* (MO 2, 2021, str. 95), *učinit ćemo* (MO 2, 2021, str. 126); *vidjet ćeš* (MO 3, 2009, str. 48, 58), *bit ćeš* (MO 3, 2009, str. 102), *upoznat ćeš* (MO 3, 2011, str. 4), *radit ćete* (MO 3, 2011, str. 4), *past će* (MO 3, 2011, str. 56), *uticat će* (MO 3, 2011, str. 74), *dobit ćete* (MO 3, 2011, str. 82*); upoznat ćeš* (MO 3, 2019, str. 4), *radit ćete* (MO 3, 2019, str. 4), *past će* (MO 3, 2019, str. 56), *uticat će* (MO 3, 2019, str. 74), *dobit ćete* (MO 3, 2019, str. 82); *saznat ćeš* (MO 4, 2007, str. 41), *bilježit ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *izvodit ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *bit će* (MO 4, 2012, str. 7), *izučavat ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *upoznat ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *učit ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *izabrat ćemo* (MO 4, 2012, str. 8), *naučit ćete* (MO 4, 2012, str. 9), *navest ćemo* (MO 4, 2012, str. 25), *počet će* (MO 4, 2012, str. 27), *osjetit ćemo* (MO 4, 2012, str. 28), *držat ćemo* (MO 4, 2012, str. 28), *pokazat ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *stavit ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *označit ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *vidjet ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *vidjet ćeš* (MO 4, 2012, str. 45), *proširit ćemo* (MO 4, 2012, str. 48), *prisjetit ćemo se* (MO 4, 2012, str. 48), *naučit ćemo* (MO 4, 2012, str. 48), *saznat ćemo* (MO 4, 2012, str. 60), *vidjet ćemo* (MO 4, 2012, str. 99), *osjetit ćemo* (MO 4, 2012, str. 101), *uništit ćemo* (MO 4, 2012, str. 116), *vidjet ćeš* (MO 4, 2012, str. 121)

---

[68] *Na svježem vazduhu provode dane odmora sanjkajući se, grudajući se, skijajući…* (MO 4, 2007, str. 26) *Šta osjećaš kada držiš grudu snijega u ruci?* (MO 4, 2007, str. 43)

Rastavljeni način pisanja futura I jedini je način pisanja ovoga glagolskog oblika u ispitivanim udžbenicima.

16. Pisanje priloga *sada*, *tada* s prijedlozima *do*, *od*, *za*

„Prilozi složeni od prijedloga *do*, *od* ili *za* i priloga za vrijeme *kada*, *sada*, *tada* pišu se dvojako. Ukoliko je prilog skraćen, pišu se sastavljeno: *dokad*, *odsad*, *otad*, *otkad*, *zasad*. Kada je prilog neskraćen, piše se ili sastavljeno: *dotada*, *zasada*, *odsada*, *otada* i sl., ili rastavljeno – ukoliko se drugi dio priloga želi naročito naglasiti: *do kada*, *od tada*, *za sada*“ (Halilović 1996: 51; Halilović 2017: 44). Ovim pravilom regulirano je pisanje ovih priloga s prijedlozima u pravopisnoj literaturi bosanskog jezika.

do tada, *do sada*, *od tada*, *od sada*, *za sada*

do tada (MO 1, 2011, str. 84); *do tada* (MO 1, 2022, str. 84); *do sada* (MO 2, 2009, str. 99); *od tada* (MO 4, 2007, str. 68); *do sada* (MO 4, 2012, str. 33), *za sada* (MO 4, 2012, str. 33)

Primjeri iz udžbenika potvrđuju odvojeno pisanje priloga *tada* i *sada*, koji nisu skraćeni, s prijedlozima *do*, *od* i *za*.

17. Zaključna razmatranja

Udžbenici moje okoline bili su izvori ovog istraživanja, a predmet njihove specifične jezičke odlike. Odlike koje su se posebno izdvojile i čiji su primjeri prikazani u ovom radu jesu: vokalska alternacija *a*/*u* u prefiksu *sa-*/*su-*, refleks jata (alternanta *e* iza grupe suglasnik i sonant *r*, riječi s prefiksom *pre-*/*prije-* izvedene od glagola s prefiksom *pre-*, grupe *-tic-*/*-tjec-* u riječima nastalim od glagola *taći*, glagoli s *-jeti* i *-iti*, prijedlog *uslijed* / *usljed*, pridjev *slijedeći* ili *sljedeći*, pridjev *sniježan* / *snježan*, glagol *prijeći* ili *preći*), glas *h* (likovi *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhljenje*, *hrđa*, *hrđanje*, *hrađati*, likovi *lak*, *lako*, *lagan*, *lagano*, *mekan*, *mehak*, *polako* / *polahko*), likovi s krajnjim sonantom *r* ili bez njega (*također*, *jučer*, *prekjučer*, *navečer*, *uvečer*, *večer* / *veče*), jotovanje (grupe *opć-*, *-št-*), prijeglas, vokalizacija, imenice na *-ij*, imenice *os* : *osa*, pridjevi sa završetkom *-iji* : *-ij*, glagol *dobijati* / *dobivati*, glagol *sankati* (*se*) / *sanjkati* (*se*), glagol *grudvati se* : *grudati se*, pisanje futura I, pisanje priloga *sada*, *kada* uz prijedloge *od*, *do*, *za*. Kao ustaljene odlike koje su svojstvene svim udžbenicima koji su obuhvaćeni istraživanjem izdvajaju se sljedeće: likovi s prefiksom *sa-*, alternanta *e* iza grupe suglasnik i sonant *r*, glas *h* u likovima *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhljenje*, *hrđa*, *hrđanje*, *hrađati*, te *lak*, *lako*, *lagan*, *lagano*, *mekan*, grupe *opć-* i *-št-*, likovi *također*, *jučer*, *prekjučer*, *navečer*, *uvečer*, likovi *so* i *topao*, imenice na *-ij*, likovi *putem* i *putevi*, odvojeno pisanje futura I i odvojeno pisanje priloga *sada*, *kada* uz prijedloge *od*, *do*, *za*. U ostalim pojavama zabilježena je upotreba

dvostrukih likova od kojih je jedan dominantniji (likovi imenica i izvedenica s prefiksom *pre-*, pridjev *sljedeći*, prilog *polako*, lik imenice *večer*, lik imenice *sto*, imenica *osa*, pridjevi na *-iji*, glagol *dobijati*, glagol *sankati* /*se*/) ili upotreba u podjednakoj mjeri ili gotovo podjednakoj obaju likova (grupe *-tic-* i *-tjec-*, prijedlog *uslijed* i *usljed*, pridjev *sniježan* i *snježan*, likovi *žirevi* i *žirovi*, te *mrazevi* i *mrazovi*). Ističe se upotreba likova kao *preći*, *grudati se*, pridjeva na *-ji* (*dječji*, *mačji*), glagola *pocrniti* (u značenju postati crn) koji nisu u skladu s normom bosanskog jezika (dakle, nije bilo nikakve promjene u statusu u normativnoj literaturi), a zabilježena je i upotreba dvojnih likova u istom udžbeniku ili čak u neposrednoj blizini, što nije odlika dobra stila. S obzirom na to da je jedan od ciljeva ovog rada i usporedba određenih jezičkih odlika s odlikama iz drugih udžbenika za razrednu nastavu (udžbenici matematike) (Mešanović-Meša 2023), sljedeće odlike mogu poslužiti u ovu svrhu: a) refleks jata (i u udžbenicima matematike dominantniji su likovi s *pre-*), b) jotovanje (grupa *opć-* izdvojena je kao jedina u ovim izvorima, a u udžbenicima matematike ona je dominantna; i u udžbenicima moje okoline i matematike samo je zastupljena grupa *-št-*), c) glas *h* (lik *lahko* nije zabilježen u ovim izvorima, a u udžbenicima matematike on je dominantniji), d) imenice na *-ij* (u ovim izvorima likovi na *-ij* jedini su u upotrebi, a u udžbenicima matematike u upotrebi su i likovi na *-ijum*), e) pisanje futura I (u ovim izvorima jedino se rastavljeno pisanje futura koristilo, a u udžbenicima matematike ono je češće). Iz ovoga se da zaključiti da udžbenici moje okoline i udžbenici matematike za razrednu nastavu u toku pripreme nisu imali jedinstvene smjernice u pogledu ostvarivanja određenog jezičkog izraza kakve bi trebali imati ukoliko se „jezički standard“ planira dugoročno i na sistematičan način, te je opet institucionalna briga o jeziku izostala, opet je jezik briga ili nebriga pojedinca, nikada odraz dugoročnoga plana jezičke politike, još uvijek svedena samo na proizvoljni i trenutačni odabir pojedinca. To dalje znači da je važnost utjecaja udžbeničkog jezika na jezički razvoj i izraz učenika ponovno potisnuta i da se zaboravilo kako se temelji jezičkoj kulturi postavljaju u razrednoj nastavi. Stoga skrećemo pažnju da se u budućnosti mora skrbiti mnogo više, pažljivije i predanije o jeziku udžbenikā kako bi se učenička pismenost razvijala i njegovala kako i dolikuje, te se nadamo da će se u udžbenicima koje tek očekujemo razaznati pomak i u ovom aspektu.

Izvori

MO 1, 2006 – *Moja okolina, udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Šaban Smajlović, Sarajevo Publishing, 2006, Sarajevo

MO 1, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 1, 2022 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2022, Sarajevo

MO 2, 2009 – *Moja okolina, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Ediba Pozderac, Sarajevo Publishing, 2009, Sarajevo
MO 2, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo
MO 2, 2021 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2021, Sarajevo
MO 3, 2009 – *Moja okolina 3, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Vildana Mujakić, Žarmen Hamidović, Dijana Kovačević, Nam Tuzla, Vrijeme Zenica, 2009, Tuzla, Zenica
MO 3, 2011 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo
MO 3, 2019 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2019, Sarajevo
MO 4, 2007 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Sarajevo Publishing, 2007, Sarajevo
MO 4, 2012 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Bosanska knjiga, 2012, Sarajevo

Literatura

Anić, V. (2006). *Veliki rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Novi Liber.
Babić, S., Finka B., Moguš, M. (2004), *Hrvatski pravopis (VIII. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.
Babić, S., Moguš, M. (2011). *Hrvatski pravopis usklađen sa zaključcima Vijeća za normu hrvatskoga standardnog jezika (2. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.
Bakota, L. (2011). Pravopisna norma u udžbenicima. *Jezik*, br. 58/4. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 135-149.
Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Jozić, Ž., Matas Ivanković, I., Mihaljević, M. (2016). *555 jezičnih savjeta*. Zagreb: Institut za jezik i jezikoslovlje.
Čedić, I. (2001). *Osnovi gramatike bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.
Čedić, I., Hajdarević, H., Kadić, S., Kršo, A., Valjevac, N. (2007). *Rječnik bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.
Halilović, S. (1996). *Pravopis bosanskoga jezika*. Sarajevo: Kulturno društvo Bošnjaka Preporod.
Halilović, S. (1999). *Pravopis bosanskoga jezika (Priručnik za škole)*. Zenica: Dom štampe.
Halilović, S. (2017). *Pravopis bosanskoga jezika (drugo, izmijenjeno i dopunjeno izdanje)*. Sarajevo: Slavistički komitet.
Halilović, S., Palić, I., Šehović, A. (2010). *Rječnik bosanskoga jezika*. Sarajevo: Filozofski fakultet.
Jahić, Dž., Halilović, S., Palić, I. (2000). *Gramatika bosanskoga jezika*. Zenica: Dom štampe.
Jozić, Ž., Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Lewis, K., Mihaljević, M., Ramadanović, E., Birtić, M., Budja, J., Kovačević, B., Matas Ivanković, I., Milković, A., Miloš, I., Stojanov, T., Štrkalj Despot, K. (2013). *Hrvatski pravopis*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
Mešanović-Meša, E. (2023). Jezičke odlike udžbenika matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 597-637.
Mešanović-Meša, E., Japaur, A. (2023). Brojevi kao vrsta riječi u udžbenicima matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 638-676.

Mešanović-Meša, E., Arnaut, A., Japaur, A. (2024). Dubleti u udžbenicima za razrednu nastavu – normativna (ne)opravdanost i svrha. *Spoznaja: Časopis Filozofskog fakulteta Univerziteta u Zenici*. Zenica: Filozofski fakultet Univerzitet u Zenici. str. 4-26.

Pavličević-Franić, D. (2012). Razvoj ranoga leksikona u hrvatskome jeziku. *Bosanskohercegovački slavistički kongres I: Zbornik radova* (*Knjiga 1*). Sarajevo: Slavistički komitet u Sarajevu. str. 563-573.

Pavličević-Franić, D., Gazdić-Alerić, T. (2010). Utjecaj udžbeničkih tekstova na rani leksički razvoj u hrvatskome jeziku. *Jezik*, br. 57/3. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 81-120.

Pešikan, M., Jerković, J., Pižurica, M. (2018). *Pravopis srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.

Vujanić, M., Gortan-Premk, D., Dešić, M., Dragićević, R., Nikolić, M., Nogo, Lj., Pavković, V., Ramić, N., Stijović, R., Tešić, M., Fekete, E. (2007). *Rečnik srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.

Školski rječnik hrvatskoga jezika, https://rjecnik.hr/

Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo (2019), Službene novine Kantona Sarajevo, XXIV, br. 31.

UDC: 37.016:3/5:81.08
Original Scientific Paper

Emira Mešanović-Meša
University in Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
emesanovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-4929-1940

Linguistic characteristics of the textbooks of my environment

Abstract

Bearing in mind that textbooks are the basic teaching tool used in educational work at school, and that their use is regulated by law, this work is dedicated to the language of textbooks in my environment. The language of textbooks greatly influences the development of students' language competences and their acquisition of the standard language. So, what the students' language will be, can be assumed from the language of the textbooks that were used in the classes. That is why the textbooks of my environment from the first to the fourth grade of elementary school served as sources for this research, and the aim of the work is to single out their linguistic features on the phonological and morphological level, to compare them with the normative status in the modern Bosnian language, as well as to compare them with the features singled out in mentioned earlier research in order to determine what kind of language students develop in class.

Key words: textbook; language; norm; Bosnian language.

1. Introduction

The first books from which students systematically acquire the teaching content prescribed by the Curriculum or subject curriculum are textbooks. They must be motivating, arouse attention and a desire to read and learn, be modern and age-appropriate, but also meet a number of requirements regulated by law[69]. Textbook authors must take into account, among other things, the volume of the text, the number of words in a sentence and its syntactic structure, the child's language – the language that was most influenced by the language of their parents and the environment they come from, about their vocabulary – the words they have met, the meaning of which they understand and can use, but also about the language and vocabulary they want to develop in students during the educational process. All these are requirements that must be

[69] „Udžbenik ispunjava naučne, pedagoške, psihološke, didaktičko-metodičke, etičke, jezičke, likovno-grafičke i tehničke zahtjeve utvrđene ovom odlukom…“ (*Odluka o postupku pripremanja i odobravanja udžbenika, radnih udžbenika i drugih osnovnih sredstava za osnovne i srednje škole*; Microsoft Word - Odluka o postupku pripremanja i odobravanja udzbenika_27122011; the textbook standard regulates scientific, pedagogical, psychological, didactic-methodical, ethical, linguistic, artistic-graphic and technical requirements, as well as the gender aspect of the textbook (*Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo* 2019).

respected in order to present the teaching content as simply as possible and fulfill the goal of the textbook – to facilitate the acquisition of certain content and the acquisition of knowledge. The language of textbooks, therefore, is recognized as a key factor in the development of students' language competences, in the acquisition of the standard native language and in the shaping of students' linguistic expression (Pavličević-Franić – Gazdić-Alerić 2010; Pavličević-Franić 2012), while the importance of both native language textbooks and all other teaching subjects is equal (Bakota 2011), and since the language of textbooks affects the development of a student's language, the formation of his linguistic expressions and language culture, thus influencing the extent to which students will adopt the standard language. Extensive research related to the language and linguistic features of grade school textbooks in the Bosnian language has been lacking, but several works have been dedicated to this aspect of grade school textbooks (Mešanović-Meša 2023; Mešanović-Meša – Japaur 2023; Mešanović-Meša – Arnaut – Japaur 2024). Given the highlighted importance of textbook language, in this paper we will also deal with the linguistic features of grade school textbooks in order to draw attention to these questions – what is the language of the textbook, how much attention is paid to the linguistic features of the textbook, whether these features are in accordance with the standard norm of the Bosnian language and the changes brought about by the development of the norm, whether doublet forms are used equally or do some have a preponderance in use, and finally, what kind of language is developed by students. This paper analyzes 11 textbooks from my environment, from the first to the fourth grade of elementary school, by different authors, years of publication and publishers, which are used or have been used in schools where teaching is conducted in the Bosnian language[70] (all textbooks have been approved for printing or use by the Federal Ministry of Education and Science).

2. Vocal alternation *a/o*

2.1. Prefixes *sa-/su-*

In the Bosnian language standard, forms that have the prefix *sa-/su-*, e.g. *savremen*/*suvremen*, *savremenica*/*suvremenica*, *savremenicin*/*suvremenicin*, *savremenički*/*suvremenički*, *savremenik*/*suvremenik*, *savremenost*/*suvremenost* (Halilović 1996: 497), *savremen*/*suvremen*, *savremenica*/*suvremenica*, *savremenik*/*suvremenik*, *savremeno*/*suvremeno* (pril.) (Halilović 2017: 635), *osavremeniti* (*osuvremeniti*), *savremen* (*suvremen*), *savremenik* (*suvremenik*), *savremeno* (*suvremeno*) (Halilović – Palić – Šehović 2010: 841, 1180).

[70] New textbooks were being prepared and published until 2011, and old editions were later reprinted. Textbooks from different years, including more recent ones, were used in the research.

savremen, *osavremenjavati*

savremenim (MO 2, 2011, str. 68); *savremenim* (MO 2, 2021, str. 68); *savremenu* (MO 4, 2007, str. 53); *savremeni* (MO 4, 2007, str. 86), *najsavremenije* (MO 4, 2007, str. 86); *osavremenjavali* (MO 4, 2012, str. 35), *savremenih* (MO 4, 2012, str. 96)

The textbooks used for this research only use forms with the prefix *sa-*.

3. Reflex „jat“

3.1. Alternate *e* after the group consonant and sonant *r*

Although it is the first edition of *Pravopis bosanskoga jezika* gave the possibility that the forms that have the alternant *je* (from „jat“) after the consonant group consisting of the consonant and the sonant *r*, e.g. *brjegovi*, *crjepovi*, *dozrjeti*, *drjemljiv*, *okrjepljivati*, *povrjeda*, *sprječavati*, *strjelica*, *trjezniji*, *uvrjeda*, *vrjedniji* etc., if they are used more often, they should be included in the spelling dictionary of the Bosnian language (Halilović 1996: 125) and altough this attitude was also supported in *Gramatika bosanskoga jezika* (forms like this cannot be considered irregular in the Bosnian language) (Jahić – Halilović – Palić 2000: 166-167), forms with the group *suglasnik* + *sonant r* + *je* (from „jat“) did not spread in practice, nor were they accepted in later normative editions, so they are only forms *bregovi*, *crepovi*, *sprečavati*, *strelica* etc. retained the normative status in *Rječnik bosanskoga jezika* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 91, 117, 1235, 1256), as in the second edition of *Pravopis* (Halilović 2017: 126).

sprečavati, *unapređivati*

sprečavamo (MO 2, 2009, str. 98); *sprečava* (MO 3, 2011, str. 94), *sprečavaju* (MO 3, 2011, str. 96), *sprečava* (MO 3, 2011, str. 96); *sprečava* (MO 3, 2019, str. 94), *sprečavaju* (MO 3, 2019, str. 96), *sprečava* (MO 3, 2019, str. 96); *sprečavanje* (MO 4, 2007, str. 102, 103); *sprečava* (MO 4, 2012, str. 24, 52, 70), *sprečavanja* (MO 4, 2012, str. 110, 116), *sprečavaju* (MO 4, 2012, str. 118), *unapređuje* (MO 4, 2007, str. 51)

The textbooks included in the research only record forms with the alternant *e* (from „jat“) after a consonant cluster ending in the sonant *r*.

3.2. Words with a prefix *pre-*/*prije-* derived from prefixed verbs *pre-*

The orthographic, grammatical and lexical norm of the Bosnian language has a different point of view and attitude when it comes to nouns with monosyllabic and two-syllable prefixes (*pre-*/*prije-*), and their derivatives. The orthographic norm first gave priority to forms with a two-syllable prefix by distinguishing 24 nouns with a two-syllable prefix formed from verbs with the prefix *pre-* (*prijevoz*, *prijenos* etc.), then 19 nouns that can have in their forms the prefix

pre- with a long *e*, as well as a two-syllable prefix *prije-* (*prijelaz*/*prelaz*, *prijestup*/*prestup*, *prijenos/prenos* itd.) (Halilović 1996: 129)[71], only with a monosyllabic prefix come 4 words (*prebol*, *pregib*, *premjer*, *pretres*), and when wavering between forms from *prije-* and forms from *pre-*, it is better to use forms from *prije-* (Halilović 1996: 129). Second edition of *Pravopis bosanskoga jezika* the attitude towards this phenomenon was also changed, equalizing the status of forms with both monosyllabic and two-syllable prefixes: *prijelaz*/*prelaz*, *prijenos*/*prenos*, *prijestup*/*prestup*, *prijevod*/*prevod*, *prijevoj*/*prevoj*, *prijevoz*/*prevoz* (Halilović 2017: 129). *Gramatika bosanskoga jezika* advocates the view that one should not give preference to either one or the other in advance, both are correct, and one should rely on one's own linguistic sense, which opens up the possibility for their semantic and stylistic nuances, so *prijelaz*/*prelaz*, *prijevoz*/*prevoz*, *prijestup*/*prestup*, *prijenos*/*prenos* (Jahić – Halilović – Palić 2000: 162). In *Rječnik bosanskoga jezika* the status of these nouns is as follows: *prijelaz*, *prijestup*, *prijevoz*, *prijenos* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1011, 1038; 1023, 1039; 1029, 1039; 1038, 1015).

pre-

prelaz (MO 1, 2011, str. 44, 49, 50), *prevoza* (MO 1, 2011, str. 56, 57, 58), *prevoz* (MO 1, 2011, str. 57), *prevozna* (MO 1, 2011, str. 55), *prevozno* (MO 1, 2011, str. 55), *prevoznog* (MO 1, 2011, str. 55); *prelaz* (MO 1, 2022, str. 44, 49, 50), *prevoza* (MO 1, 2022, str. 56, 57, 58), *prevoz* (MO 1, 2022, str. 57), *prevozna* (MO 1, 2022, str. 55), *prevozno* (MO 1, 2022, str. 55), *prevoznog* (MO 1, 2022, str. 55); *prelaz* (MO 2, 2011, str. 18, 22), *prelazu* (MO 2, 2011, str. 18), *prevozna* (MO 2, 2011, str. 23, 121), *prevoznim* (MO 2, 2011, str. 69); *prevoz* (MO 2, 2011, str. 25), *prevoza* (MO 2, 2011, str. 25, 26); *prelaz* (MO 2, 2021, str. 18, 22), *prelazu* (MO 2, 2021, str. 18), *prevozna* (MO 2, 2021, str. 23, 121), *prevoznim* (MO 2, 2021, str. 69), *prevoz* (MO 2, 2021, str. 25), *prevoza* (MO 2, 2021, str. 25, 26); *prenos* (MO 3, 2009, str. 20, 21), *prestupna* (MO 3, 2009, str. 62), *prevoznog* (MO 3, 2009, str. 70), *prevozno* (MO 3, 2009, str. 80), *prevoznim* (MO 3, 2009, str. 88, 90), *prevozna* (MO 3, 2009, str. 107), *prevozom* (MO 3, 2009, str. 84, 110); *prenos* (MO 3, 2011, str. 22, 84), *prestupna* (MO 3, 2011, str. 51), *prevozna* (MO 3, 2011, str. 84), *prevoznim* (MO 3, 2011, str. 84), *prelaz* (MO 3, 2011, str. 84), *prelazu* (MO 3, 2011, str. 85), *prevoz* (MO 3, 2011, str. 87), *prevoza* (MO 3, 2011, str. 87), *prevozom* (MO 3, 2011, str. 107); *prenos* (MO 3, 2019, str. 22, 84), *prestupna* (MO 3, 2019, str. 51), *prevozna* (MO 3, 2019, str. 84), *prevoznim* (MO 3, 2019, str. 84), *prelaz* (MO 3, 2019, str. 84), *prelazu* (MO 3, 2019, str. 85), *prevoz* (MO 3, 2019, str. 87), *prevoza* (MO 3, 2019, str. 87), *prevozom* (MO 3, 2019, str. 107)

[71] Only those nouns that were found in the research sources were singled out.

prije-

prijelaz (MO 1, 2006, str. 21, 25), *prijelaza* (MO 1, 2006, str. 28); *prijelaz* (MO 2, 2009, str. 17, 19), *prijevozna* (MO 2, 2009, str. 21, 22), *prijevoznim* (MO 2, 2009, str. 21, 22); *prijevoz* (MO 4, 2007, str. 80), *prijenos* (MO 4, 2007, str. 80), *prijevozna* (MO 4, 2007, str. 80)

pre-/prije-

prevozna (MO 4, 2012, str. 10), *prevoznih* (MO 4, 2012, str. 82), *prevoz* (MO 4, 2012, str. 98), *prijevoz* (MO 4, 2012, str. 48)

In the textbooks of my environment, there are significantly more forms that have a monosyllabic prefix in nouns and adjectives derived from them than those with a two-syllable prefix. Thus, in seven textbooks we find only forms with a monosyllabic prefix, in three only forms with a two-syllable prefix, while one textbook contains forms with both *prije-* and *pre-* (there are more with *prije-*) (MO 4, 2012). In one case, a figure was recorded *prjevoz* (MO 3, 2009, str. 106), which, we believe, is the result of an editorial oversight.

3.3. Groups *-tic-/-tjec-* in words formed from the verb *taći*

First edition of *Pravopis bosanskoga jezika* it set a normative rule – according to the basic verb, verbs *teći* and derivatives have *-tjecati*, and according to *taći*, *taknuti* it stands *-ticati,* and it is necessary to distinguish between the examples: *Natjecatelji se natječu, a mestve se na noge natiču. Uskufi potječe iz okolice Tuzle, a njegov rječnik iz 1631. potiče i danas na istraživanja bosanskoga jezika. Drinjača utječe u Drinu, a konac se u iglu utiče.* (Halilović 1996: 131). Second edition of *Pravopis* prescribed a doublet solution when verbs and derivatives are derived from a basic verb *teći*: according to the main verb *teći* verbs and derivatives have *-tjecati/ -ticati*, and according to *taći*, *taknuti* it stands *-ticati*, and the difference becomes next: (1) *Bolesne noge natječu / natiču. Papuče se na noge natiču.* (2) *Uskufija potječe / potiče iz okolice Tuzle. Njegov rječnik iz 1631. i danas potiče na istraživanja bosanskoga jezika.* (3) *Aristotel je snažno utjecao / uticao na kasnije filozofe i naučnike. Rama utječe / utiče u Neretvu. Konac se u iglu utiče.* (Halilović 2017: 130). In *Gramatika bosanskoga jezika* this phenomenon is observed in exactly the same way as in the first edition of *Pravopis* – the basic rule is repeated, and the difference is indicated: *voda dotječe, a knjiga se dotiče*; *takmičari se natječu, a pauče se natiču*; *čovjek odnekud potječe, a nešto nas potiče* (na razmišljanje npr.); *Miljacka u Bosnu utječe, a konac se u iglu utiče* itd. (Jahić – Halilović – Palić 2000: 167). In *Rječnik bosanskoga jezika* a hint was given that the forms with *-tic-* and *-tjec-* that are related to the basic verb will be *teći* equalize the status in due course, because then the forms with *-tic-* were accepted even

though they were not given the same status as the forms with *-tjec-*, e.g. *uticaj* and *utjecaj*, *uticati* and *utjecati*, *poticati* and *potjecati*, *oticati* and *otjecati*, *proticati* and *protjecati*, *sticati* and *stjecati* etc. (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1403, 978, 979, 852, 1079, 1080, 1249, 1251), and that is, therefore, and done in the second edition of *Pravopis* (2017).

-tjec-

utjecati[72] (MO 2, 2009, str. 80); *stječu*[73] (MO 2, 2011, str. 32); *stječu*[74] (MO 2, 2021, str. 32); *utjecaja*[75] (MO 4, 2012, str. 10), *utjecaja*[76] (MO 4, 2012, str. 11), *doticaj*[77] (MO 4, 2012, str. 24), *utjecati*[78] (MO 4, 2012, str. 25), *utjecaja*[79] (MO 4, 2012, str. 25), *utjecaja*[80] (MO 4, 2012, str. 31), *utjecaja*[81] (MO 4, 2012, str. 38), *utječu*[82] (MO 4, 2012, str. 60), *utjecaj*[83] (MO 4, 2012, str. 83), *protječe*[84] (MO 4, 2012, str. 92), *utjecaja*[85] (MO 4, 2012, str. 106), *utjecaji*[86] (MO 4, 2012, str. 106), *utjecaju*[87] (MO 4, 2012, str. 109), *utječe*[88] (MO 4, 2012, str. 121)

-tic-

utiču[89] (MO 3, 2011, str. 31), *uticaj*[90] (MO 3, 2011, str. 33), *utiču*[91] (MO 3, 2011, str. 33), *utiče*[92] (MO 3, 2011, str. 43), *utiču*[93] (MO 3, 2011, str. 74), *otiče*[94] (MO 3, 2011, str. 45), *otiču*[95] (MO 3, 2011, str. 46)

-tic-/-tjec-

[72] *NA KRETANjE MOŽEMO UTJECATI*
[73] *U srednjoj školi mnogi učenici/učenice stječu svoja zanimanja kojima se bave u životu.*
[74] *U srednjoj školi mnogi učenici/učenice stječu svoja zanimanja kojima se bave u životu.*
[75] *Mogu biti prirodna – nastala prirodnim putem bez utjecaja čovjeka i vještačka – koja je napravio čovjek.*
[76] *Prirodna tijela nastala su prirodnim putem bez utjecaja čovjeka.*
[77] *Gašenje vatre je postupak kojim se različitim materijalima sprečava doticaj kisika do tvari koja gori.*
[78] *Na neka kretanja ljudi mogu utjecati, a na neka ne.*
[79] *Kretanja na koja čovjek nema utjecaja su prirodna kretanja.*
[80] *Kretanja na koja čovjek nema utjecaja su prirodna kretanja.*
[81] *Na njihov rast i razvoj čovjek nema utjecaja.*
[82] *Sunčeva toplota i svjetlost utječu na klimu, na biljni i životinjski svijet i na život ljudi.*
[83] *Veliki utjecaj na razvijenost mjesta ima i njegov položaj.*
[84] *Za nju kažemo da je međunarodna rijeka jer protječe kroz nekoliko zemalja.*
[85] *Odjeća i obuća su ljudima potrebni da bi ih štitili od vanjskih utjecaja.*
[86] *Vanjski utjecaji su: hladnoća, visoke temperature i padavine.*
[87] *Ljudi i djeca su svakodnevno izloženi utjecaju štetnih materija iz neposrednog okruženja.*
[88] *Mineral kalicij utječe na razvoj kostiju i zubi.*
[89] *Na plodnost tla ljudi utiču na više načina.*
[90] *UTICAJ ŽIVIH BIĆA NA PLODNOST TLA*
[91] *Ljudi, biljke i životinje utiču na stvaranje plodnog tla.*
[92] *Voda svih rijeka utiče u mora i okeane.*
[93] *Ljudi i događaji iz prošlosti utiču na našu sadašnjost.*
[94] *Iz stana otpadna voda otiče putem sistema cijevi koji se zove KANALIZACIJA.*
[95] *Glavni zagađivači su vode koje otiču iz stanova,...*

utiče[96] (MO 3, 2009, str. 31), *otiče*[97] (MO 3, 2009, str. 46), *utjecaja*[98] (MO 3, 2009, str. 110); *utiču*[99] (MO 3, 2019, str. 31), *uticaj*[100] (MO 3, 2019, str. 33), *utiču*[101] (MO 3, 2019, str. 33), *utiče*[102] (MO 3, 2019, str. 43), *utiču*[103] (MO 3, 2019, str. 74), *otječe*[104] (MO 3, 2019, str. 45), *otječu*[105] (MO 3, 2019, str. 46); *stjecanju*[106] (MO 4, 2007, str. 4), *utiče*[107] (MO 4, 2007, str. 19), *utiču*[108] (MO 4, 2007, str. 40), *utiče*[109] (MO 4, 2007, str. 42), *potječu*[110] (MO 4, 2007, str. 64), *uticaja*[111] (MO 4, 2007, str. 95), *uticati*[112] (MO 4, 2007, str. 106)

Four textbooks only record the forms with *-tic-* in verbs and derivatives derived from the basic verb *teći*, one uses only the forms with *-tjec-*, and two use both letters, with the letters with *-tic-* being more common.

3.4. Verbs with *-jeti* i *-iti*

The spelling norm of the Bosnian language did not change the established rule that certain verbs have the same base *-jeti* (in which *-je-* is from „jat“) with one meaning, and *-iti* with another, e.g. *bijeljeti* (to become white) and *bijeliti* (to make white), *crnjeti* (to become black) and *crnjeti* (to make black), *crvenjeti* (to become red) and *crveniti* (to make red), etc., so it is necessary to make a distinction: (1) *Kosa mu je počela bijeljeti. Počeli su bijeliti zid.* (2) *Crvenjela je u licu. Crvenila je platno.* (3) *Ulice su oživjele. Te mjere oživile privredu.* (Halilović 1996: 131; Halilović 2017: 130-131). In the same way, different meanings of such verbs are set in *Rječnik bosanskoga jezika*, e.g. *bijeliti* – to make white, *bijeljeti* – to become white; *crniti* – to make black, to dye black, *crnjeti* – to get black paint, to become black; *crveniti* – to make red, to color red, *crvenjeti* – to acquire a red color, to become red (Halilović – Palić – Šehović 2010: 65, 119, 121).

---

[96] *Na mnoge procese utiče čovjek.*
[97] *...voda se sliva i otiče...*
[98] *Procesi se smjenjuju bez utjecaja čovjeka.*
[99] *Na plodnost tla ljudi utiču na više načina.*
[100] *UTICAJ ŽIVIH BIĆA NA PLODNOST TLA*
[101] *Ljudi, biljke i životinje utiču na stvaranje plodnog tla.*
[102] *Voda svih rijeka utiče u mora i okeane.*
[103] *Ljudi i događaji iz prošlosti utiču na našu sadašnjost.*
[104] *Iz stana otpadna voda otječe putem sistema cijevi koji se zove KANALIZACIJA.*
[105] *Glavni zagađivači su vode koje otječu iz stanova,...*
[106] *Želimo vam mnogo sreće i uspjeha u radu i stjecanju znanja.*
[107] *Neživa priroda snažno utiče na život živih bića.*
[108] *Vjetrovi utiču na promjenu vremena.*
[109] *Vjetar utiče na promjenu vremena i na razmnožavanje biljaka.*
[110] *Istraži i zapiši koji su važni spomenici u tvom kraju, saznaj iz kojeg vremena potječu.*
[111] *Zbog uticaja toplote s mora i obilja vode na ovom zemljištu je razvijena poljoprivreda.*
[112] *Kako možeš uticati na poboljšanje higijene i kulture stanovanja?*

Lišće u tegli će pocrniti i imati karakterističan miris. (MO 4, 2012, str. 28) *Od inja zna pobijeljeti čitava priroda pa nam se ujutro čini da je snijeg pao.* (MO 4, 2012, str. 70)

In one textbook, there are two examples of these verbs: the first is not in accordance with the norm of the Bosnian language, because this context requires the meaning of the verb *pocrnjeti* (to become black – *lišće u tegli postaje crno*), and in the second, the meaning is aligned with the form of the verb used.

3.5. Proposal *uslijed / usljed*

The spelling norm declared parallel forms *uslijed i usljed* and that position is maintained (Halilović 1996: 131; Halilović 2017: 131), however, in *Rječnik bosanskoga jezika* the form *uslijed* is not given the same normative status as the form *usljed*, although both are accepted, the advantage is on the side of the form *usljed* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1395).

uslijed (MO 4, 2007, str. 15, 16, 39)

usljed (MO 4, 2012, str. 64, 72, 74, 75, 114)

Both forms can be found in these sources – one form in one textbook, the other in another.

3.6. Adjective *slijedeći* or *sljedeći*

The orthographic norm of Bosnian did not remain with the original position that the comparative forms of the adjective are *slijedeći* / *sljedeći* (Halilović 1996: 131), and only the form *sljedeći* for the adjective (naredni, idući) was accepted (Halilović 2017: 651), and the same form was also standardized in *Rječnik* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1215).

sljedeći

sljedećim[113] (MO 1, 2011, str. 98); *sljedećim*[114] (MO 1, 2022, str. 98); *sljedeći*[115] (MO 2, 2011, str. 12), *sljedeće*, *sljedećeg*, *sljedeće*[116] (MO 2, 2011, str. 67); *sljedeći*[117] (MO 2, 2021, str. 12), *sljedeće, sljedećeg, sljedeće*[118] (MO 2, 2021, str. 67); *sljedeći*[119] (MO 3, 2011, str. 30), *sljedeći*[120] (MO 3, 2011, str. 68), *sljedeće*[121] (MO 3, 2011, str. 80); *sljedeći*[122] (MO 3, 2019, str.

[113] *NA SLJEDEĆIM ČASOVIMA MOJE OKOLINE NAPRAVITE GRUPE BILJAKA.*
[114] *NA SLJEDEĆIM ČASOVIMA MOJE OKOLINE NAPRAVITE GRUPE BILJAKA.*
[115] *Za vrijeme malog odmora učenici se pripremaju za sljedeći čas.*
[116] *sljedeće sedmice, sljedećeg mjeseca, sljedeće godine*
[117] *Za vrijeme malog odmora učenici se pripremaju za sljedeći čas.*
[118] *sljedeće sedmice, sljedećeg mjeseca, sljedeće godine*
[119] *Pogledaj sljedeći crtež i objasni tu povezanost.*
[120] *To možemo uraditi na sljedeći način:* (…)
[121] *Zatim se podijelite u grupe i uradite sljedeće zadatke:* (…)
[122] *Pogledaj sljedeći crtež i objasni tu povezanost.*

30), *sljedeći*[123] (MO 3, 2019, str. 68), *sljedeće*[124] (MO 3, 2019, str. 80); *sljedećih*[125] (MO 4, 2012, str. 60), *sljedećih*[126] (MO 4, 2012, str. 68), *sljedeće*[127] (MO 4, 2012, str. 72), *sljedeće*[128] (MO 4, 2012, str. 83), *sljedećoj*[129] (MO 4, 2012, str. 87), *sljedeće*[130] (MO 4, 2012, str. 123)

slijedeći

slijedeći[131] (MO 4, 2007, str. 55)

Eight textbooks have only the form *sljedeći*, and one form *slijedeći*.

3.7. Adjective *sniježan / snježan*

The forms of the adjective *sniježan / snježan* are accepted in equal status in the Bosnian language standard (Halilović 1996: 514; Halilović 2017: 654; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1224, 1225).

snježan

snježnog (*pokrivača*) (MO 3, 2011, str. 12), *snježni* (pokrivač) (MO 3, 2011, str. 54, 55); *snježnog* (*pokrivača*) (MO 3, 2019, str. 12), *snježni* (*pokrivač*) (MO 3, 2019, str. 54, 55)

sniježan

sniježne (*pahulje*) (MO 4, 2007, str. 25)

sniježan / snježan

sniježni (*pokrivač*) (MO 4, 2012, str. 69), *snježne* (*pahuljice*) (MO 4, 2012, str. 69), *snježnih* (*padavina*) (MO 4, 2012, str. 94), *sniježna* (*padavina*) (MO 4, 2012, str. 124)

Two textbooks have only the form *snježan*, one has a form *sniježan*, and one has both forms.

3.8. Verb *prijeći* or *preći*

The form of the verb *prijeći* is standardized in the Bosnian language jeziku (prez. *prijeđem*, aor. *prijeđoh*, gl. pril. proš. *prešavši*) (Halilović 1996: 432; Halilović 2017: 572), and the form *preći* (*prez. pređem*) is a characteristic of the colloquial language (Halilović 2017: 556). *Rječnik bosanskoga jezika* also has the same position on the status of these forms: *preći* is not accepted as a variant of the form *prijeći* (prez. *prijeđem*, aor. *prijeđoh*, imper. *prijeđi*, prid. rad. *prešao*,

---

[123] *To možemo uraditi na sljedeći način:* (…)
[124] *Zatim se podijelite u grupe i uradite sljedeće zadatke:* (…)
[125] *O osobinama svjetlosti saznat ćemo iz sljedećih ogleda:* (…)
[126] *Na radiju ili na televiziji možeš u svakoj informativnoj emisiji čuti njihov izvještaj koji će ti reći kako će vrijeme biti sljedećih nekoliko dana.*
[127] *I vi možete procijeniti brzinu vjetra posmatrajući sljedeće crteže.*
[128] *Sljedeće bitne karakteristike geografskog obilježja su reljef i klima.*
[129] *U sljedećoj tabeli popuni kolone* (…)
[130] *To je zato jer se dogodi sljedeće:* (…)
[131] *Čovjekov organizam sačinjavaju slijedeći sistemi organa:* (...)

prid. trp. *prijeđen*, pril. pr. *prešavši*) (in colloquial language it occurs in the meaning *prevariti*, *nasamariti*, *nadmudriti koga*), only the form *prijeći* is standardized (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1001, 1037).

preći

preći (MO 1, 2006, str. 28); *pređi* (MO 1, 2011, str. 47, 49), *pređemo* (MO 1, 2011, str. 49), *preći* (MO 1, 2011, str. 51); *pređi* (MO 1, 2022, str. 47, 49), *pređemo* (MO 1, 2022, str. 49), *preći* (MO 1, 2022, str. 51); *pređem* (MO 2, 2011, str. 19); *pređem* (MO 2, 2021, str. 19); *pređe* (MO 3, 2009, str. 101); *pređeš* (MO 3, 2011, str. 85), *preći* (MO 3, 2011, str. 87), *preći* (MO 3, 2011, str. 97); *pređeš* (MO 3, 2019, str. 85), *preći* (MO 3, 2019, str. 87), *preći* (MO 3, 2019, str. 97); *pređi* (MO 4, 2012, str. 125)

In all textbooks, only the form *preći* is used – a form that the norm of the Bosnian standard language did not accept, a form that is a characteristic of colloquial language.

4. Consonant *h*

4.1. Forms *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhljenje*, *hrđa*, *hrđanje*, *hrđati*

The orthographic norm of Bosnian did not change the relationship towards forms containing the consonant *h* in basic and derived words, such as *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhlost*, *truhlež*, *hrđa*, *hrđati*, *hrđav* (Halilović 1996: 121; Halilović 122), and these forms are also found in *Rječnik bosanskoga jezika* with consonant *h:* *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhlež*, *truhlost*, *truhljenje*, *truhnuti*, *hrđa*, *hrđati*, *hrđav* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1407, 1426, 1352, 1353, 370).

uvehnuti, *vehnuti*, *truhnuti*

uvehli (MO 1, 2011, str. 38); *uvehnu* (MO 1, 2011, str. 98); *uvehli* (MO 1, 2022, str. 38); *uvehnu* (MO 1, 2022, str. 98); *vehne* (MO 2, 2011, str. 93), *uvehnu* (MO 2, 2011, str. 98); *vehne* (MO 2, 2021, str. 93), *uvehnu* (MO 2, 2021, str. 98); *uvehnuti* (MO 3, 2009, str. 40); *vehnu* (MO 3, 2011, str. 6, 18), *uvehnu* (MO 3, 2011, str. 7); *vehnu* (MO 3, 2019, str. 6, 18), *uvehnu* (MO 3, 2019, str. 7); *vehne* (MO 4, 2007, str. 10); *uvehnula* (MO 4, 2007, str. 10); *uvehnu* (MO 4, 2007, str. 47); (ona bi brzo) *uvehla* (MO 4, 2012, str. 62), *vehnuti* (MO 4, 2012, str. 65)

truhnuti, *truhljenje*

truhljenja (MO 3, 2011, str. 28); *truhnu* (MO 3, 2011, str. 33); *truhljenja* (MO 3, 2019, str. 28); *truhnu* (MO 3, 2019, str. 33); *truhne* (MO 4, 2007, str. 10); *truhljenje* (MO 4, 2007, str. 11, 13, 14), *truhljenjem* (MO 4, 2007, str. 13); *truhljenju* (MO 4, 2012, str. 9); *truhljenje* (MO 4, 2012, str. 24, 27, 31), *truhnuti* (MO 4, 2012, str. 28), *truhljenja* (MO 4, 2012, str. 28), *truhne* (MO 4, 2012, str. 28), *istruhlog* (MO 4, 2012, str. 28)

hrđa, *hrđanje*, *hrđati*

hrđanje (MO 4, 2007, str. 11, 13, 14), *hrđe* (MO 4, 2007, str. 13); *hrđa* (MO 4, 2012, str. 28), *hrđe* (MO 4, 2012, str. 28, 29, 31), *hrđaju* (MO 4, 2012, str. 29), *hrđa* (*prez.*) (MO 4, 2012, str. 29)

Therefore, these forms with consonant *h* are regularly used in textbooks (not a single example without this sound has been recorded), and they are not at all rare in use and represent a significant number of words in which the consonant *h* is recognized in these sources.

4.2. Forms *lak*, *lagan*, *mekan*, *mehak*, *polako*

The orthographic norm of Bosnian has not remained in line with the original rule that forms are like *lahak*, *lahko*, *mehak* incorrectly written without the consonant *h* in standard Bosnian, as well as forms *polahko*, *lagahan*, *lagahno*, *mekahan* (Halilović 1996: 121, 417, 310, 327), these forms are like *lahak* and *lak*, *mehak* and *mek*, *lahko* and *lako*, *olahko* and *olako*, *mekahan* and *mekan*, *mekahno* and *mekano*, *mehko* and *meko*, *polahko* and *polako*, *lagahan* and *lagan*, *lagahno* and *lagano* declared dual forms (Halilović 2017: 122, 532, 393). A hint of a change in the spelling norm was already felt in *Rječnik bosanskoga jezika* (2010), in which the forms are *lak*, *lako*, *mek*, *polako* are meant as a feature of spoken language, and the forms *mekahan* and *mekan*, *lagahan* and *lagan*, *lagahno* and *lagano* double forms (Halilović – Palić – Šehović 2010: 580, 581, 943, 640, 641).

lak, *lako*, *lagan*, *lagano*, *mekan*, *polako*

polako (MO 1, 2011, str. 13), *laku* (*noć*) (MO 1, 2011, str. 24, 25); *polako* (MO 1, 2022, str. 13); *laku* (*noć*) (MO 1, 2022, str. 24, 25); *polako* (MO 3, 2009, str. 7, 16, 107), *mekanom* (*dlakom*) (MO 3, 2009, str. 25), *lako* (MO 3, 2009, str. 55, 83, 101, 110); *polako* (MO 3, 2011, str. 10, 102), *mekana* (MO 3, 2011, str. 95); *polako* (MO 3, 2019, str. 10, 102), *mekana* (MO 3, 2019, str. 95); *mekano* (*stablo*) (MO 4, 2012, str. 21), *lako* (*se raspada*) (MO 4, 2012, str. 28), *lagano* (*ih približavaj*) (MO 4, 2012, str. 29), *lako* (*vidjeti*) (MO 4, 2012, str. 69), *laki* (*povjetarac*) (MO 4, 2012, str. 72), *lagane* (*šetnje*) (MO 4, 2012, str. 108)

polako / *polahko*

Ako se susretneš na stepenicama sa osobom koja ide polako, ne budi nestrpljiv/a. Idi polahko iza nje. (MO 2, 2009, str. 34)

mehak

mehkim (MO 4, 2007, str. 47)

Six textbooks use only forms without consonant *h* (*polako*, *lak*, *lako*, *mekan*, *lagano*), in one textbook we encounter the form with consonant *h* (*mehak*), and in one we encounter both forms in close proximity (*polako* and *polahko*).

5. Forms with or without a final *r*

The sonant *r* in the forms *također*, *jučer*, *prekjučer*, *večer*, *navečer*, *uvečer* it originates from an old particle. Only with a final sonant were these forms accepted in the standard Bosnian (Halilović 1996: 283, 353, 439, 545, 579, 585), but later forms without sonant *r* were also accepted as duals in words derived from the noun *večer* / *veče*, so it is *jučer* and *juče*, both *prekjučer* and *prekjuče*, both *večer* and *veče*, both *uvečer* and *uveče* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 473, 731, 1009, 1407, 1424; Halilović 2017: 355, 448, 560, 730, 738), while the form of the particle is *također* remained as the only standardized one (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1314; Halilović 2017: 692).

također

također (MO 1, 2006, str. 8); *također* (MO 2, 2009, str. 35); *također* (MO 2, 2011, str. 31, 96); *također* (MO 2, 2021, str. 31, 96); *također* (MO 3, 2009, str. 35, 47, 78, 95); *također* (MO 3, 2011, str. 45, 79, 103, 110); *također* (MO 3, 2019, str. 45, 79, 103, 110); *također* (MO 4, 2007, str. 36, 68, 80, 102); *također* (MO 4, 2012, str. 14, 20); *također* (MO 4, 2012, str. 24, 26, 38, 52, 55, 60, 84, 86, 91, 99, 114, 117, 118, 119)

jučer, *prekjučer*

jučer (MO 2, 2011, str. 67), *prekjučer* (MO 2, 2011, str. 67); *jučer* (MO 2, 2021, str. 67), *prekjučer* (MO 2, 2021, str. 67); *jučer* (MO 3, 2009, str. 60), *prekjučer* (MO 3, 2009, str. 60); *jučer* (MO 3, 2011, str. 74); *jučer* (MO 3, 2019, str. 74); *jučer* (MO 4, 2007, str. 62); *jučer* (MO 4, 2012, str. 78)

večer, *uvečer*, *navečer*

večer (MO 1, 2011, str. 24); *večer* (MO 1, 2022, str. 24); *večer* (MO 2, 2009, str. 65); *večer* (MO 3, 2011, str. 50), *uvečer* (MO 3, 2011, str. 94), *navečer* (MO 3, 2011, str. 97); *večer* (MO 3, 2019, str. 50), *uvečer* (MO 3, 2019, str. 94), *navečer* (MO 3, 2019, str. 97)

navečer, *uvečer*, *večer* / *veče*

navečer (MO 3, 2009, str. 55), *uvečer* (MO 3, 2009, str. 91), *veče* (MO 3, 2009, str. 93), *večer* (MO 3, 2009, str. 94)

Forms with a final sonant *r* are dominant in use in these sources, with only one case where the form *veče* is recorded alongside the form *večer* in the same textbook in which all other forms end with sonant *r*.

6. Iotization

6.1. Group *opć-*

And when it comes to forms with *opšt-* group, such as *opština*, *opšti*, *uopšte*, etc., the norm of the Bosnian language changed its position: at first they were not accepted (Halilović 1996: 381, 387, 570; Halilović – Palić – Šehović 2010: 828, 835, 1385), and more recently they have been accepted as dual forms alongside forms with the group *opć-* (*općina*, *općи*, *uopće* itd.) (Halilović 2017: 485, 487, 720).

općи, *općina*, *uopće*

opća (MO 2, 2009, str. 34), *opću* (MO 2, 2009, str. 34); *opća* (MO 3, 2011, str. 94), *opće* (MO 3, 2011, str. 100); *opća* (MO 3, 2019, str. 94), *opće* (MO 3, 2019, str. 100); *općini* (MO 4, 2012, str. 87), *općinske* (MO 4, 2012, str. 111), *uopće* (MO 4, 2012, str. 122)

In all textbooks, forms are confirmed only with the group *opć-*.

6.2. Group *-št-*

In the case where there is *korist* at the base, the Bosnian norm remained consistent with the rule that dual forms *korišćen*/*korišten*, *korišćenje*/*korištenje* etc. (Halilović 1996: 300; Halilović – Palić – Šehović 2010: 537; Halilović 2017: 378).

korišten, *iskorišten*, *korištenje*, *iskorištavati*

iskorištenih (MO 2, 2009, str. 39), *korištenim* (MO 2, 2009, str. 39); *iskorišteno* (MO 2, 2011, str. 6), *korištenje* (MO 2, 2011, str. 25); *iskorišteno* (MO 2, 2021, str. 6), *korištenje* (MO 2, 2021, str. 25); *iskorištavanjem* (MO 3, 2009, str. 84); *korištenje* (MO 3, 2011, str. 45), *iskorištava* (MO 3, 2011, str. 82); *korištenje* (MO 3, 2019, str. 45), *iskorištava* (MO 3, 2019, str. 82)

In these textbooks for grade school, only forms with the group *-št-* are used.

7. Vowel (*o* > *e*)

The noun *put* in the instrumental singular can have both the ending *-om* and the suffix *-em*, in which the vocal alternation *o* > *e* is recognized; and when forming plural forms, the infix *-ov-* can remain in that form, or it can also have the form *-ev-*. Thus, in the Bosnian standard, the dual forms are *putem* / *putom* (Halilović 1996: 471; Halilović 2017: 598; Jahić – Halilović – Palić 2000: 201; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1095), as well as *putevi* / *putovi* (Halilović 1996: 471).

putem

putem (MO 1, 2011, str. 45); *putem* (MO 1, 2022, str. 45); *putem* (MO 2, 2009, str. 18); *putem* (MO 2, 2011, str. 19, 20); *putem* (MO 2, 2021, str. 19, 20); *putem* (MO 3, 2011, str. 67), *putevima* (MO 3, 2011, str. 84), *putevi* (MO 3, 2011, str. 88); *putem* (MO 3, 2019, str. 67), *putevima* (MO 3, 2019, str. 84), *putevi* (MO 3, 2019, str. 88), *putevi* (MO 4, 2007, str. 72), *putevi* (MO 4, 2012, str. 83, 88), *puteva* (MO 4, 2012, str. 96), *putevima* (MO 4, 2012, str. 96)

In the textbooks of my environment, the forms are fixed *putem* and *putevi* (*putevima*).

The vowel *o* from the infix *-ov-* occurs next to the vowel *e* after the sonant *r*, so it is *žirevi* / *žirovi* (Halilović 2017: 787; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1542), as after the dental *z* in some cases such as *mrazovi* / *mrazevi* (Ijd. *mrazom* / *mrazem*) (Halilović 1996: 337; Halilović 2017: 427; Jahić – Halilović – Palić 2000: 135, 202; Halilović – Palić – Šehović 2010: 674).

žirevi / *žirovi*, *mrazevi* / *mrazovi*

žirevi (MO 3, 2009, str. 24); *mrazevi* (MO 4, 2007, str. 22)

žirove (MO 3, 2011, str. 24); *žirove* (MO 3, 2019, str. 24), *mrazovi* (MO 4, 2012, str. 70)

The textbooks of my environtment contain forms with both the *-ov-* and *-ev-* infixes, and both *žirevi* and *žirovi*, both *mrazevi* and *mrazovi*.

8. Vocalization (*l* > *o*)

In the case of forms in which the sonant *l* is preserved at the end of the word and in which u is vocalized, the orthographic, grammatical and lexical norm of Bosnian has very uneven attitudes. In the first edition of *Pravopis*, only forms were accepted in which in that position *l* was vocalized into o in the examples *so* and *sto*, while the doublet was *topal* / *topao* (Halilović 1996: 514, 515, 522, 523, 551), and in the second edition all the examples given were accepted as doublets: *so* / *sol*, *sto* / *stol*, *topal* / *topao* (Halilović 2017: 655, 665, 699). Shapes like *sol* and *so*, *stol* and *sto*, *topal* and *topao* „ravnopravno se upotrebljavaju i čine morfonološke dublete u bosanskome književnom jeziku“ (Jahić – Halilović – Palić 2000: 156). *Rječnik bosanskoga jezika* standardized the same forms as the first edition of *Pravopis* offered *so*, *sto*, but also *topal* and *topao* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1225, 1251, 1337).

sto

sto (MO 1, 2011, str. 147), *sto* (MO 1, 2022, str. 147); *sto* (MO 2, 2011, str. 9, 48); *sto* (MO 2, 2021, str. 9, 48); *sto* (MO 3, 2011, str. 92, 103); *sto* (MO 3, 2019, str. 92, 103); *sto* (MO 4, 2012, str. 24, 112)

sto / *stol*

Sa jelom možeš početi tek kada su svi sjeli za sto. (…) *Stol treba prekriti čistim stolnjakom.* (MO 3, 2009, str. 105)

so, *topao*

so (MO 3, 2011, str. 82); *so* (MO 3, 2019, str. 82); *topao* (MO 4, 2007, str. 14); *topao* (MO 4, 2012, str. 68)

In textbooks, the form *sto* (im.) predominates, with the form *stol* also noted (in the same textbook in close proximity); with the forms *so* and *topao*, their competing doublet forms are not noted.

9. Nouns ending on *-ij*

The Bosnian norm is unique in that Latin-derived nouns that end in *-ium* have a suffix *-ij* (*aluminij*, *auditorij*, *akvarij*, *delirij*, *kriterij*...) (Halilović 1996: 141; Halilović 2017: 141), so it is *akvarij*, *herbarij*, *kalcij*, *milenij* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 12, 358, 482, 650).

akvarij, *herbarij*, *kalcij*, *milenij*, *terarij*

herbarij (MO 2, 2009, str. 86), *akvarij* (MO 2, 2009, str. 90), *terarij* (MO 2, 2009, str. 90); *milenij* (MO 4, 2007, str. 63, 64), *milenija* (MO 4, 2007, str. 63); *kalcij* (MO 4, 2012, str. 121)

Only forms ending on *-ij* are used in research sources.

10. Nouns *os* : *osa*

Feminine noun *os* (Gjd. *ôsi*, Nmn. *ôsi*) denotes an imaginary straight line that passes through a figure or body so that its parts on both sides are symmetrical (*simetrijska* ~), and an imaginary straight line around which a solid body rotates (*rotaciona* ~), and the noun *osa* of a hymenopteran insect from the family of the same name (*zolja*) (Halilović – Palić – Šehović 2010: 840).

osa

Zemlja se okreće oko svoje ose. (MO 2, 2009, str. 82) *Zemlja se okreće oko Sunca i istovremeno oko svoje zamišljene ose.* (MO 3, 2011, str. 53) *Zemlja se okreće oko Sunca i istovremeno oko svoje zamišljene ose.* (MO 3, 2019, str. 53) *Zemlja se okreće oko svoje ose* (MO 4, 2007, str. 15) *Dokazano je da je Zemlja okrugla i da se okreće oko svoje ose.* (MO 4, 2007, str. 15) *Da se zemlja okreće oko svoje ose dokazuje smjena dana i noći.* (MO 4, 2007, str. 15)

os

Ako ne znaš šta je Zemljina os, uzmi globus ili pogledaj ovaj na slici. Os je „zamišljeni“ štap zabijen u sredinu globusa odozgo prema dolje. Pažljivo pogledaj u kojem je položaju os na globusu. (…) *I u prirodi je Zemljina os jednako nagnuta,…* (MO 4, 2012, str. 34) *Zemlja se okreće oko svoje osi i oko Sunca.* (MO 4, 2012, str. 34) *Zemlja se oko svoje osi jednom okrene za 24 sata, odnosno za jedan dan.* (MO 4, 2012, str. 34) *Sjetite se šta smo rekli o okretanju*

Zemlje oko svoje osi i oko Sunca. (MO 4, 2012, str. 42) *Sjetite se šta smo rekli o okretanju zemlje oko svoje osi?* (MO 4, 2012, str. 60)

Judging by the meanings of the nouns *os* and *osa* established in *Rječnik* (2010), in four textbooks the noun *osa* is used in the meaning of the noun *os*, which is not in accordance with the highlighted meaning and lexical norm, and in only one the noun *os* is used, which corresponds to the required meaning and context. In *Rječnik bosanskog jezika* (2007) there is a different approach and the meaning described: *os/osa* is an imaginary line, a line that passes through the middle of something, that around which something revolves; *osa* an wasp is an insect similar to a bee (Čedić i dr. 2007: 555). Based on this judgment, the use of the noun *osa* in the meaning of the imaginary line around which the Earth rotates is correct. Although this is a matter of the lexical norm of the Bosnian language and its lexical units, we will present the described meanings of these units from other dictionaries: in Anić's *Veliki rječnik hrvatskoga jezika* the approach is identical to *Rječnik bosanskoga jezika* (2010) (Anić 2006: 958), like in *Školski rječnik hrvatskoga jezika*[132], but in *Rečnik srpkoga jezika* (Vujanić i dr. 2007: 887) as well as in *Rječnik bosanskog jezika* (2007). Therefore, depending on which dictionary we use to evaluate a particular use of these units and their meaning, we can make a different judgment about that use in textbooks.

11. Adjectives with the ending *-iji* : *-ji*

Adjectives *čovječiji*, *dječiji*, *mačiji*, *ovčiji*, *ptičiji* have an ending *-iji* (not *-ji*) in Bosnian standard language (Halilović 1996: 193, 206, 319, 391, 469; Halilović 2017: 230, 249, 406, 499, 596; Halilović – Palić – Šehović 2010: 143, 194, 615, 861, 1090; Jahić – Halilović – Palić 2000: 318[133]).

-iji

dječijem (MO 1, 2006, str. 32), *dječija* (MO 1, 2006, str. 36); *dječija* (MO 1, 2011, str. 71, 72, 74); *dječija* (MO 1, 2022, str. 71, 72, 74); *mačije* (MO 2, 2009, str. 20); *mačije* (MO 2, 2011, str. 21); *dječija* (MO 2, 2011, str. 46, 49), *dječije* (MO 2, 2011, str. 68), *dječiji* (MO 2, 2011, str. 74), *dječijoj* (MO 2, 2011, str. 49, 79), *dječijeg* (MO 2, 2011, str. 123); *mačije* (MO 2, 2021, str. 21), *dječija* (MO 2, 2021, str. 46, 49), *dječije* (MO 2, 2021, str. 68), *dječiji* (MO 2, 2021, str. 74), *dječijoj* (MO 2, 2021, str. 49, 79), *dječijeg* (MO 2, 2021, str. 123); *dječijeg* (MO 3, 2011, str. 14, 95), *ovčijeg* (MO 3, 2011, str. 77), *dječijoj* (MO 3, 2011, str. 95), *dječiji* (MO 3, 2011, str. 102, 106); *dječijeg* (MO 3, 2019, str. 14, 95), *ovčijeg* (MO 3, 2019, str. 77), *dječijoj* (MO 3,

[132] https://rjecnik.hr/search.php?q=os; https://rjecnik.hr/search.php?q=osa; 15. 1. 2025.
[133] *koziji*, *čovječiji*

2019, str. 95), *dječiji* (MO 3, 2019, str. 102, 106); *čovječijeg* (MO 4, 2007, str. 54, 58), *čovječije* (MO 4, 2007, str. 55), *dječija* (MO 4, 2012, str. 112), *ptičije* (MO 4, 2012, str. 119), *dječije* (MO 4, 2012, str. 122)

-iji/-ji

mačije (MO 3, 2009, str. 91), *ptičjim* (MO 3, 2009, str. 24), *ptičija* (MO 3, 2009, str. 70), *dječje* (MO 3, 2009, str. 92)

Ten textbooks confirmed the forms of adjectives ending in *-iji*, and only one had an equal number of adjectives ending in *-iji*, accepted in the norm, and ending in *-ji*, unacceptable for the norm of the standard Bosnian language.

12. Verb *dobijati / dobivati*

Form *dobijati* and form *dobivati* they have equal status in the Bosnian language standard Halilović 1996: 208; Halilović 2017: 251; Halilović – Palić – Šehović 2010: 199).

-ija-

dobijaju (MO 1, 2011, str. 108); *dobijaju* (MO 1, 2022, str. 108); *dobijaju* (MO 2, 2009, str. 58); *dobijaju* (MO 2, 2011, str. 110); *dobija* (MO 3, 2011, str. 16), *dobijaju* (MO 3, 2011, str. 77); *dobija* (MO 3, 2019, str. 16), *dobijaju* (MO 3, 2019, str. 77)

-iva-

dobiva (MO 3, 2009, str. 6); *dobiva* (MO 4, 2007, str. 34, 35, 36); *dobivaju* (MO 4, 2012, str. 19, 48, 60), *dobiva* (MO 4, 2012, str. 57)

Six textbooks use the form *dobijati*, and three textbooks use the form *dobivati*.

13. Verb *sankati (se) / sanjkati (se)*

Both *sankati* (*se*) and *sanjkati* (*se*) forms are are equally accepted in the Bosnian language (Halilović 1996: 494; Halilović 2017: 632; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1174).

sankati (*se*)

sankaju (MO 1, 2011, str. 80); *sankaju* (MO 1, 2022, str. 80), *sankati se* (MO 3, 2011, str. 54)[134]; *sankati se* (MO 3, 2019, str. 54)[135]; *sankaju* (MO 4, 2012, str. 45)

sanjkati (*se*)

sanjkajući se (MO 4, 2007, str. 26)

Form *sankati* (*se*) is dominant in use: recorded in five textbooks are forms *sankati* (*se*), and only one *sanjkati* (*se*).

[134] And noun: *sankanja* (MO 3, 2011, str. 37).
[135] And noun: *sankanja* (MO 3, 2019, str. 37).

14. Verb *gruvati se* : *grudati se*

Both the nouns *gruda* and *grudva*, and the verbs *grudati se* and *grudvati se* have different meanings in Bosnian: *gruda* is a larger piece, a lump of something loose (~ *zemlje*), *grudati se* means to turn into lumps, to curdle; *grudva* is something that is shaped like a ball, like a sphere (~ *snijega*), *grudvati se* means to throw snowballs at each other in a game, to throw snowballs at each other; *gruda* and *grudati se* are not acceptable in meaning *grudva* and *grudvati se* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 343). The same attitude is shown in *Pravopis* (Halilović 2017: 295).

grudvati

grudvaju (MO 1, 2011, str. 80); *grudvaju* (MO 1, 2022, str. 80)

grudati

grudajući se (MO 4, 2007, str. 26)[136]

Given that the meaning in all examples is the same, the use of the verb *grudati se* is not in accordance with the meanings expressed in *Rječnik* (2010) and *Pravopis* (2017).

15. Writing future tense I

When the enclitic present form of the auxiliary verb *htjeti* is found after an infinitive ending in *-ti*, the future I can be written in two ways – assembled and disassembled. Both editions of *Pravopis bosanskoga jezika* accept both spellings, but mixing them in one text is unacceptable. (Halilović 1996: 49; Halilović 2017: 42); in *Gramatika bosanskoga jezika* separate writing is preferred in this case as well (Jahić – Halilović – Palić 2000: 280).

dobit ćeš (MO 1, 2011, str. 37); *dobit ćeš* (MO 1, 2022, str. 37); *znat će* (MO 2, 2009, str. 2009, str. 26), *imat će* (MO 2, 2009, str. 26); *provodit ćeš* (MO 2, 2011, str. 6), *naspavat ćemo se* (MO 2, 2011, str. 49), *bit će* (MO 2, 2011, str. 69, 71, 125), *saznat ćete* (MO 2, 2011, str. 73), *oštetit će* (MO 2, 2011, str. 83), *pojavit će se* (MO 2, 2011, str. 95), *učinit ćemo* (MO 2, 2011, str. 126); *provodit ćeš* (MO 2, 2021, str. 6), *naspavat ćemo se* (MO 2, 2011, str. 49); *bit će* (MO 2, 2021, str. 69, 71, 125), *saznat ćete* (MO 2, 2021, str. 73), *oštetit će* (MO 2, 2021, str. 83), *pojavit će se* (MO 2, 2021, str. 95), *učinit ćemo* (MO 2, 2021, str. 126); *vidjet ćeš* (MO 3, 2009, str. 48, 58), *bit ćeš* (MO 3, 2009, str. 102), *upoznat ćeš* (MO 3, 2011, str. 4), *radit ćete* (MO 3, 2011, str. 4), *past će* (MO 3, 2011, str. 56), *uticat će* (MO 3, 2011, str. 74), *dobit ćete* (MO 3, 2011, str. 82*); upoznat ćeš* (MO 3, 2019, str. 4), *radit ćete* (MO 3, 2019, str. 4), *past će* (MO 3, 2019, str. 56), *uticat će* (MO 3, 2019, str. 74), *dobit ćete* (MO 3, 2019, str. 82); *saznat ćeš* (MO 4,

[136] *Na svježem vazduhu provode dane odmora sanjkajući se, grudajući se, skijajući…* (MO 4, 2007, str. 26) *Šta osjećaš kada držiš grudu snijega u ruci?* (MO 4, 2007, str. 43)

2007, str. 41), *bilježit ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *izvodit ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *bit će* (MO 4, 2012, str. 7), *izučavat ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *upoznat ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *učit ćemo* (MO 4, 2012, str. 7), *izabrat ćemo* (MO 4, 2012, str. 8), *naučit ćete* (MO 4, 2012, str. 9), *navest ćemo* (MO 4, 2012, str. 25), *počet će* (MO 4, 2012, str. 27), *osjetit ćemo* (MO 4, 2012, str. 28), *držat ćemo* (MO 4, 2012, str. 28), *pokazat ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *stavit ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *označit ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *vidjet ćemo* (MO 4, 2012, str. 34), *vidjet ćeš* (MO 4, 2012, str. 45), *proširit ćemo* (MO 4, 2012, str. 48), *prisjetit ćemo se* (MO 4, 2012, str. 48), *naučit ćemo* (MO 4, 2012, str. 48), *saznat ćemo* (MO 4, 2012, str. 60), *vidjet ćemo* (MO 4, 2012, str. 99), *osjetit ćemo* (MO 4, 2012, str. 101), *uništit ćemo* (MO 4, 2012, str. 116), *vidjet ćeš* (MO 4, 2012, str. 121)

The split way of writing the future tense I is the only way of writing this verb form in the textbooks examined.

16. Writing adverb *sada, tada* with preposition *do, od, za*

„Prilozi složeni od prijedloga *do*, *od* ili *za* i priloga za vrijeme *kada*, *sada*, *tada* pišu se dvojako. Ukoliko je prilog skraćen, pišu se sastavljeno: *dokad*, *odsad*, *otad*, *otkad*, *zasad*. Kada je prilog neskraćen, piše se ili sastavljeno: *dotada*, *zasada*, *odsada*, *otada* i sl., ili rastavljeno – ukoliko se drugi dio priloga želi naročito naglasiti: *do kada*, *od tada*, *za sada*“ (Halilović 1996: 51; Halilović 2017: 44). This rule regulates the writing of these adverbs with prepositions in the orthographic literature of the Bosnian language.

do tada, *do sada*, *od tada*, *od sada*, *za sada*

do tada (MO 1, 2011, str. 84); *do tada* (MO 1, 2022, str. 84); *do sada* (MO 2, 2009, str. 99); *od tada* (MO 4, 2007, str. 68); *do sada* (MO 4, 2012, str. 33), *za sada* (MO 4, 2012, str. 33)

Examples from textbooks confirm the separate writing of adverbs *tada* and *sada*, which are not abbreviated, with the prepositions *do*, *od* and *za.*

17. Concluding remarks

The textbooks of my environment were the sources of this research, and the subject of their specific linguistic features. Features that stand out and examples of which are presented in this paper are: vocalic alternation *a*/*u* in the prefix *sa-*/*su-*, reflex (from „jat“) (alternative *e* after the consonant group and sonant *r*, words with the prefix *pre-*/*prije-* derived from verbs with the prefix *pre-*, groups *-tic-*/*-tjec-* in words formed from the verb *taći*, verbs with *-jeti* and *-iti*, preposition *uslijed* / *usljed*, adjective *slijedeći* or *sljedeći*, adjective *sniježan* / *snježan*, verb *prijeći* or *preći*), consonant *h* (forms *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhljenje*, *hrđa*, *hrđanje*,

hrađati, forms *lak*, *lako*, *lagan*, *lagano*, *mekan*, *mehak*, *polako* / *polahko*), forms with an ending sonant *r* or without him (*također*, *jučer*, *prekjučer*, *navečer*, *uvečer*, *večer* / *veče*), iotization (groups *opć*-, *-št*-), vowel, vocalization, nouns on *-ij*, nouns *os* : *osa*, adjectives with an ending *-iji* : *-ij*, verb *dobijati / dobivati*, verb *sankati (se)* / *sanjkati (se)*, verb *grudvati se* : *grudati se,* writing future tense I, writing adverbs *sada*, *kada* with prepositions *od*, *do*, *za.* The following stand out as established features characteristic of all textbooks included in the research: forms with the prefix *sa*-, alternant *e* after the consonant group and sonant *r*, consonant *h* in forms *uvehnuti*, *vehnuti*, *truhnuti*, *truhljenje*, *hrđa*, *hrđanje*, *hrađati*, and *lak*, *lako*, *lagan*, *lagano*, *mekan*, groups *opć*- and *-št*-, forms *također*, *jučer*, *prekjučer*, *navečer*, *uvečer*, forms *so* and *topao*, nouns on *-ij*, forms *putem* and *putevi*, separate writing of future tense I and separate writing of adverb *sada*, when with prepositions *od*, *do*, *za*. In other occurrences, the use of double forms was recorded, one of which is more dominant (forms of nouns and derivatives with a prefix *pre*-, adjective *sljedeći*, adverb *polako*, form of a noun *večer*, form of a noun *sto*, noun *osa*, adjective on *-iji*, verb *dobijati*, verb *sankati* /*se*/) or using both forms equally or almost equally (groups *-tic*- and *-tjec*-, prepositions *uslijed* and *usljed*, adjective *sniježan* i *snježan*, forms *žirevi* and *žirovi*, *mrazevi* and *mrazovi*). The use of forms like *preći*, *grudati se* adjective on *-ji* (*dječji*, *mačji*), verb *pocrniti* (in the meaning of becoming black) which are not in accordance with the norm of the Bosnian language (therefore, there was no change in status in the normative literature), and the use of double forms in the same textbook or even in close proximity was also recorded, which is not a feature of good style. Given that one of the goals of this paper is to compare certain linguistic features with features from other grade textbooks (mathematics textbooks) (Mešanović-Meša 2023), the following features can serve this purpose: a) the reflex („jata“) (in mathematics textbooks, the letters with *pre*- are more dominant), b) iotization (the group *opć*- is singled out as the only one in these sources, and in mathematics textbooks it is dominant; in the textbooks of my environment and mathematics, only the group *-št*- is represented), c) consonant *h* (the form *lahko* is not recorded in these sources, and in mathematics textbooks it is more dominant), d) nouns ending in *-ij* (in these sources, the forms ending in *-ij* are the only ones in use, and in mathematics textbooks, the letters ending in *-ium* are also used), e) the writing of the future tense I (in these sources, only the separated writing of the future tense was used, and in mathematics textbooks it is more common). From this it can be concluded that the textbooks of my environment and the mathematics textbooks for primary school did not have uniform guidelines in terms of achieving a certain linguistic expression during their preparation, as they should have if the „language standard“ is planned in a long-term and systematic manner, and again institutional

care for the language was absent, again language is the concern or indifference of the individual, never a reflection of a long-term plan of language policy, still reduced only to the arbitrary and momentary choice of the individual. This further means that the importance of the influence of the textbook language on the linguistic development and expression of students has been suppressed again and that it has been forgotten how the foundations of linguistic culture are laid in primary school. Therefore, we draw attention to the fact that in the future much more, more carefully and more devotedly care must be taken about the language of textbooks in order for student literacy to develop and nurture as it should, and we hope that in the textbooks that we are still waiting for, a shift in this aspect will also be discernible.

Sources

MO 1, 2006 – *Moja okolina, udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Šaban Smajlović, Sarajevo Publishing, 2006, Sarajevo

MO 1, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 1, 2022 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2022, Sarajevo

MO 2, 2009 – *Moja okolina, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Ediba Pozderac, Sarajevo Publishing, 2009, Sarajevo

MO 2, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 2, 2021 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2021, Sarajevo

MO 3, 2009 – *Moja okolina 3, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Vildana Mujakić, Žarmen Hamidović, Dijana Kovačević, Nam Tuzla, Vrijeme Zenica, 2009, Tuzla, Zenica

MO 3, 2011 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 3, 2019 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2019, Sarajevo

MO 4, 2007 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Sarajevo Publishing, 2007, Sarajevo

MO 4, 2012 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Bosanska knjiga, 2012, Sarajevo

Bibliography

Anić, V. (2006). *Veliki rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Novi Liber.

Babić, S., Finka B., Moguš, M. (2004), *Hrvatski pravopis (VIII. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.

Babić, S., Moguš, M. (2011). *Hrvatski pravopis usklađen sa zaključcima Vijeća za normu hrvatskoga standardnog jezika (2. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.

Bakota, L. (2011). Pravopisna norma u udžbenicima. *Jezik*, br. 58/4. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 135-149.

Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Jozić, Ž., Matas Ivanković, I., Mihaljević, M. (2016). *555 jezičnih savjeta*. Zagreb: Institut za jezik i jezikoslovlje.

Čedić, I. (2001). *Osnovi gramatike bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.

Čedić, I., Hajdarević, H., Kadić, S., Kršo, A., Valjevac, N. (2007). *Rječnik bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.

Halilović, S. (1996). *Pravopis bosanskoga jezika*. Sarajevo: Kulturno društvo Bošnjaka Preporod.

Halilović, S. (1999). *Pravopis bosanskoga jezika (Priručnik za škole)*. Zenica: Dom štampe.

Halilović, S. (2017). *Pravopis bosanskoga jezika (drugo, izmijenjeno i dopunjeno izdanje)*. Sarajevo: Slavistički komitet.

Halilović, S., Palić, I., Šehović, A. (2010). *Rječnik bosanskoga jezika*. Sarajevo: Filozofski fakultet.

Jahić, Dž., Halilović, S., Palić, I. (2000). *Gramatika bosanskoga jezika*. Zenica: Dom štampe.

Jozić, Ž., Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Lewis, K., Mihaljević, M., Ramadanović, E., Birtić, M., Budja, J., Kovačević, B., Matas Ivanković, I., Milković, A., Miloš, I., Stojanov, T., Štrkalj Despot, K. (2013). *Hrvatski pravopis*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.

Mešanović-Meša, E. (2023). Jezičke odlike udžbenika matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 597-637.

Mešanović-Meša, E., Japaur, A. (2023). Brojevi kao vrsta riječi u udžbenicima matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 638-676.

Mešanović-Meša, E., Arnaut, A., Japaur, A. (2024). Dubleti u udžbenicima za razrednu nastavu – normativna (ne)opravdanost i svrha. *Spoznaja: Časopis Filozofskog fakulteta Univerziteta u Zenici*. Zenica: Filozofski fakultet Univerzitet u Zenici. str. 4-26.

Pavličević-Franić, D. (2012). Razvoj ranoga leksikona u hrvatskome jeziku. *Bosanskohercegovački slavistički kongres I: Zbornik radova* (*Knjiga 1*). Sarajevo: Slavistički komitet u Sarajevu. str. 563-573.

Pavličević-Franić, D., Gazdić-Alerić, T. (2010). Utjecaj udžbeničkih tekstova na rani leksički razvoj u hrvatskome jeziku. *Jezik*, br. 57/3. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 81-120.

Pešikan, M., Jerković, J., Pižurica, M. (2018). *Pravopis srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.

Vujanić, M., Gortan-Premk, D., Dešić, M., Dragićević, R., Nikolić, M., Nogo, Lj., Pavković, V., Ramić, N., Stijović, R., Tešić, M., Fekete, E. (2007). *Rečnik srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.

Školski rječnik hrvatskoga jezika, https://rjecnik.hr/

Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo (2019), Službene novine Kantona Sarajevo, XXIV, br. 31.

UDK: 811.163.4*3:37
Originalni naučni rad

Emira Mešanović-Meša
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
emesanovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-4929-1940

Belma Smlatić Harčević
Osnovna škola „Malta“ Sarajevo
belma.smlatic@yahoo.com

Lektorica: Emira Mešanović-Meša

O pravopisnim temama i pitanjima u udžbenicima moje okoline

Sažetak

Poznavanje pravopisnih pravila i njihova pravilna primjena temeljni su uvjeti pismenosti, te je rano usvajanje standardnojezičke norme od izuzetne važnosti za razvoj i njegovanje jezičke kulture općenito. Sistematsko upoznavanje s pravopisnim načelima bosanskog jezika počinje u razrednoj nastavi u okviru predmeta Bosanski jezik i književnost s temama pisanja velikoga i maloga početnoga slova, sastavljenoga i rastavljenoga pisanja riječi, pojedinačnih glasova *č*, *ć*, *dž*, *đ*, *h* i glasovnih skupova *je*/*ije*, određenih interpunkcijskih znakova, dok sva ostala pravila učenici od prvog razreda osnovne škole upoznaju i usvajaju posredno – u prvom redu kroz tekstove udžbenika koje svakodnevno koriste. Stoga ovaj rad posebnu pažnju posvećuje određenim pravopisnim temama i pitanjima vezanim za standardni bosanski jezik, a koji su zastupljeni u udžbenicima moje okoline.

Ključne riječi: pravopis; bosanski jezik; razredna nastava.

1. Uvod

Pravopisna norma bosanskog jezika usvaja se od prvog razreda osnovne škole te time započinje sistematično izučavanje njegove standardnojezičke norme (pravopisne, gramatičke i leksičke). U centru toga procesa jeste predmet Bosanski jezik i književnost, u okviru čijeg sadržaja se učenici upoznaju i s jezičkim jedinicama, pravilima njihovoga kombiniranja, te pravilima koja reguliraju njihovo pisanje, no bez ostalih nastavnih predmeta proces ne može biti uspješan niti imati dobre rezultate. Na svakom času i u okviru svakoga nastavnoga predmeta u toku osnovnoškolskog obrazovanja kod učenika se razvijaju jezičke kompetencije i njeguje jezička kultura, pa se na svakom času učenici mogu upoznati i s pisanjem novog imena ili naziva na osnovu kojih će generalizirati pravopisno pravilo, upoznati s upotrebom interpunkcijskih znakova ili s novom riječju koja ima, naprimjer, jednosložnu zamjenu jata. Na djetetov *ciljani*

jezik, koji se odnosi na stepen usvojenosti standardnog jezičkog idioma na kraju primarne izobrazbe (za razliku od djetetovog jezika na početku školovanja – *ulaznog jezika*, koji je baziran na organskom idiomu) utječu različiti čimbenici (i jezički i izvanjezički) (Pavličević--Franić 2012; Aladrović Slovaček 2019), a jedan od tri osnovna, pored razine komunikacijske kompetencije na organskom idiomu, utjecaja oglednoga govornoga modela (učitelji, roditelji, okolina), jeste i *utjecaj pisanoga jezika školskih udžbenika* (Pavličević-Franić i Gazdić-Alerić 2010), a pritom se ne misli samo na udžbenike iz predmeta koji izučava *maternji* jezik, nego iz svih nastavnih predmeta čije udžbenike svakodnevno koristi. Tom jeziku i njegovom pravopisno-gramatičkom izrazu učenik je izložen svakodnevno po nekoliko sati i stoga nesumnjivo ima veliki utjecaj na jezik kakav se kod učenika želi razviti, a „Pravopisni sloj udžbenika postaje snažna potpora stalnom školskom opismenjivanju. Ono podrazumijeva stvaranje pravopisnih navika te općenito ostvaraj uspješne pisane komunikacije“ (Bakota 2011: 138). Stoga ovaj rad pažnju posvećuje udžbenicima moje okoline izdvajajući pravopisna pitanja i probleme koji se nameću, u prvom redu, kao specifični za ovaj predmet, ali i izuzetno važni za postavljanje temelja razvoju pravopisne kulture kod učenika. Kako sistematsko upoznavanje s pravopisnim načelima bosanskog jezika počinje u razrednoj nastavi u okviru predmeta Bosanski jezik i književnost s temama pisanja velikoga i maloga početnoga slova, sastavljenoga i rastavljenoga pisanja riječi, pojedinačnih glasova *č*, *ć*, *dž*, *đ*, *h* i glasovnih skupova *je*/*ije*, određenih interpunkcijskih znakova, neke od njih su i ključna pitanja posmatrana u udžbenicima moje okoline. U udžbenicima moje okoline praćeno je pisanje velikoga i maloga početnoga slova te sastavljenoga i rastavljenoga pisanja riječi, jer su to teme koje su predviđene u razrednoj nastavi od prvoga razreda predmetnim kurikulumom[1] i Nastavnim planom i programom[2] za predmet Bosanski jezik i književnost[3], te je cilj rada utvrditi kakav utjecaj udžbenici moje okoline imaju na usvajanje sadržaja iz ovih pravopisnih tema, odnosno kakva su *podrška* u tom procesu – izdvojiti primjere čija su pravopisna pravila planirana predmetnim kurikulumom i Nastavnim planom i programom iz oblasti jezika (pravopisa) u razrednoj nastavi, potom primjere za koje pravopisna pravila nisu posebno predviđena iz oblasti jezika, utvrditi njihov normativni status u bosanskome te ulogu u razvoju ciljanog jezika; pritom ćemo i istaći pitanja na koja pravopisna norma bosanskoga nije do sada ponudila odgovore ili

[1] https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/2024-08/Bosanski%20jezik%20i%20knjizevnost%2C%20Hrvatski%20jezik%20i%20knjizevnost%20i%20Srpski%20jezik%20i%20knjizevnost.pdf; pristup 11. 1. 2025.
[2] https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/2024-07/4._razred_0.pdf; pristup 11. 1. 2025.
[3] Ovo se odnosi na Kanton Sarajevo, u kojem se samo nastava za 4. razred odvija po navedenom NPP-u, a za sve ostale razrede vrijedi predmetni kurikulum, no svaka analiza u radu može poslužiti za sve kantone u FBiH u kojima se udžbenici koriste ili su se koristili u nastavi.

problematizirati postojeća rješenja. Time bi se ukazalo na najvažnija pitanja iz oblasti pravopisa na koja se valja obratiti pažnja u budućem pripremanju udžbenika kako moje okoline tako i drugih udžbenika, ali i na povezanost sadržaja među predmetima te planiranje pravopisnih tema u skladu s potrebama i drugih predmeta.

Istraživanjem je obuhvaćeno 11 udžbenika od 1. do 4. razreda osnovne škole godine (štampana od 2007. do 2021), koje je odobrilo za štampu ili upotrebu Federalno ministarstvo obrazovanja i nauke. Do 2011. pripremali su se i izdavali udžbenici, a od te godine udžbenička izdanja se samo iznova štampaju. *Odlukom o postupku pripremanja i odobravanja udžbenika, radnih udžbenika i drugih nastavnih sredstava za osnovne i srednje škole* (2011)[4] reguliran je način odabira i pripreme udžbenika u kojima se primjenjuje nastavni plan i program FBiH, kao i jezik i pismo udžbenika: izdaju se na jezicima konstitutivnih naroda u BiH i štampaju na pismima koja su u zvaničnoj upotrebi u BiH. U Kantonu Sarajevo stupio je na snagu *Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo*, kojim se uređuju osnovni pojmovi (udžbenik[5], radni udžbenik[6] itd.), postupci njihovog odobravanja, tehnički uslovi za štampanje, obaveze i prava izdavača i recenzenata i svih sudionika u ovom procesu, te se udžbeničkim standardom određuju sljedeći zahtjevi: naučni, pedagoško-psihološki, didaktičko-metodički, etički, jezički, likovno-grafički; jezički zahtjevi formulirani su na sljedeći način: „tekstovi udžbenika prilagođeni su predznanju, razvojnim sposobnostima i mogućnostima učenika, te su pregledni i jasni. Tekstovi u udžbeniku omogućuju sistemsko obogaćivanje rječnika kod učenika uvođenjem novih riječi, ali pritom i ne narušavajući razumljivost teksta“ (*Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo*, 2019: 2), a član 8, stav (1) regulira upotrebu jezika i pisma: „Udžbenici, radni udžbenici i druga nastavna sredstva izdaju se na bosanskom, hrvatskom, srpskom jeziku i štampaju na pismima koja su u zvaničnoj upotrebi u Bosni i Hercegovini, u dovoljnom tiražu, što je navedeno u rješenju o upotrebi udžbenika“ (*Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo*, 2019: 3). Pravopisna politika nije spomenuta. O tome koji će se pravopisni priručnici koristiti pri lektoriranju udžbenika i drugih nastavnih sredstava, nema ni spomeni, ni koje će tijelo o tome odlučiti, a niti kojim će se podzakonskim aktom urediti taj segment. Nakon toga slijedila je kurikularna reforma i u 2022/2023. prvi i peti razredi počeli su s radom u skladu s njom, a

[4] Koordinacija ministara obrazovanja i nauke u Federaciji BiH donijela je ovu odluku 27. 12. 2011. Microsoft Word - Odluka o postupku pripremanja i odobravanja udzbenika_27122011; pristup 11. 1. 2025.

[5] Udžbenik je didaktički oblikovano nastavno sredstvo koje se koristi u odgojno-obrazovnom radu u školi za sticanje znanja, vještina, formiranje vrijednosnih stavova, podsticanja kritičkog razmišljanja, unapređenje funkcionalnog znanja i razvoj intelektualnih i emocionalnih sposobnosti učenika, a čiji su sadržaji utvrđeni nastavnim planom i programom koji je baziran na ishodima učenja.

[6] Radni udžbenik je didaktički oblikovano nastavno sredstvo za prvi i drugi osnovne škole koji, pored tekstova i grafičkih prikaza (crteža, slika i slično) ima dio predviđen za crtanje i pisanje, namijenjen za postizanje ishoda učenja.

do danas su obuhvaćeni i ostali razredi osim 4. razreda. Udžbenici koji su se koristili za rad u skladu s Nastavnim planom i programom nastavili su se koristiti i dalje. I u drugim kantonima obrazovna reforma je u toku. Kada je riječ o bosanskoj pravopisnoj normi, napomenut ćemo da je prvo izdanje *Pravopisa bosanskoga jezika*, autora Senahida Halilovića, izdato 1996[7], kao i to da je njegov sažetak pod naslovom *Pravopis bosanskoga jezika: priručnik za škole*[8] (1999)[9] Federalno ministarstvo obrazovanja, nauke, kulture i sporta odobrilo za upotrebu kao pomoćnog nastavnog sredstva u nastavi bosanskoga jezika u osnovnim i srednjim školama Bosne i Hercegovine. Drugo izdanje *Pravopisa bosanskoga jezika* pojavilo se nakon 20-ak godina (2017)[10], uz novčanu pomoć FMON i preporuku Ministarstva civilnih poslova BiH i Ministarstva za obrazovanje, nauku i mlade Kantona Sarajevo, donoseći određene promjene u pravopisnim pravilima i svoje izdanje za nastavnike i učenike – *Školski pravopis bosanskoga jezika*[11] (2019)[12]. Godine 2022. bosnistička literatura dobila je i *Bosanski pravopis* (2022)[13], autora Refika Bulića. Pitanje koji će se pravopisni priručnik koristiti pri lektoriranju budućih izdanja udžbenika još je bez odgovara, a i pitanje ko će o tome donijeti odluku.

2. Istraživanje

Kako smo i istakli, istraživanjem je obuhvaćeno 11 udžbenika (za 1, 2. i 3. razred po tri udžbenika, za 4. razred dva udžbenika), s odobrenjem za upotrebu ili štampu Federalnog ministarstva obrazovanja i nauke, različitih autora i/ili godina izdanja. Primjeri su prikazani onako kako su napisani u udžbeniku (bez obzira da li su pravopisno ili gramatički korektno napisani ili ne), te slijedom od 1. do 4. razreda kako bi se mogli uporeĎivati s nastavnim temama iz pravopisa i predmeta Bosanski jezik i književnost.

2.1. Veliko početno slovo

2.1.1. *Početak rečenice*

U prvom razredu osnovne škole planirana je predmetnim kurikulumom (kao što je bila planirana i NPP-om) pravopisna tema u okviru predmeta Bosanski jezik i književnost pisanje velikog slova na početku rečenice. Udžbenici moje okoline za prvi razred (2006, 2011) pisani

[7] Izdavač Kulturno društvo Bošnjaka *Preporod*.
[8] Autor navodi da je ovo zapravo sažetak *Pravopisa bosanskoga jezika*, odakle su gotovo u cijelosti preuzeta pravila, uz neke dorade, dopune i pojednostavljenja (Halilović 1999: 7).
[9] Izdavač Dom štampe Zenica.
[10] Izdavač Slavistički komitet Sarajevo.
[11] Autor ističe da je u cijelosti usklađen s drugim, izmijenjenim i dopunjenim izdanjem *Pravopisa bosanskoga jezika*.
[12] Izdavač Slavistički komitet Sarajevo.
[13] Izdavač Institut za bosanski jezik i književnost Tuzla.

su velikim štampanim slovima, tako da se u udžbenicima od drugog razreda, koji su pisani velikim i malim štampanim slovima, može potvrditi da se pravopisno pravilo o pisanju prve riječi u rečenici velikim početnim slovom (Halilović 1996: 17; Halilović 2017: 12) primjenjuje u svim rečenicama osim u jednom slučaju, koji i navodimo.

Ulazi u bogomolje se ne nalaze na bilo kojem mjestu. kada se grade, posebno se određuje gdje će biti ulazi. (MO 3, 2009, str. 59)

Naravno da je riječ o propustu, ali propustu koji se ne smije viđati u udžbenicima. Kako se ovi udžbenici koriste u vrijeme kada učenici uče temeljna načela pismenosti, oni ne smiju sadržavati greške kao što je pisanje početka rečenice malim slovom.

2.1.2. *Imena naseljenih mjesta*

Pisanje imena gradova i sela predviđeno je kao pravopisna tema u 2. razredu u predmetnom kurikulumu (kao što je bilo predviđeno i NPP-om), a u okviru pisanja velikoga početnoga slova jednočlanih i višečlanih imena gradova i naselja u 5. razredu. U udžbenicima moje okoline imena gradova i naseljenih mjesta susreću se u 2. razredu i to tek pokoji primjer, a u višim razredima mnogo češće.

Rodna kuća Ive Andrića u Travniku (MO 2, 2011, str. 57; MO 2, 2021, str. 57) *Stara bosanska kuća u Kraljevoj Sutjesci* (MO 2, 2011, str. 58; MO 2, 2021, str. 58) *Jedina fabrika šećera – šećerana u Bosni i Hercegovini se nalazi u Velikoj Obarskoj kod Bijeljine.* (MO 3, 2009, str. 15) *Panonsko jezero u Tuzli* (MO 3, 2009, str. 49) *Neum* (MO 3, 2009, str. 53) *Glavni grad Bosne i Hercegovine je Sarajevo.* (MO 3, 2009, str. 79) *Stari Most u Mostaru* (MO 3, 2009, str. 79) *Njegov dvor je bio u Bobovcu (kod Kaknja).* (MO 3, 2009, str. 81) *..., od dana njenog obnavljanja 25.11.1943. godine u Mrkonjić Gradu.* (MO 3, 2009, str. 92) *...i muslimanskog naroda iz Meke u Medinu.* (MO 3, 2009, str. 93) *Glavni grad Bosne i Hercegovine je Sarajevo.* (MO 3, 2011, str. 73; MO 3, 2019, str. 73) *Kuća Ive Andrića u Travniku* (MO 3, 2011, str. 76; MO 3, 2019, str. 76) *Bobovac* (MO 3, 2011, str. 76; MO 3, 2019, str. 76) *Ostrožac na Uni* (MO 3, 2011, str. 76; MO 3, 2019, str. 76) *Narodno pozorište u Sarajevu* (MO 4, 2007, str. 74) *Univerzitet u Sarajevu* (MO 4, 2007, str. 75) *Ljeti turisti posjećuju Neum radi mora,…* (MO 4, 2007, str. 90) *Tada je Sarajevo postalo olimpijski grad.* (MO 4, 2007, str. 97) *Do Banje Luke je planinska, a dalje, prema ušću u Savu, ravničarska rijeka.* (MO 4, 2012, str. 93) *Izgradnjom brane kod Jablanice nastalo je Jablaničko jezero, najpoznatije vještačko jezero u Bosni i Hercegovini.* (MO 4, 2012, str. 93) *Glavni putni pravci su: – Bosanski Brod – Derventa – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar i dalje prema moru. – Bosanska Gradiška – Banja Luka – Jajce – Donji Vakuf, odakle jedan pravac ide preko Travnika i Zenice u Sarajevo, a drugi za Bugojno,*

Prozor i *Jablanicu*. – *Bihać* – *Bosanski Petrovac* – *Ključ* – *Mrkonjić-Grad* – *Jajce*. (MO 4, 2012, str. 96)[14] *Osim ovih, postoje i drugi putni pravci na sjeveru domovine koji povezuju Bijeljinu, Zvornik i Tuzlu, zatim put od Sarajeva prema Sokocu, Goraždu, Višegradu i Rudom. Istok Bosne i Hercegovine je povezan putevima preko Foče, Gacka i Trebinja, a u zapadnoj Bosni i Hercegovini je putni pravac Bugojno – Kupres – Livno.* (MO 4, 2012, str. 96) *Glavni željeznički pravac u Bosni i Hercegovini je pruga Bosanski Šamac – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar i dalje prema Pločama u Hrvatskoj.* (MO 4, 2012, str. 97) *Važni željeznički pravci su i: – Banja Luka – Doboj, – Brčko – Tuzla – Doboj, – Zvornik – Tuzla – Doboj.* (MO 4, 2012, str. 97)[15] *U Bosni i Hercegovini postoje aerodromi u Sarajevu, Mostaru, Tuzli i Banjoj Luci.* (MO 4, 2012, str. 97) *Znaš li da je prije pedeset godina u Londonu zbog smoga umrlo oko 4 000 ljudi?* (MO 4, 2012, str. 117)

Veliki broj primjera imena su naseljenih mjesta iz Bosne i Hercegovine, a rijetka su imena stranih gradova (*Meka*, *Medina*, *London*). Pored jednočlanih zabilježena su i višečlana imena naseljenih mjesta (*Kraljeva Sutjeska*, *Velika Obarska*, *Mrkonjić-Grad*, *Bosanski Brod*, *Bosanska Gradiška*, *Donji Vakuf*, *Banja Luka*, *Bosanski Brod*, *Bosanski Petrovac*, *Bosanski Šamac*). Pravopisno pravilo da se svi članovi imena naseljenih mjesta pišu velikim početnim slovom izuzev prijedloga i veznika (Halilović 1996: 22), odnosno izuzev prijedloga (Halilović 2017: 15) primijenjeno je u svim primjerima iz udžbenika. Ime Banja Luka ustaljeno je kao dvočlani naziv u ovim izvorima i to zahvaljujući normativnoj uputi iz prvog izdanja *Pravopisa bosanskoga jezika* – jedino je prihvaćen ovakav način pisanja (koji je izvorni) (Halilović 1996: 40, 166), no u drugom izdanju prihvaćeno je dubletno rješenje – Banja Luka / Banjaluka (Halilović 2017: 151). Iako je došlo do promjena u statusu jednočlanog imena, odnosno i njegovoga prihvaćanja kao standardnoga, u udžbenicima koji se i danas koriste nalazi se samo dvočlano ime Banja Luka. Ukazujemo pažnju na primjer Mrkonjić-Grad s obzirom na pisanje imena kao polusloženice, jer oba člana zemljopisnog imena čuvaju svoj naglasak, a prvi član se ne mijenja, te je jedino pravilno pisanje s crticom (Halilović 1996: 40; Halilović 2017: 33, 163), no jedan primjer iz udžbenika nije u skladu s ovim pravilom o pisanju zemljopisnih imena kao polusloženice, jer je napisan bez crtice (*Mrkonjić Grad*).

[14] Iza dvotačke slijedi nabrajanje triju putnih pravaca jednog ispod drugog i to označeno crtama na početku reda, a na kraju dijelova u nabrajanju namjesto zareza upisane su tačke.
[15] Iza dvotačke slijedi nabrajanje jedinica u nabrajanju jedne ispod druge i to označeno crtama na početku reda, na kraju dijelova u nabrajanju stoji zarez.

2.1.3. *Imena vjerskih i državnih praznika, dobrotvornih i sličnih pothvata*

Pisanje imena praznika također je planirano u 2. razredu osnovne škole u predmetnom kurikulumu (kao što je bilo predviđeno i NPP-om) kao jedna od pravopisnih tema. U udžbenicima moje okoline, u skladu sa svojim predviđenim temama (*Praznici/blagdani*, *Moja domovina*), bilježe se često imena praznika u 2. i 3. razredu, te znatno rjeđe u 4. razredu.

Muslimanski praznici su: Ramazanski i Kurban-bajram i hidžretska nova godina. Katolici slave Božić i Uskrs. Pravoslavni praznici su: Božić, Vaskrs i Pravoslavna nova godina. Jevrejski praznici su: Raš-Hašana, Jam kipur i Pesah. Djeca oblače svečana odijela i pale svjećice za Hanuku. (MO 2, 2009, str. 47) *Opiši kako se u tvojoj porodici slavi Prvi maj ili Nova godina.* (MO 2, 2009, str. 49) *Školski praznik je Dan škole. Povodom Dana škole u školi se pripremaju izložbe i priređuje svečani program.* (…) *Kada se u tvojoj školi slavi Dan škole?* (MO 2, 2011, str. 62; MO 2, 2021, str. 62) *To je Dan državnosti Bosne i Hercegovine*. (…) *Tada proslavljamo Dan nezavisnosti Bosne i Hercegovine.* (MO 2, 2011, str. 63; MO 2, 2021, str. 63) *Zato 31. decembra ispraćamo staru i slavimo Novu godinu.* (MO 2, 2011, str. 63; MO 2, 2021, str. 63) *Muslimani slave Ramazanski bajram i Kurban-bajram. Katolici slave Božić i Uskrs. Pravoslavci slave Božić i Vaskrs. Romi slave Đurđevdan. Jevreji slave Pesah i Roš-hašanu.* (MO 2, 2011, str. 64; MO 2, 2021, str. 64) *Školski praznik je dan škole.* (MO 3, 2009, str. 92) *Državni praznici su: Dan državnosti Bosne i Hercegovine – 25. novembar (studeni).* (…) *Dan nezavisnosti Bosne i Hercegovine obilježava se 1. marta (ožujka).* (MO 3, 2009, str. 92) *Međunarodni praznici su: Nova godina – 31. decembra (prosinca) ispraćamo staru, a dočekujemo novu godinu koja nastupa 1. januara (siječnja).* (…) *Novoj godini se posebno raduju djeca jer je to ujedno i Dan dječje radosti. Dan žena – 8. mart (ožujak). Praznik rada – 1. maj (svibanj).* (MO 3, 2009, str. 92) *Dva mjeseca i deset dana nakon Ramazanskog bajrama nastupa Kurban ili Hadžijski bajram. Hidžretska nova godina je blagdan koji se obilježava seoba Muhammeda a.s, i muslimanskog naroda iz Meke u Medinu.* (MO 3, 2009, str. 93) *Dan uoči Božića, 24 decembra (prosinca) je Badnjak.* (MO 3, 2009, str. 93) *Uskrs je blagdan oprosta, ljubavi i rođenja novog života.* (MO 3, 2009, str. 93) *Veče uoči pravoslavnog Božića unosi se badnjak od cerovog ili hrastovog drveta,… Pravoslavna Nova godina se slavi 14. januara (siječnja). Vaskrs se proslavlja u proljeće.* (MO 3, 2009, str. 93) *Roš – hašana je septembarski (rujanski) blagdan koji označava jevrejsku Novu godinu.* (MO 3, 2009, str. 93) *Jom – kipur je dan pomirenja, pokajanja i praštanja. Pesah je blagdan kojim se slavi oslobađanje Jevreja od egipatskog ropstva. Hanuka je blagdan svjetla.* (MO 3, 2009, str. 93) *Romska Nova godina se obilježava u januaru (siječnju).* (MO 3, 2009, str. 93) *Đurđevdan se obilježava 6. maja (svibnja).* (MO 3, 2009, str. 93) *Zato je 1. mart praznik naše domovine –*

Dan nezavisnosti BiH. Važan datum iz prošlosti BiH je 25. novembar 1943. godine, kojeg slavimo kao Dan državnosti. (MO 3, 2011, str. 75; MO 3, 2011, str. 75) *Državni praznici u našoj zemlji su: 25.novembar/studeni – Dan državnosti BiH i 1.mart/ožujak – Dan nezavisnosti BiH.* (MO 3, 2011, str. 89; MO 3, 2019, str. 89) *Nova godina se slavi 1.januara/siječnja.* (…) *Praznik rada se slavi 1.maja/svibnja. Dan žena – 8. mart/ožujak je praznik kojim se obilježava borba žena za jednaka prava. Napravite čestitke za Dan žena.* (MO 3, 2011, str. 90; MO 3, 2019, str. 90) *Muslimani obilježavaju Hidžretsku novu godinu. Ramazanski bajram obilježava kraj posta. Kurban-bajram je veliki muslimanski blagdan. Veliki katolički blagdan je Božić. Uskrs slavi Isusovo uskrsnuće.* (MO 3, 2011, str. 91; MO 3, 2019, str. 91) *I pravoslavni blagdan Božić slavi Isusovo rođenje, a obilježava se 7. januara. Vaskrs je veliki pravoslavni praznik. Veliki praznici Jevreja su Šabat i Roš-hašana. Na Šabat (subota) se ništa ne radi, lijepo se odijeva, pale se svijeće, uređuje trpezarijski sto. Roš-hašana je jevrejska Nova godina. Pesah je praznik kojim se obilježava spasenje Jevreja iz ropstva. Hanuka slavi oslobodilačku borbu Jevreja. Najveći romski blagdan je Đurđevdan.* (MO 3, 2011, str. 92; MO 3, 2019, str. 92) *Istraži koji je dan određen kao Svjetski dan zaštite okoline.* (MO 4, 2007, str. 109) *22. april obilježava se kao Dan planete Zemlje, a 22. mart obilježava se kao Svjetski dan voda.* (MO 4, 2007, str. 109)

Najčešća su imena vjerskih (muslimanskih, katoličkih, pravoslavnih, jevrejskih) i državnih praznika BiH, potom međunarodnih praznika te imena kojima se obilježavaju dani ekološkog očuvanja sredine. Zabilježena su i jednočlana (*Božić*, *Uskrs*, *Vaskrs*, *Badnjak*, *Pesah*, *Hanuka*, *Šabat*, *Đurđevdan*) i višečlana (*Ramazanski bajram*, *Kurban-bajram*, *Hadžijski bajram*, *Prvi maj*, *Praznik rada*, *Nova godina*, *Dan žena*, *Dan državnosti Bosne i Hercegovine*, *Dan nezavisnosti Bosne i Hercegovine*, *Svjetski dan zaštite okoline*, *Dan planete Zemlje*, *Svjetski dan voda*) imena praznika napisana u skladu s pravopisnim pravilom da se jednočlana vlastita imena praznika i spomen-dana pišu velikim početnim slovom, a višečlana tako što se samo prvi član piše velikim početnim slovom, ukoliko se ostali članovi sami po sebi ne pišu velikim početnim slovom (Halilović 1996: 25; Halilović 2017: 18). Pored ovoga, primjetne su neujednačenosti vezane za pisanje određenih imena praznika. Prvo, zabilježeno je pisanje imena jednoga vjerskoga praznika na tri načina: *Raš-Hašana* (oba člana velikim početnim slovom i s crticom između članova; prvi član je *Raš*), *Roš – hašana* (samo prvi član velikim slovom i s crtom između članova; prvi član je *Roš*) i *Roš-hašana* (samo prvi član velikim slovom i s crticom između članova; prvi član je *Roš*). Ime ovoga praznika nije se našlo među primjerima u prvom izdanju *Pravopisa* (1996), no drugo izdanje otklonilo je sva pitanja i nejasnoće uvrstivši ime ovoga praznika među ostale primjere: samo se prvi član piše velikim

početnim slovom, a između članova ne piše se crtica (*Roš hašana*)[16] (Halilović 2017: 18). Drugo, slične nedoumice nalazimo kod pisanja još jednoga praznika, te je zabilježeno *Jam kipur* i *Jom – kipur*; opet prvo izdanje *Pravopisa* (1996)[17] nije sadržavalo ovaj primjer, a drugim je određeno pisanje bez crtice (*Jom kipur*)[18] (Halilović 2017: 18). Dakle, niti jedan način pisanja imena ovih dvaju praznika nije napisan u skladu s aktuelnom normom bosanskoga. Treće, primjeri iz udžbenika kao npr. *hidžretska nova godina* i *Hidžretska nova godina*, potom *Pravoslavna nova godina* i *Pravoslavna Nova godina* (s obzirom na to da je u pitanju početak rečenice, nije sigurno da li bi se pridjev *pravoslavna* pisao velikim početnim ili malim slovom), *jevrejska Nova godina* i *Romska Nova godina* (i ovdje je riječ o početku rečenice) pokazuju da postoje određena pitanja vezana za imena ovih praznika i to pitanja na koja pravopisni priručnici bosanskoga (ali ni hrvatskoga ni srpskoga) nisu ponudili rješenja (primjeri nisu uvršteni niti uz pravila niti u pravopisnim rječnicima). A pitanje je sljedeće: da li su pridjevi *hidžretska*, *pravoslavna*, *jevrejska* ili *romska* sastavni dijelovi imena ovih praznika (i u tom slučaju bi se kao prvi članovi pisali velikim početnim slovom) ili su odredbeni dijelovi uz ime *Nova godina* (tada bi se pisali malim slovom)? Svjesni da pravopisni priručnici ne mogu uvrstiti veliki broj primjera, te da se svi ostali primjeri izvode na osnovu pravila promišljanja mogu biti ovakva: ime praznika Nova godina označava početak godine po nekome kalendaru, i ostali kalendari imaju svoj početak godine nezavisno od drugoga kalendara, te je u svakom praznik Nova godina bez obzira kada ona počinje u odnosu na druge kalendare; kako govorimo o vjerskim praznicima (svaka vjera ima svoje zasebne praznične dane i njihovi pripadnici Novu godinu obilježavaju i slave po kalendaru vjere kojoj pripadaju), postoji jedno ime za više praznika koji se slave u različito vrijeme i to je Nova godina, a kada se upotrebljava u široj komunikaciji, onda pridjev ostaje samo odredbeni dio i trebao bi se pisati malim slovom (u prilog ovome ide i postojanje naziva zasebnih naziva za ovaj praznik, npr. Roš hašana je jevrejska Nova godina). Jasno je da bi se i za drugačiji način pisanja mogla naći opravdanja i da bi se pravopisni priručnici mogli odrediti za bilo koji od njih, te upravo zato skrećemo pažnju na pitanja važna za pravopisno normiranje u bosanskom jeziku. Četvrto, na dva načina susrećemo i pisanje sljedećeg praznika: Dan škole i dan škole. Naravno, *Pravopis* navodi primjere kao *Dan žena*, *Dan državnosti*, *Dan pobjede*, *Dan Republike*, *Dan ustanka u BiH* (Halilović 1996: 25, 1996),

[16] Isti način pisanja ovoga praznika propisan je i u *Hrvatskom pravopisu* (Jozić i dr. 2013: 405).
[17] Uz pravopisna pravila o pisanju imena praznika i spomen-dana primjeri Roš hašana i Jom kipur izostali su i u tada aktuelnim pravopisnim priručnicima hrvatskoga (Babić – Finka – Moguš 2004: 14; Babić – Moguš 2011: 83) i srpskoga (Pešikan – Jerković – Pižurica 2005: 20), ali i u nekim kasnijim izdanjima (Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 65).
[18] I u ovom slučaju nalazimo isto rješenje u *Hrvatskom pravopisu* (Jozić i dr. 2013: 257).

te *Dan truba*, *Dan zaljubljenih*, *Dan grada Sarajeva* (Halilović 2017: 18, 154), i posve je jasno o kojem prazniku je riječ ili datumu kada se obilježava. No, ovdje se radi o sljedećem kontekstu: *Školski praznik je Dan škole. Školski praznik je dan škole.* Dakle, taj dan odnosi se na bilo koju školu (ne na neku određenu, koja ima ime, pa i datum obilježavanja toga praznika), nego općenito na školski praznik. Stoga je jasno zašto je *dan škole* napisano malim slovima. Peto, vrlo je interesantno da se najčešće koristila polusloženica *Kurban-bajram*, pored zabilježenog i dvočlanog naziva *Hadžijski bajram*. Oba naziva su, svakako, prihvaćena, te je zasigurno na odabir polusloženice *Kurban-bajram* veliki utjecaj imalo prvo izdanje *Pravopisa*, u kojem se i navode ova dva imena (Halilović 1996: 25, 308); pored *Kurban-bajram* nije uvršten dvočlani naziv *Kurbanski bajram* (vjerujemo da posebnih razloga za favoriziranje jednog imena ili načina pisanja nije bilo, nego da je riječ o ekonomičnosti u nabrajanju primjera), ali je posve jasno da je *Kurbanski bajram* sasvim korektno izvedeno i napisano ime, što je i potvrđeno u drugom izdanju (Halilović 2017: 161). No, ono što se može zamjeriti pri odabiru polusloženice jesu ovakve konstrukcije: *Muslimanski praznici su: Ramazanski i Kurban-bajram*… (uz prvo ime praznika izostavljen je drugi član, koji je sastavni dio polusloženice drugog imena) ili *Dva mjeseca i deset dana nakon Ramazanskog bajrama nastupa Kurban ili Hadžijski bajram.* (uz prvo ime praznika izostavljen je drugi dio polusloženice, što je potpuno neprihvatljivo – tako je ostalo samo *Kurban*).

2.1.4. *Imena planina, polja, rijeka*

Imena planina, polja i rijeka predviđena su kao pravopisna tema u 3. razredu u predmetnom kurikulumu (kao što je bilo predviđeno i NPP-om). U udžbenicima za 3. razred nalazi se tek pokoji primjer pisanja imena rijeka, no kako jedna od tema u 4. razredu iz Moje okoline (*Uzajamni odnos privrede i obilježja zavičaja*) obiluje nazivima planina, rijeka i polja, udžbenici za 4. razred sadrže znatan broj ovih primjera.

Jesen je stigla, a i vrijeme da se uberu jabuke, kruške, a u dolini Neretve mandarine. (MO 3, 2009, str. 16) *Una* (MO 3, 2009, str. 53) *Neretva* (MO 3, 2009, str. 53) *Bosna* (MO 3, 2009, str. 53) *Ostrožac na Uni* (MO 3, 2011, str. 76; MO 3, 2019, str. 76) *..., a ljeti ih privlače planine kao što su Jahorina, Bjelašnica, Igman*… (MO 4, 2007, str. 90) *Rafting na Uni* (MO 4, 2007, str. 90) *...i nalazi se uz donji tok rijeke Drine.* (MO 4, 2007, str. 95) *Jedna takva dolina je dolina rijeke Neretve.* (MO 4, 2007, str. 95) *Najpoznatija kraška polja su: Popovo polje, Livanjsko polje i Duvanjsko polje.* (MO 4, 2007, str. 96) *Najveće su: Maglić, Bjelašnica i Treskavica.* (MO 4, 2007, str. 97) *Zimske olimpijske igre održale su se 1984. godine na našim planinama: Igmanu, Bjelašnici, Jahorini i Trebeviću.* (MO 4, 2007, str. 97) *Kod nas uspijevaju u dolini*

rijeke Neretve. (MO 4, 2012, str. 49) *Bjelašnica* (MO 4, 2012, str. 89) *To je: Posavina, koja se nalazi uz rijeku Savu, Semberija i Lijevče polje.* (MO 4, 2012, str. 90) *Semberija se nalazi na sjeveru naše zemlje između rijeke Save, planine Majevice i rijeke Drine.* (MO 4, 2012, str. 90) *Lijevče polje se nalazi između rijeke Save, planine Kozare i rijeke Vrbasa.* (MO 4, 2012, str. 90) *Livanjsko polje je najveće u Bosni i Hercegovini. Nalazi se između planina Dinare, Staretine i Tušnice. Osim ovog, u ovom kraju Bosne i Hercegovine poznata su i Glamočko, Kupreško i Duvanjsko polje.* (MO 4, 2012, str. 90) *Popovo polje je također jedno od većih polja u našoj domovini.* (MO 4, 2012, str. 91) *Rijeka Neretva je jedina rijeka jadranskog sliva u Bosni i Hercegovini.* (MO 4, 2012, str. 91) *Grmeč, Cincar, Vranica, Bjelašnica, Čabulja, Prenj, Visočica, Velež, Maglić, Treskavica, Jahorina, Igman, Romanija, Zvijezda, Majevica, Vlašić, Kozara* (MO 4, 2012, str. 91) *Najveći broj rijeka u Bosni i Hercegovini ulijeva se u Savu, Sava u Dunav, a Dunav u Crno more.* (MO 4, 2012, str. 92) *Una, Neretva, Drina, Bosna, Vrbas, Sava, Sana* (MO 4, 2012, str. 92) *Bosna izvire ispod planine Igman, u blizini Sarajeva.* (MO 4, 2012, str. 92) *Nastaje od rijeka Pive i Tare koje izviru u Crnoj Gori.* (MO 4, 2012, str. 93) *Vrbas izvire ispod planine Vranice.* (MO 4, 2012, str. 93) *Prirodna jezera se nalaze na Treskavici, Zelengori, Prenju, Vranici i Šator planini. Najpoznatija prirodna riječna jezera su Plivska jezera na rijeci Plivi u Jajcu.* (MO 4, 2012, str. 93)

Svi primjeri iz udžbenika predstavljaju imena rijeka, planina i polja iz Bosne i Hercegovine, osim rijeke Dunav. Zastupljena su jednočlana imena rijeka i planina (*Una*, *Neretva*, *Drina*, *Bosna*, *Vrbas*, *Sava*, *Sana*, *Piva*, *Tara*, *Dunav*; *Grmeč*, *Cincar*, *Vranica*, *Bjelašnica*, *Čabulja*, *Prenj*, *Visočica*, *Velež*, *Maglić*, *Treskavica*, *Jahorina*, *Igman*, *Romanija*, *Zvijezda*, *Majevica*, *Vlašić*, *Kozara*, *Dinara*, *Staretina*, *Tušnica*, *Zelengora*, *Vranica*), te dvočlana imena polja (*Popovo polje*, *Livanjsko polje*, *Duvanjsko polje*, *Lijevče polje*, *Glamočko polje*, *Kupreško polje*) i jedno dvočlano ime planine (*Šator planina*). Velikim početnim slovom piše se samo prvi član imena zemljopisnih imena kao što su rijeke, planine, polja i sl., ukoliko se ostali sami po sebi ne pišu velikim početnim slovom (Halilović 1996: 23; Halilović 2017: 17); ako oba člana čuvaju svoj naglasak, a prvi se samo mijenja, pojedina imena pišu se kao polusloženice; ako oba člana čuvaju i svoj naglasak i svoju promjenu, pišu se odvojeno (Halilović 1996: 40; Halilović 2017: 33). Svi primjeri u skladu su s pravopisnim pravilo o pisanju velikoga početnoga slova imena rijeka, planina i polja, no izdvojit ćemo primjer *Šator planina* i to glede pisanja kao polusloženice ili rastavljenoga pisanja. Ime Šator za planinu u BiH upisano je u *Pravopisni rječnik* prvog izdanja *Pravopisa* (šator /čador/; Šator /planina/) (Halilović 1996: 537), dok je u drugom izdanju izostalo; ime nije uneseno ni u *Rječnik bosanskoga jezika* (2010), ni *Rječnik bosanskog jezika* (2007). Bez obzira što nije našla svoje mjesto među primjerima u

priručnicima, planina Šator poznata je i pod imenom Šator-planina, no u tom slučaju zbog nepromjenjivoga prvoga dijela piše se kao polusloženica. Tako primjer iz udžbenika *Šator planini* nije usklađen s normom bosanskog jezika.

2.1.5. *Naslovi djela (pisanih spomenika)*

U 4. razredu kao pravopisna tema predviđeno je i NPP-om i predmetnim kurikulumom pisanje naslova knjiga, časopisa i novina. Naslovi pisanih spomenika nalaze se u jednom udžbeniku za 4. razred.

Povelja Kulina Bana (MO 4, 2012, str. 80) *Najznačajniji pisani spomenik u Bosni i Hercegovini je Povelja Kulina bana koja je stara više od 800 godina.* (MO 4, 2012, str. 80) *Među vrijedne i veoma značajne pisane jevrejske spomenike spada i Sarajevska Hagada koja se čuva u Zemaljskom muzeju u Sarajevu.* (MO 4, 2012, str. 80)

Velikim početnim slovom piše se prvi član u naslovima knjiga, časopisa, novina, pjesama i drugih umjetničkih djela (Halilović 1996: 29; Halilović 2017: 20-21) – pravopisno je pravilo koje uređuje pisanje naslova književnih i drugih umjetničkih djela, u koje se svrstava i primjer *Povelja Kulina bana*. Primjer *Povelja Kulina Bana*, koji se nalazi u neposrednoj blizini dobro napisanoga primjera *Povelja Kulina bana*, nije u skladu s pravopisnom normom bosanskoga (titule se pišu malim početnim slovom). Pored ovih primjera, upisan je i primjer *Sarajevska Hagada*, knjiga poznata upravo pod ovim nazivom. Pravopisni priručnici bosanskoga ne sadrže ni ovaj primjer, te je kolebanje pri pisanju drugog člana. S obzirom na to da *hagada* označava na hebrejskome *priču*, *kazivanje*, što nije vlastito ime koje se samo po sebi piše velikim početnim slovom, drugi član treba pisati malim početnim slovom.

2.1.6. *Imena naroda*

Pisanje imena naroda kao pravopisna tema predviđeno je u 4. razredu i NPP-om i predmetnim kurikulumom. Primjeri iz udžbenika nisu mnogobrojni, ali pokazuju da se mnogo ranije susreću imena naroda – još u 2. razredu.

Jevreji slave Pesah i Roš-hašanu. (MO 2, 2011, str. 64) *Iz vremena Slavena ostali su brojni stećci.* (MO 3, 2011, str. 75)[19] *Veliki praznici Jevreja su Šabat i Roš-hašana.* (…) *Pesah je praznik kojim se obilježava spasenje Jevreja iz ropstva. Hanuka slavi oslobodilačku borbu Jevreja.* (MO 3, 2011, str. 92; MO 3, 2019, str. 92) *Stari Egipćani su dijelili dan i noć na sate.*

[19] U izdanju 2019. na ovom mjestu piše: *Iz vremena srednjovjekovne Bosne ostali su brojni stećci.* (MO 3, 2019, str. 75)

(MO 4, 2007, str. 68) *To je zbirka priča koja govori o progonu Jevreja iz Španije.* (MO 4, 2012, str. 80)

Zabilježeni su jednočlani nazivi naroda *Jevreji*, *Slaveni*, te *Stari Egipćani* ili *stari Egipćani* (početak rečenice ne omogućava razaznavanje velikoga ili maloga slova pridjeva *stari*) usklađeni s normativnim pravilom da se svi članovi imena naroda, grupa naroda, plemena i pojedinih njihovih pripadnika pišu velikim početnim slovom (Halilović 1996: 20; Halilović 2017: 14). Napomenut ćemo da u bosanskom jezičkom standardu Jevrej označava pripadnika naroda semitskoga porijekla, a jevrej pripadnika jevrejske vjere (Halilović 1996: 282; Halilović – Palić – Šehović 2010: 470), potom da u udžbenicima s primjerima o praznicima naslov glasi *Vjerski praznici/blagdani*, što znači da se ovdje ne radi o pripadnicima naroda nego o pripadnicima jevrejske vjere, pa bi i početno slovo valjalo uskladiti sa značenjem. S obzirom na to da je značenje u nekim kontekstima teže odrediti ili odvojiti jedno od drugoga, bolji izbor u tim slučajevima svakako je pridjev *jevrejski*, koji se odnosi i na Jevreje i na jevreje (Halilović – Palić – Šehović 2010: 470), npr. *jevrejski praznici*, *veliki jevrejski praznici* i sl. Dalje, kada je riječ o pridjevu *stari*, *Pravopis* i *Rječnik* potvrđuju pisanje velikim slovom ovoga pridjeva koji ulazi u sastav imena Stari Slaveni (Halilović 1996: 521; Halilović 2017: 169; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1245), ali za ostale primjere kao *stari Egipćani*, *stari Rimljani* u ovim priručnicima nema potvrde, te pretpostavljamo da se u ovim slučajevima pridjev treba pisati malim početnim slovom (dakle, da ne ulazi u sastav imena naroda)[20]. Ovo je, dakle, još jedan u nizu primjera i pitanja koji se začinju još u udžbenicima za razrednu nastavu, a na koje pravopisna norma bosanskoga treba dati jasna i eksplicitna pravila i upute.

2.1.7. *Imena država*

U 5. razredu osnovne škole u okviru pravopisnih tema predmetnog kurikuluma (kao što je bio slučaj i sa NPP-om) planirano je i pisanje imena država. Imena država u udžbenicima koriste se u ovim udžbenicima još od 2. razreda.

Pronađi i pročitaj nešto značajno iz prošlosti Bosne i Hercegovine. Nacrtaj i oboji grb Bosne i Hercegovine. (MO 2, 2009, str. 43) *Bosna i Hercegovina je država.* (MO 2, 2011, str. 56) *Bosna i Hercegovina je država.* (MO 2, 2021, str. 56) *Stoga zavičaji u Bosni i Hercegovini mogu biti:* … (MO 3, 2009, str. 75) *Naša domovina je Bosna i Hercegovina.* (MO 3, 2009, str. 78) *Zemlje sa kojima se graniči naša domovina su: Hrvatska, Srbija i Crna Gora.* (MO 3, 2009, str. 78)

[20] U *Pravopisu srpskoga jezika* upisano je ime *Stari Sloveni*, ali su napomenom izdvojeni primjeri kao *stari Rimljani*, *stari Grci*, *stari Iliri*, *drevni Goti*, *crveni Kmeri*, gdje se shvataju kao atributi *stari*, *drevni* i sl. (Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 59).

Pronađi na geografskoj karti Bosne i Hercegovine svoj širi zavičaj. (MO 3, 2011, str. 70; MO 3, 2019, str. 70) *Naša domovina se zove Bosna i Hercegovina, skraćeno BiH.* (MO 3, 2011, str. 72; MO 3, 2019, str. 72) *Bosna i Hercegovina graniči sa: Hrvatskom, Srbijom i Crnom Gorom.* (MO 3, 2011, str. 73; MO 3, 2019, str. 73) *Tada su određene današnje granice BiH koja je do 1. marta 1992. bila u sastavu SFR Jugoslavije. Iz vremena vladavine Austro-Ugarske carevine u BiH su ostali brojni građevinski objekti:* (…) *U vrijeme vladavine Osmanskog carstva u BiH su sagrađene brojne džamije, gradska kupatila…* (MO 3, 2011, str. 75; MO 3, 2019, str. 75) *Na karti Bosne i Hercegovine uoči glavne prometne/saobraćajne pravce i željezničke pruge.* (MO 3, 2011, str. 88; MO 3, 2019, str. 88) *Posmatrajmo zidnu geografsku kartu naše domovine Bosne i Hercegovine.* (MO 4, 2007, str. 77) *Posmatraj kartu Bosne i Hercegovine.* (MO 4, 2007, str. 95) *To je zbirka priča koja govori o progonu Jevreja iz Španije.* (MO 4, 2012, str. 80) *Izvire u susjednoj Hrvatskoj.* (MO 4, 2012, str. 92) *Nastaje od rijeka Pive i Tare koje izviru u Crnoj Gori.* (MO 4, 2012, str. 93)

Najčešće korišteno ime države jeste *Bosna i Hercegovina*, a susrećemo se još imena *Hrvatska*, *Srbija*, *Crna Gora*, *SFR Jugoslavija*, *Austro-Ugarska carevina*, *Osmansko carstvo*, *Španija*. Dakle, da se svi članovi imena država izuzev prijedloga i veznika pišu velikim početnim slovom (Halilović 1996: 21-22), učenici su imali priliku vidjeti (i usvojiti) znatno prije 5. razreda. Također je iz primjera vidljivo da se pravilo uspostavljeno prvim izdanjem *Pravopisa*, a koje određuje pisanje nepostojećih (bivših) upravnih tvorevina tako što se samo prvi član piše velikim početnim slovom, osim ako su drugi članovi imena koja se pišu velikim slovom (u ovom slučaju *Osmansko carstvo* i *Austro-Ugarska carevina*) (Halilović 1996: 21, 22) primjenjivalo i u kasnijim izdanjima (MO 3, 2019), premda je drugo izdanje *Pravopisa* (2017) potrlo razliku između imena država i nepostojećih (bivših) država te ustanovilo da se svi članovi pišu velikim početnim slovima osim veznika i prijedloga (npr. *Osmansko Carstvo*, *Austro-Ugarsko Carstvo*) (Halilović 2017: 14-15). Dakle, promjene nastale u pravopisnoj normi bosanskoga ne primjenjuju se u udžbenicima, odnosno jezik udžbenika ne prati promjene u standardu. Posebno je pitanje da li je pisanje višečlanog imena države sa skraćeno napisanim prvim dijelom *SFR Jugoslavija* u 3. razredu osnovne škole zaista opravdano. Za ovu dob upotreba ove skraćenice nije primjerena (pogotovo što se prvi put spominje ime ove države), te bi ime države trebalo pisati punim imenom (ako se već spominje).

2.2. *Ostala imena i nazivi koji nisu predviđeni ni predmetnim kurikulumom ni NPP-om u razrednoj nastavi*

Osim imena izdvojenih u prethodnim dijelovima rada, u udžbenicima se mogu naći primjeri pisanja velikoga i maloga početnoga slova koji nisu predviđeni NPP-om (ni kurikulumom), dakle, primjeri koji se usvajaju posredno i znatno prije nego što se njihova pravila nauče. Tih primjera je nemali broj, a sadržaji iz moje okoline pogodni su za usvajanje pisanja velikog i malog slova različitih imena.

2.2.1. *Imena kontinenata*

Upoznavanje s pravopisnim pravilom da se imena kontinenata u bosanskome pišu velikim početnim slovom (Halilović 1996: 21; Halilović 2017: 14) nije predviđeno ni predmetnim kurikulumom ni NPP-om za razrednu nastavu, a ime *Evropa* spominje se u jednome udžbeniku za 4. razred.

Modernizacija željezničkog saobraćaja zaostaje za modernizacijom u Evropi. (MO 4, 2012, str. 97) *S njega svakodnevno lete avioni u različite države Evrope i svijeta.* (MO 4, 2012, str. 98)

2.2.2. *Nazivi upravnih jedinica (entiteta, distrikta, kantona)*

U udžbenicima za 3. i 4. razred nastavne jedinice *Moja domovina Bosna i Hercegovine*, te *Širi zavičaj – kanton* sadrže imena bosanskohercegovačkih entiteta, distrikta i kantona, a koji nisu obuhvaćeni pravopisnim temama u razrednoj nastavi.

Bosnu i Hercegovinu čine Federacija BiH, Republika Srpska i Brčko Distrikt Bosne i Hercegovine. U Federaciji Bosne i Hercegovine je deset kantona. (MO 3, 2009, str. 78) *Bosnu i Hercegovinu čine: Federacija Bosne i Hercegovine, Republika Srpska i Brčko Distrikt.* (MO 3, 2011, str. 73; MO 3, 2019, str. 73) *U Federaciji Bosne i Hercegovine ima 10 kantona i oni imaju svoje ime i broj.* (MO 4, 2007, str. 77) *Unsko-sanski kanton, Posavski kanton, Tuzlanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Bosansko-podrinjski kanton, Srednjobosanski kanton, Hercegovačko-neretvanski kanton, Zapadnohercegovački kanton, Kanton Sarajevo, Kanton 10* (MO 3, 2009, str. 77) *Geografska karta kantona Sarajevo* (MO 4, 2007, str. 77) *Unsko-sanski kanton, Posavski kanton, Tuzlanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Bosansko-podrinjski kanton, Srednjobosanski kanton, Hercegovačko-neretvanski kanton, Zapadnohercegovački kanton, Sarajevski kanton, Kanton 10* (MO 4, 2007, str. 78)

Kako se za razliku od imena država samo prvi član naziva svih ostalih upravnih jedinica piše velikim početnim slovom (osim vlastitih imena) (Halilović 1996: 21; Halilović 2017: 16-17), tako primjer *kanton Sarajevo* nije normativno valjano napisan. S druge strane, ni primjer *Brčko*

Distrikt ne može zadovoljiti normativne zahtjeve pravopisne norme: drugo izdanje *Pravopisa* uvrstilo je među primjere uz ovo pravilo i primjer *Brčko distrikt Bosne i Hercegovine* (gen. *Brčko distrikta Bosne i Hercegovine*) i time potvrdilo i na taj način pisanje drugog člana malim početnim slovom u nazivu ove jedinice.

2.2.3. *Imena jezera, bara, mora, ravnica, poluotoka*

Dok je pisanje imena planina, polja i rijeka predviđeno predmetnim kurikulumom (i NPP-om) u razrednoj nastavi, kako smo i vidjeli u 3. razredu, pisanje imena jezera, bara, mora, ravnica i poluotoka nije (predmetnim kurikulumom u 5. razredu uz pisanje imena planina i rijeka dodaju se i imena jezera i mora). U udžbeniku za 2. razred susreće se ime jezera, u 3. razredu nalaze se imena jezera i mora, te bare, a u 4. razredu i imena ravnica i poluotoka.

Prokoško jezero (MO 2, 2011, str. 57; MO 2, 2021, str. 57) *Panonsko jezero u Tuzli* (MO 3, 2009, str. 49) *To je Hutovo blato.* (MO 3, 2009, str. 49) *Hutovo blato* (MO 3, 2009, str. 53) *Jablaničko jezero* (MO 3, 2009, str. 53) *Boračko jezero* (MO 3, 2009, str. 53) *Hutovo blato* (MO 3, 2011, str. 32; MO 3, 2019, str. 32) *Naša domovina izlazi na Jadransko more.* (MO 3, 2011, str. 73; MO 3, 2019, str. 73) *Posavina je naša najveća ravnica. Semberija se nastavlja na Posavinu i nalazi se uz donji tok rijeke Drine.* (MO 4, 2007, str. 95) *Geografska karta Balkanskog poluotoka* (MO 4, 2012, str. 76) *Pokažite gdje BiH izlazi na Jadransko more.* (MO 4, 2012, str. 78) *Prokoško jezero* (MO 4, 2012, str. 89) *To je: Posavina, koja se nalazi uz rijeku Savu, Semberija i Lijevče polje.* (MO 4, 2012, str. 90) *Semberija se nalazi na sjeveru naše zemlje između rijeke Save, planine Majevice i rijeke Drine.* (MO 4, 2012, str. 90) *Najveći broj rijeka u Bosni i Hercegovini ulijeva se u Savu, Sava u* Dunav*, a Dunav u Crno more.* (MO 4, 2012, str. 92) *Najpoznatija prirodna riječna jezera su Plivska jezera na rijeci Plivi u Jajcu.* (MO 4, 2012, str. 93) *Osim Jablaničkog jezera, koje smo već spomenuli, od vještačkih jezera poznata su i Bilećko jezero, Buško jezero, Modrac, Zvorničko jezero i druga jezera.* (MO 4, 2012, str. 93)

Svi primjeri usklađeni su s normativnim pravilom o pisanju ovakvih geografskih imena u bosanskome (Halilović 1996: 23; Halilović 2017: 17).

2.2.4. *Imena planeta, nebeskih tijela i sazviježđa*

Ime planete Zemlje i zvijezde Sunce vjerovatno je najčešće spominjano vlastito ime u ovim udžbenicima. Zahvaljujući temama kao što su *Kretanje i sila* (2. razred) ili *Orijentacija u vremenu i prostoru* (3. razred), koje iziskuju upotrebu imena Zemlja, Sunce, Mjesec i imena sazviježđa, ova imena upotrebljavaju se često već u udžbenicima za 2. razred, a posebno u udžbenicima za 3. i 4. razred.

Svjetlost i toplotu dobijaju od Sunca. (MO 2, 2009, str. 58) *Zbog kretanja Zemlje imamo osjećaj da i Sunce šeta po nebu. Kada dio planete na kojem živimo nije okrenut prema Suncu, kod nas je noć. Zemlja se okreće i oko Sunca.* (…) *Napravi od plastelina Sunce i Zemlju pa pokaži na času kako se Zemlja okreće.* (MO 2, 2009, str. 82) *Saznajte zašto ljudi kažu da su šume pluća planete Zemlje.* (MO 2, 2011, str. 103; MO 2, 2021, str. 103) *Drveće raste, kao i sve živo na Zemlji.* (MO 3, 2009, str. 7) *Na Zemlji ima puno vrsta ptica.* (MO 2, 2009, str. 26) *Na našoj planeti Zemlji živi mnogo vrsta životinja.* (MO 3, 2009, str. 30) *Najveći je živi sisar na Zemlji.* (MO 2, 2009, str. 30) *Bez biljaka ne bi bilo ni hrane na Zemlji.* (MO 3, 2009, str. 32) *Velike površine tla na Zemlji zauzimaju pustinje, kamenjari i močvare.* (MO 3, 2009, str. 35) *Planine su neravna uzvišenja na površini Zemlje.* (MO 3, 2009, str. 38) *Ako pažljivo noću pogledaš u nebo, vidjet ćeš skup zvijezda koje čine sazviježđe Velikog medvjeda (Velika kola). Iznad ovog sazviježđa se nalazi sazviježđe Malog medvjeda (Mala kola). Na kraju ovog sazviježđa se nalazi Polarna zvijezda (Sjevernjača).* (MO 3, 2009, str. 58) *Znaš li iz kojeg prevoznog sredstva možemo sve što se nalazi na površini Zemlje vidjeti u tlocrtu?* (MO 3, 2009, str. 70) *Naša planeta Zemlja je spoj nežive i žive prirode.* (MO 3, 2009, str. 108) *Naša Zemlja je planeta koja ima čvrstu površinu. Veliki dio Zemljine površine pokriven je vodom, a manji dio je tlo.* (MO 3, 2011, str. 31; MO 3, 2019, str. 31) *Voda je uvjet opstanka života na Zemlji.* (MO 3, 2011, str. 40; MO 3, 2019, str. 40) *GODINA je vremenski period koji je potreban Zemlji da jednom obiđe oko Sunca.* (MO 3, 2011, str. 51; MO 3, 2019, str. 51) *Ako nemaš kompas, u prirodi se možeš orijentirati pomoću: Sunca, zvijezde Sjevernjače, mahovine, panja, mravinjaka ili snijega.* (MO 3, 2011, str. 60; MO 3, 2019, str. 60) *Zaštita i čuvanje okoliša je zadatak svih stanovnika planete Zemlje.* (MO 3, 2011, str. 110; MO 3, 2019, str. 110) *Voda, zrak, tlo, Sunce, Mjesec pripadaju neživoj prirodi.* (MO 4, 2007, str. 6) *Priroda tijela su: biljke, životinje, ljudi, Sunce, Mjesec, voda, tlo…* (MO 4, 2007, str. 7) *Zemlja se okreće oko Sunca.* (MO 4, 2007, str. 9) *Kretanje Zemlje oko Sunca* (MO 4, 2007, str. 15) *To znači da onaj dio Zemlje koji je nagnut prema Suncu uvijek dobiva više Sunčeve svjetlosti i toplote.* (MO 4, 2007, str. 34) *Putanja Mjeseca oko Zemlje* (MO 4, 2007, str. 34) *Život na Zemlji bez Sunca, njegove svjetlosti i toplote ne bi bio moguć.* (MO 4, 2007, str. 36) *Planeta Zemlja je ovijena vazdušnim omotačem koji se zove atmosfera.* (MO 4, 2007, str. 37) *Biljke su najrasprostranjenija živa bića na Zemlji.* (MO 4, 2007, str. 47) *Naučit ćete nešto više o obrtanju Zemlje oko svoje osi (smjena dana i noći), kretanju Zemlje oko Sunca (smjena godišnjih doba),…* (MO 4, 2012, str. 9) *Kit je najveće živo stvorenje na Zemlji.* (MO 4, 2012, str. 22) *Bez vode život na Zemlji ne bi postojao.* (MO 4, 2012, str. 25) *Sigurno ste noću posmatrali zvjezdano nebo kako biste uočili zvijezdu Sjevernjaču.* (MO 4, 2012, str. 32) *Osim Zemlje, do sada je je otkriveno još planeta koje zajedno čine Sunčev sistem*

planeta. (MO 4, 2012, str. 33) *Možete li zamisliti šta bi se desilo da na Zemlji nema Sunčeve svjetlosti i toplote?* (MO 4, 2012, str. 60) *Najrazvijeniji je od svih živih bića na Zemlji.* (MO 4, 2012, str. 99) *Ako uništimo Zemlju i zrak koji je okružuje, uništit ćemo i život na Zemlji.* (MO 4, 2012, str. 116) *Ptice selice imaju nevjerovatno razvijen osjećaj orijentacije, pa tokom dana svoj let organizuju na osnovu položaja Sunca, a noću se ravnaju prema zvijezdama.* (MO 4, 2012, str. 119)

Dakle, vlastita imena *Zemlja* i *Sunce* najčešća su imena nebeskih tijela, potom *Mjesec*, *Polarna zvijezda* ili *Sjevernjača*, sazviježđa *Veliki medvjed* ili *Velika kola*, *Mali medvjed* ili *Mala kola*; zabilježeno i ime *Sunčev sistem planeta*, a potom i pridjev *Zemljina* (*površina*). Svi primjeri napisani su u skladu s pravopisnim pravilom da se velikim početnim slovom piše prvi član vlastitih imena nebeskih tijela i sazviježđa (ili jedini član) (npr. *površina Mjeseca*, *veličina Sunca*, *kretanje Zemlje*), kao i pridjevi izvedeni od imenica *Mjesec*, *Sunce*, *Zemlja* (u značenju nebeskih tijela) (npr. *Mjesečeva površina*, *Sunčev sistem*, *Zemljina kora*, *Zemljin satelit*) (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 17-18).

U pravopisni priručnicima posebno se odvajaju imena nebeskih tijela *Sunce* i *Mjesec* od imenica *Sunce*/*sunce* i *Mjesec*/*mjesec* s dvojakim načinom pisanja: mogu se pisati ili velikim ili malim početnim slovom (po izboru pisca) imenice *Mjesec* i *Sunce* kada je riječ o pojavama neposrednoga doživljaja, o izgledu, vidljivosti, svjetlosti, toploti tih tijela, npr. *Mjesečev* / *mjesečev lik*, *pomračenje Sunca* / *sunca*, *izlazak Sunca* / *sunca*, *Sunčev* / *sunčev zrak*, *Sunčev* / *sunčev odsjaj*, *Sunčev* / *sunčev hod*, *zalazak Sunca* / *sunca*, *mladi Mjesec* / *mjesec* (*mlađak*), *pun Mjesec* / *mjesec* (*uštap*) (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 21). Zato ćemo naredne primjere posmatrati u skladu s ovom uputom – nema, dakle, pogrešnoga pisanja, posmatramo češći odabir, te valja istaći da se češće bira pisanje velikim početnim slovom negoli malim i imenice *Sunce*/*sunce* i pridjeva *Sunčev*/*sunčev*.

Ljeti sunce najjače grije, pa se možemo sunčati i kupati. (MO 3, 2009, str. 5) *Svakog jutra Sunce izlazi na istoku, navečer zalazi na zapadu.* (MO 3, 2009, str. 55) *Izlazak sunca* (MO 3, 2009, str. 61) *Kad Sunce duže grije voda ispari iz lokve i ona nestaje.* (MO 3, 2011, str. 43; MO 3, 2019, str. 43) *NOĆ traje od zalaska pa do izlaska Sunca.* (MO 3, 2011, str. 50; MO 3, 2019, str. 50) *Dani su topliji jer Sunce jače grije i dani duže traju.* (MO 3, 2011, str. 55; MO 3, 2019, str. 55) *Zato se duga može vidjeti samo kad poslije kiše sija Sunce.* (MO 4, 2012, str. 123) *Prejaka Sunčeva svjetlost može oštetiti kožu i vid.* (MO 2, 2011, str. 83; MO 2, 2021, str. 83) *Možete li zamisliti život bez Sunčeve svjetlosti i toplote?* (MO 2, 2011, str. 91; MO 2, 2021, str. 91) *Pomoću lišća, upijaju vlagu, toplotu i sunčevu svjetlost.* (MO 3, 2009, str. 29) *U toku ljeta voćke su pune plodova koji zahvaljujući Sunčevoj toploti sazrijevaju.* (MO 3, 2011, str. 14; MO 3,

2019, str. 14) *To znači da onaj dio Zemlje koji je nagnut prema Suncu uvijek dobiva više Sunčeve svjetlosti i toplote.* (MO 4, 2007, str. 34) *One rastu gdje ima dovoljno Sunčeve svjetlosti, vode i vazduha.* (MO 4, 2007, str. 47) *Možete li zamisliti šta bi se desilo da na Zemlji nema Sunčeve svjetlosti i toplote?* (MO 4, 2012, str. 60)

Treći slučaj koji *Pravopis bosanskoga jezika* izdvaja jeste pisanje malim slovom *zemlja*, *sunce* i *mjesec* kada ne znače određena nebeska tijela, i kad uopće ne znače nebeska tijela, nego se javljaju kao opće imenice: *zemlja* (prostor života; svijet; kopno; površina tla; zemljište; parcela; imovina; državna jedinica); *mjesec* (mjesečina, dio godine); *sunce* (izvor svjetlosti i topline; svjetlost; draga osoba), a „to su oni slučajevi kada se imenica *zemlja* ne može dopuniti riječju *planeta* ili zamijeniti vezom riječi *naša planeta*; kada se imenica *mjesec* ne može dopuniti riječju *satelit* ili zamijeniti vezom riječi *Zemljin satelit*; kada se imenica *sunce* ne može dopuniti riječju *zvijezda* ili zamijeniti izrazom *naša* (*Zemlji najbliža*) *zvijezda*“ (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 26).

Iz zemlje niču drveće, trava i cvijeće. Ako se zagadi zemlja, i hrana će nam niti zagađena i nezdrava za jelo. (MO 3, 2009, str. 34) *Naša domovina je lijepa zemlja.* (MO 3, 2009, str. 78) *Ispod snježnog pokrivača u zemlji prezimi, iznikne u rano proljeće, sazrije u toku ljeta i žanje se.* (MO 3, 2011, str. 12; MO 3, 2019, str. 12) *U jesen dani postaju sve kraći i sve je manje sunca.* (MO 3, 2011, str. 18; MO 3, 2019, str. 18) *Jedan mjesec je vrijeme od 30 ili 31 dan.* (MO 3, 2009, str. 62) *Dani, sedmice, mjeseci i godine neprekidno prolaze, pa su ljudi izmislili KALENDAR da bi znali koji je dan. U kalendaru je vremenski period od jedne godine podijeljen na 12 mjeseci. Dani u mjesecima su raspoređeni po sedmicama.* (MO 3, 2011, str. 51; MO 3, 2019, str. 51)

Dakle, zabilježeni su i primjeri pisanja malim početnim slovom imenica *zemlja*, *sunce*, *mjesec*. Tako je u ovim udžbenicima uočeno pisanje velikim slovom imena *Zemlja*, *Sunce*, *Mjesec* i pridjeva *Zemljin*, *Sunčev*, potom učestaliji način pisanja velikim slovom *Sunce* i *Sunčev* od pisanja malim početnim slovom *sunce* i *sunčev* kad je dopuštena dvostrukost, te pisanje malim početnim slovom *zemlja*, *sunce*, *mjesec* u značenju općih imenica – sve kako norma i propisuje. No, da sagledamo ovakve načine pisanja i s druge strane, iz perspektive recipijenta, a to su ovdje učenici razredne nastave – vjerujemo da će značenje nebeskoga tijela od opće imenice *Zemlja*/*zemlja*, *Sunce*/*sunce*, *Mjesec*/*mjesec* razumjeti (višeznačnost i treba razvijati i njegovati) pa tako i različit način pisanja ovih imenica i pridjeva, no da primjere poput *Sunčeva svjetlost* i *sunčeva svjetlost*, *izlazak Sunca* i *izlazak sunca* (negdje napisane velikim, negdje malim slovom) ne treba nuditi u ovom uzrastu, svakako se slažemo, jer iz toga neće dobiti puno dobroga. Zadržat ćemo se na samom normativnom pravilu o mogućem dvojnom pisanju ovih

imenica i pridjeva „kada je riječ o pojavama neposrednoga doživljavanja, o izgledu, vidljivosti, svjetlosti, toploti tih tijela“ (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 21) i njegovoj opravdanosti ili neopravdanosti. Uzet ćemo u obzir sljedeće: naznačeno značenje opet se može podvesti pod značenje nebeskoga tijela (planete, zvijezde, satelita), npr. *zalazak Sunca*/*sunca* i *zalazak Mjeseca*/*mjeseca* jeste ipak zalazak zvijezde i satelita, *Sunčeva toplota i svjetlost* jeste toplota zvijezde, te ga nema potrebe izdvajati od postojećeg značenja nebeskoga tijela; zatim da je uvođenjem dvostrukosti uveden i treći način pisanja ovih riječi što nije nimalo jednostavno ispratiti niti u jednom poduljem tekstu ili knjizi, djelu, pa i u udžbeniku; iako se svaka norma razvija neovisno i zasebno, kao treće ćemo dodati da ni norma hrvatskoga ni srpskoga ne propisuju dvostrukosti u izdvojenom značenju kao u bosanskome (u hrvatskome je postavljena sljedeća razlika: *Mjesec* /prirodni satelit koji kruži oko Zemlje: *puni Mjesec* „*uštap*“, *mladi Mjesec* „*mlađak*“/, *mjesec* /1. satelit kojega planeta: *Jupiterov mjesec*, 2. dvanaesti dio građanske godine: *svaki drugi mjesec*, *medeni mjesec*/; *Sunce* /nebesko tijelo: *položaj Sunca*, *kruženje Zemlje oko Sunca*/, *sunce* /toplina i svjetlost koju isijava Sunce: *izgorjeti na suncu*; *Neke biljke počinju venuti ako su izložene suncu.*/ /Jozić i dr. 2013: 43, 45/; *sunce* 1. Sunčeva svjetlost i toplina; 2. /Sunce/ *astr.* najbliža zvijezda i središnje nebesko tijelo Sunčeva sustava; 3. središnja zvijezda kojega drugog svemirskog sustava; 4. *pren.* draga i mila osoba; *Školski rječnik hrvatskoga jezika*[21]; u srpskome je nešto drugačije, ali i dalje samo dva načina pisanja: velikim slovom kada je riječ o nebeskim tijelima i u svim primjerima sa stručno-astronomskim značenjem /*spustio se čovek na Mesec*, *eksplozije na Suncu*, *uticaj Meseca na zemljinu putanju*/, a malim slovom kada imaju karakter zajedničke imenice ili se posebno ne naglašava njihovo atronomsko značenje /*nema meseca*, *krećemo kad izađe mesec*, *mlad mesec*, *pun mesec*; *probija se sunce kroz oblake*, *uživam da gledam zalazak sunca*/ /Pešikan – Jerković – Pižuruca 2018: 58/). Najbolje pravopisno rješenje je jednostavno rješenje, kakvo je, naprimjer, postavljeno u *Rječniku bosanskoga jezika*: *Sunce astr.* Zemlji najbliža zvijezda i središte Sunčeva sistema, oko koje se okreće Zemlja i druge planete (*udaljenost Zemlje od Sunca*), *sunce* meton. svjetlost i toplota koju daje ta zvijezda (*ležati na suncu*), *pren*. draga, mila osoba (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1267). Dok se pravopisna norma bosanskoga eventualno ne pojednostavi i udžbenički jezik ne uskladi opet s promjenama, kao savjet može poslužiti za sve koji pripremaju udžbenike (makar za niže razrede osnovne škole) da se za značenje nebeskih tijela te kada je riječ o izgledu, vidljivosti, svjetlosti i toploti tih tijela, koristi veliko početno slovo, a za opće imenice malo početno slovo kako se već u najnižim razredima ne bi stvorila pometnja različitom

[21] https://rjecnik.hr/search.php?q=sunce; pristupljeno 4. 1. 2025.

upotrebom primjera kao *Sunčeva svjetlost* i *sunčeva svjetlost*, *zalazak Sunca* i *zalazak sunca* itd.

2.2.5. *Geografski nazivi Sjeverni pol, Južni pol*

U jednom udžbeniku za 4. razred upisani su i geografski nazivi *Sjeverni pol* i *Južni pol*, napisani u skladu s pravopisnim pravilom o pisanju ovih naziva (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 17).

Ugrijani vrući zrak se diže u visinu i širi od ekvatora prema Sjevernom i Južnom polu. (MO 4, 2012, str. 72)

2.2.6. *Imena građevina*

I imena historijskih građevina nalaze se u ovim udžbenicima, iako se ne uče kao pravopisna tema u razrednoj nastavi. Najviše je primjera u udžbenicima za 3. razred.

Stari Most u Mostaru (MO 3, 2009, str. 79) *Iz vremena vladavine Austro-Ugarske carevine u BiH su ostali brojni građevinski objekti: Vijećnica*, *Marijin dvor*, *Zemaljski muzej* (MO 3, 2011, str. 75; MO 3, 2019, str. 75) *Latinska ćuprija* (MO 3, 2019, str. 76) *Zgošćanski stećak* (MO 3, 2011, str. 76; MO 3, 2019, str. 76) *Stari most u Mostaru* (MO 4, 2012, str. 81)

S obzirom na to da se velikim početnim slovom piše prvi (ili jedini) član vlastitih imena historijskih i privrednih građevina (Halilović 1996: 25; Halilović 2017: 18), primjer *Stari Most u Mostaru* nije u skladu s normom bosanskog jezika.

2.2.7. *Imena ustanova*

Imena ustanova zastupljena su u udžbenicima za 4. razred i svi primjeri napisani su pravopisno korektno, odnosno usklađeni s pravilom o pisanju organizacija, ustanova, preduzeća i sl. u bosanskome standardu (Halilović 1996: 26; Halilović 2017: 18-19).

Narodno pozorište u Sarajevu (MO 4, 2007, str. 74) *Univerzitet u Sarajevu* (MO 4, 2007, str. 75) *…koja se čuva u Zemaljskom muzeju u Sarajevu.* (MO 4, 2012, str. 80)

2.3. Malo početno slovo

2.3.1. *Strane svijeta*

U udžbenicima za 3. i 4. razred često se koriste i strane svijeta, jer je to ujedno i naslov nastavne jedinice u okviru predmeta Moja okolina, ali i u nastavnoj jedinici *Geografska karta*. Svi primjeri usklađeni su normativnim pravilom o pisanju malim početnim slovom strana svijeta (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 25).

istok, *zapad*, *jug*, *sjever* (MO 3, 2009, str. 55); *sjeveroistok*, *jugoistok*, *sjeverozapad*, *jugozapad* (MO 3, 2009, str. 56); *sjeveroistok*, *sjeverozapad*, *jugoistok*, *jugozapad* (MO 3, 2011, str. 59) *sjeveroistok*, *sjeverozapad*, *jugoistok*, *jugozapad* (MO 3, 2019, str. 59) *Potraži u enciklopediji podatke o irvasima i karibu jelenima koji putuju u krdima sa dalekog sjevera prema jugu u potrazi za hranom.* (MO 4, 2007, str. 24) *Na karti uvijek treba prvo odrediti strane svijeta: sjever – gore, jug – dolje, istok – desno, zapad – lijevo.* (MO 4, 2007, str. 71) *Na kojoj strani geografske karte je jug?* (MO 4, 2007, str. 73) *Nakon kratkog vremena igla će se okrenuti u pravcu sjever – jug. Zapamti u kojem je pravcu sjever – jug u tvojoj učionici.* (MO 4, 2012, str. 30) *Kada stanemo ispred geografske karte, lice će nam uvijek biti okrenuto prema sjeveru, noge će nam pokazivati jug, desna ruka istok, a lijeva zapad.* (MO 4, 2012, str. 78)

2.3.2. *Imena vjetrova*

Jedan udžbenik za 4. razred bilježi i imena vjetrova. Imena vjetrova također se pišu malim početnim slovom (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 25).

To je laki povjetarac. (MO 4, 2012, str. 72) *Za mediteransku klimu su karakteristični česti vjetrovi, a najpoznatiji su bura i jugo.* (MO 4, 2012, str. 94)

2.3.3. *Internet* : *internet*

U udžbenicima moje okoline vidljiva je i dilema o pisanju velikim ili malim početnim slovom anglizma *internet*, a spominje se još u udžbenicima za 2. razred. U dva udžbenika zabilježena su čak oba načina pisanja.

Pošta nam omogućuje da koristimo telefone, mobitele i internet. (MO 2, 2009, str. 35) *Uključi se na Internet.* (MO 2, 2011, str. 60; MO 2, 2021, str. 60) *Ako želiš naučiti crtati životinje, potraži stranicu na internetu: …* (MO 2, 2011, str. 112; MO 2, 2021, str. 112) *Ako želiš znati više o agregatnim stanjima potraži stranicu na internetu: …* (MO 2, 2011, str. 117; MO 2, 2021, str. 117) *Pošta nam omogućava da koristimo telefon, Internet, mobitele…* (MO 4, 2007, str. 75) *Putem Interneta se mogu slati poruke, pisma, dokumenti, slike, videozapisi…* (MO 4, 2007, str. 81)

Prvo izdanje *Pravopisa* nije se bavilo ovim pitanjem, pa je imenica izostala i u *Pravopisnom rječniku*. U *Rječniku bosanskoga jezika* upisana je malim početnim slovom uz pojašnjenje značenja: internet – *inform*. mreža koja se zasniva na zajedničkom sistemu adresa i protokolu za komunikaciju a povezuje mnogobrojne kompjuterske sisteme, globalna mreža (Halilović – Palić – Šehović 2010: 395), te je isti način pisanja potvrđen i u drugom izdanju *Pravopisa*

(Halilović 2017: 323). Dakle, anglizam *internet* u bosanskome[22] piše se malim početnim slovom, te bi i ovu dilemu valjalo otkloniti iz udžbenika (makar onih štampanih u skorije vrijeme).

2.4. Sastavljeno i rastavljeno pisanje riječi

Kako se u razrednoj nastavi usvajaju temeljni principi sastavljenoga i rastavljenoga pisanja riječi (najprije se prepoznaju riječi u rečenici i njihove granice, a kasnije se upoznaju i s pravilima pisanja *ne* uz glagole i riječce *li* u upitnim rečenicama), i ovo pitanje posmatrano je u udžbenicima te izdvajamo njih nekoliko uočenih u ovim udžbenicima.

2.4.1. *u jesen* : *ujesen*; *u zimu* : *uzimu*

U udžbenicima moje okoline od 1. razreda često se susreće pisanje prijedloga *u* s imenicom *jesen*, najčešće u okviru tema *Godišnja doba* ili *Promjene u prirodi*. U šest udžbenika koristi se samo prijedlog *u* uz imenicu *jesen*, u dva udžbenika prevladava taj način pisanja sa po jednim primjerom srastanja ove veze u prilog, a tek u jednom udžbeniku koristi se samo prilog *ujesen*. *U JESEN KIŠE ČESTO PADAJU.* (MO 1, 2011, str. 36; MO 1, 2022, str. 36) *ODJEĆA I OBUĆA U JESEN* (MO 1, 2011, str. 37; MO 1, 2022, str. 37) *U JESEN SU PLODOVI ZRELI.* (MO 1, 2011, str. 123; MO 1, 2022, str. 123) *Biljke se u jesen mijenjaju.* (MO 2, 2009, str. 66) *U jesen, u našim krajevima zriju plodovi voća i povrća.* (MO 2, 2011, str. 98; MO 2, 2021, str. 98) *Neko povrće dozrijeva već u toku ljeta, a drugo tek u jesen.* (MO 3, 2011, str. 11; MO 3, 2019, str. 11) *Neke se biljke na njivama žanju u ljeto, a neke sazrijevaju tek u jesen.* (…) *Pšenica je žitarica koja se sije ujesen.* (MO 3, 2011, str. 12; MO 3, 2019, str. 12) *U zavisnosti od predjela gdje raste, neko voće dozrijeva u ljeto, a većina tek u jesen.* (MO 3, 2011, str. 14; MO 3, 2019, str. 14) *U jesen prestaju cvjetati i osuše se.* (MO 3, 2011, str. 17; MO 3, 2019, str. 17) *U jesen dani postaju sve kraći i sve je manje sunca.* (MO 3, 2011, str. 18; MO 3, 2019, str. 18) *U jesen ljudi od povrća prave zimnicu: …* (MO 3, 2011, str. 19; MO 3, 2019, str. 19) *U jesen se udeblja, tako da ima dovoljno sala da ga štiti od hladnoće.* (MO 3, 2011, str. 24; MO 3, 2019, str. 24) *Njima u jesen poraste gušće perje koje ih grije tokom hladne zime.* (MO 3, 2011, str. 26; MO 3, 2019, str. 26) *Listopadno je ono drveće kojem u jesen lišće opada, a u proljeće raste novo.* (MO 3, 2011, str. 38; MO 3, 2019, str. 38) *VRT (BAŠČA) UJESEN* (MO 3, 2009, str. 13) *Šta se ujesen pravi od povrća? Posjetite vrt (bašču) ujesen i napišite šta ste uočili!* (MO 3, 2009, str. 13)

[22] I norme hrvatskoga i srpskoga imaju isto rješenje (*internet*) utemeljeno na tome da nije riječ o određenoj tvrtki ili kompaniji, nego o načinu komuniciranja (Jozić i dr. 2013: 242; Blagus Bartolec i dr. 2016: 70; Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 66).

NJIVA UJESEN (MO 3, 2009, str. 13) *VOĆNJAK UJESEN* (MO 3, 2009, str. 16) *VINOGRAD UJESEN* (MO 3, 2009, str. 16) *Lišće opada u jesen i njegovim raspadanjem nastaje plodnije tlo* (MO 4, 2007, str. 13) *Posmatraj prirodu u jesen.* (MO 4, 2007, str. 22) *U jesen poljoprivrednici imaju mnogo više posla nego obično.* (MO 4, 2007, str. 23) *Vremenske promjene u jesen ogledaju se u oblačnom, kišovitom i vjetrovitom vremenu.* (MO 4, 2007, str. 24) *Ljudi u jesen imaju mnogo posla.* (MO 4, 2007, str. 24) *Kakvo je vrijeme u jesen? Šta rade ljudi u jesen?* (MO 4, 2007, str. 24) *Dani u jesen postaju kraći, a noći sve duže.* (MO 4, 2012, str. 44) *Lišće u jesen mijenja boju* (MO 4, 2012, str. 44) *Pšenica koja se sije u jesen naziva se ozima pšenica. Najveće količine pšenice siju se u jesen.* (MO 4, 2012, str. 54) *Neke životinje se bude tokom zime da bi nešto pojele, pa zato u jesen spreme rezerve hrane u brlog…* (MO 4, 2012, str. 119) *Zašto lišće u jesen mijenja boju?* (MO 4, 2012, str. 120) *Lišće u jesen* (MO 4, 2012, str. 120)

Zahvaljujući najprije popriloženom padežnom obliku *zimi* znatno se rjeđe koristi veza prijedloga *u* i imenice *zima*, no ipak je zabilježena.

LJUDI U ZIMU (MO 1, 2011, str. 81; MO 1, 2022, str. 81)

U *Pravopisu bosanskoga jezika* napominje se da je prerastanje dviju riječi ili grupe riječi u složenicu trajan proces u jeziku, te je upravo u pisanju priloga vrlo izraženo kolebanje pri razgraničavanju priloških složenica (pišu se sastavljeno pošto dobiju novo značenje) od priloških izraza (pišu se rastavljeno jer svaka riječ zadržava svoje posebno značenje) (Halilović 1996: 49; Halilović 2017: 42). Tako je u prvom izdanju *Pravopisa*, iza napomene da valja razlikovati složene priloge od spojeva prijedloga i imenice (npr. *dokraja* u značenju *sasvim* i *do kraja* /*dana*/) i pobrojanih primjera, navedeno da je tako i sa složenim prilozima među kojima stoje *ujesen* i *uzimu* (Halilović 1996: 51); potom su pobrojani primjeri rastavljenoga pisanja prijedložno-padežnih veza s priloškim značenjem u kojima se dijelovi još uvijek osjećaju kao zasebne riječi i tu je upisano, između ostalih, *u proljeće*, *u ljeto*, *u zimu* (Halilović 1996: 52), da bi se u *Pravopisnom rječniku* potvrdio sljedeće: *ujesen* (pril.: *ujesen lišće opada*), (*uzdaju se*) *u jesen* (*rodnu*); *uzimu* (pril.: *uzimu nikud ne ide*), *u zimu* (*ne vjeruju*); *ljeto*, *do ljeta*, *na ljeto*, *u ljeto*; *proljeće*, *na proljeće*, *o proljeću*, *s proljeća* (Halilović 1996: 564, 582, 318, 461); dakle, *ujesen* je zasigurno prilog, *u zimu* na jednom mjestu stoji da se piše uvijek rastavljeno, no na druga dva mjesta da može srasti u prilog *uzimu*, a da nisu u procesu srastanja veze *u ljeto* i *u proljeće*, jasno je istaknuto. Dalje, u drugom izdanju *Pravopisa* jednako je kao u prvom izdanju označeno da valja praviti razliku između složenih priloga *ujesen* i *uzimu* i veza prijedloga i imenica, potom je izostavljen primjer *u zimu* na mjestu gdje su pobrojane veze koje se rastavljeno pišu, npr. *u ljeto*, *u proljeće* (shvatamo onda da je u prvom izdanju ovdje bio

propust navođenjem te veze na ovom mjestu) (Halilović 2017: 43-45), da bi u *Pravopisnom rječniku* stajalo bez primjera i drugog načina samo *ujesen* (pril.) i *uzimu* (pril.), te *ljeto*, *do ljeta*, *u ljeto* i *proljeće*, *na proljeće*, *s proljeća* (Halilović 2017: 714, 733, 404, 586). I *Rječnik bosanskoga jezika* sadržava prilog *ujesen* i *uzimu* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1373, 1413). Na osnovu ovoga, svi prikazani primjeri iz udžbenika koji su pisani rastavljeno (*u jesen* i *u zimu*) nisu u skladu s normativnim uputama, zato što se izdvojenim primjerima označava priložno značenje. Da bismo dobili odgovor na pitanje zašto se norma nije poštovala u ovolikom broju primjera, sagledali smo i primjere s prijedlogom *u* i imenicama *ljeto* i *proljeće*.

U PROLJEĆE SE PRIRODA BUDI. (MO 1, 2011, str. 123; MO 1, 2022, str. 123) *NACRTAJ ILI IZREŽI IZ ČASOPISA SLIKE O PROMJENAMA U PRIRODI I ŽIVOTU I RADU LJUDI U LJETO.* (MO 1, 2011, str. 151; MO 1, 2022, str. 151) *Neke se biljke na njivama žanju u ljeto, a neke sazrijevaju tek u jesen.* (MO 3, 2011, str. 12; MO 3, 2019, str. 12) *Druga sjetva pšenice obavlja se u proljeće.* (MO 3, 2011, str. 12; MO 3, 2019, str. 12) *…, štiti biljke od štetočina i prirodnih nepogoda, ubire plodove u ljeto ili jesen.* MO 3, 2011, str. 13; MO 3, 2019, str. 13) *U ljeto najčešće dozrijevaju:* (…) (MO 3, 2011, str. 14; MO 3, 2019, str. 14) *U proljeće se priroda budi.* (MO 3, 2011, str. 55; MO 3, 2019, str. 55) *Ljudi u proljeće imaju puno posla.* (MO 3, 2011, str. 55; MO 3, 2019, str. 55) *Neke od njih prespavaju čitavu zimu i izlaze iz svojih jazbina tek u proljeće.* (MO 3, 2007, str. 26) *U proljeće se vrijeme često mijenja.* (MO 3, 2007, str. 28) *U proljeće počinju veliki poljoprivredni radovi.* (MO 3, 2007, str. 29) *Životinje u ljeto uživaju u izobilju zelene hrane.* (MO 3, 2007, str. 32) *Kako žive životinje u ljeto?* (MO 3, 2007, str. 33) *Dani u proljeće postaju sve duži, a vrijeme toplije.* (MO 4, 2012, str. 42)

Dakle, uvijek se piše odvojeno prijedlog *u* od imenice *ljeto* ili *proljeće*, što se normom i zahtijeva, a vidjeli smo da i primjeri rastavljenoga pisanja prijedloga *u* s imenicom *jesen* i *zima* dominiraju u upotrebi, iako nisu normativno dopušteni ni opravdani. Ono što je jasno iz sadržaja tekstova iz kojih su primjeri ekscerpirani jeste da se najčešće tumače godišnja doba i usvajaju pojmovi *jesen*, *zima*, *proljeće* i *ljeto*, te su brojna njihova ponavljanja i isticanja, pa bi se valjalo pisati, s jedne strane, *u proljeće se budi priroda*, *u ljeto dospijevaju prve voćke*, a s druge strane, *ujesen ljudi rade na poljima*, *uzimu priroda spava*, čime bi se isticali prilozi, a ne imenice i pojmovi *jesen* i *zima*. S tim u vezi, tada je bolje koristiti druge prijedloge ili prijedložne izraze s kojima ne dolazi do srastanja veze u složene priloge, npr. *tokom jeseni*, *u toku jeseni* ili popriloženi padežni oblik *zimi*, koji je jednako čest kao i *ljeti* (tako su njihova priložna značenja u drugom planu).

Na koncu, da sagledamo i opravdanost normativnih pravila sastavljenoga pisanja *ujesen*, *uzimu* i rastavljenog *u ljeto* i *u proljeće*: istaknuto jeste da proces srastanja traje, da nije završen, ali

nije najsretnije rješenje polovično rješenje. Pravila trebaju obuhvatiti što veći broj istovrsnih primjera, a ovdje to jesu (nema ni akcenatskih razloga zašto i druga dva slučaja ne bi prerasla u priloge – u vezi prijedloga *u* i imenice *ljeto* akcenat se svakako prenosi na proklitiku, jer je silazni, a nije rijetko da su riječi srasle i da je pritom akcentirana riječ zadržala svoj akcent koji nije silazni, npr. *navrijéme*), tako da ubuduće možda treba promišljati o jednakom rješenju za sva četiri slučaja. I pravopisni priručnici hrvatskoga i srpskoga različito gledaju na ovu pojavu, te se izdvajaju oni koji imaju jednaka rješenja za sve ove primjere: nije došlo do sraščivanja u vezi prijedloga s vremenskim prilogom ili vremenskom imenicom, pa je *na ljeto*, *pod jesen*, *pod zimu*, *s jeseni*, *s proljeća*, *u jesen*, *u jutro*, *u večer*, *u zimu* (Babić – Finka – Moguš 2004: 82), „predloške veze sa nazivima godišnjih doba pišu se odvojeno, npr. *u proleće*, *u leto* ijek. *u ljeto*, *u jesen*, *u zimu*, *na proleće* ijek. *na proljeće*, *s jeseni*, *pod zimu*“ (Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 95), ili oni slični bosanskome: sastavljeno se pišu prilozi nastali od dviju sastavnica od kojih je jedna prijedlog ili prefiks, a druga imenica (tu se nalazi i primjer *ujesen*), a u *Rječniku* se navodi primjer *uzimu* (*Dolazili su uvijek uzimu.*), dok druga dva primjera izostaju (Jozić i dr. 2013: 60, 458), te pretpostavljamo da nisu obuhvaćeni ovim srastanjem. U kojem smjeru će se kretati norma bosanskoga glede ovoga pitanja, ostaje da vidimo, a do tada postojeća norma valja se poštovati i usklađivati tekstove s njom.

2.4.2. *ugljendioksid* : *ugljen-dioksid*

U udžbeniku za 3. razred koristi se polusloženica *ugljen-dioksid*, a u onim za 4. razred češće se koristi i to kao složenica.

Noću biljke uzimaju kisik, a ispuštaju ugljen-dioksid. (MO 3, 2009, str. 42) *Tako razmjenjuju gasove, uzimaju kisik, a izbacuju ugljendioksid.* (MO 4, 2007, str. 12) *Živa bića udišu vazduh a izdišu ugljendioksid.* (MO 4, 2007, str. 37) *List biljke upija ugljendioksid i Sunčevu svjetlost i tako proizvodi hranu.* (MO 4, 2007, str. 49) *Tokom noći cvijeće proizvodi ugljendioksid, koji je štetan za zdravlje pa ga nije dobro imati u sobi u kojoj se spava.* (MO 4, 2012, str. 59) *Zrak (vazduh) koji udišemo sastoji se od nekoliko elemenata: 78% dušika (azota), 21% kisika, male količine ugljendioksida i drugih elemenata.* (MO 4, 2012, str. 63)

U pravopisnoj normi bosanskoga nije bilo promjena u pogledu pisanja složenice *ugljendioksid* (Halilović 1996: 38; Halilović 2017: 31), te je primjer napisan kao polusloženica nestandardiziran.

2.4.3. *WC školjka, PTT saobraćaj, C vitamin*

Udžbenici koji su obuhvaćeni ovim istraživanjem imaju i primjere pisanja složenih skraćenica uz imenice (u udžbeniku za 2. i 4. razred) i primjere spojeva slova i imenice.

WC školjka (MO 2, 2011, str. 49) *WC školjka* (MO 2, 2021, str. 49) *Razlikujemo kopneni, vodeni, zračni i PTT saobraćaj.* (MO 4, 2007, str. 82) *Šta ubrajamo u PTT saobraćaj?* (MO 4, 2007, str. 82) *Zbog nedostatka vitamina A može se oslijepiti, a zbog nedostatka C vitamina oboljeti od skorbuta – bolesti kod koje rane sporo zacjeljuju, a zglobovi bole.* (MO 4, 2012, str. 120)

Prvim izdanjem *Pravopisa* veze složene skraćenice s upravnom imenicom mogle su se vezati crticom ili se pisati odvojeno, bez crtice, npr. *RTV-program* / *RTV program*, *TV-antena* / *TV antena*, *VKV-stolar* / *VKV stolar* (Halilović 1996: 39), a u drugom je zadržano samo pisanje sa crticom, npr. *RTV-program*, *TV-antena*, *VKV-stolar* (Halilović 2017: 32), što znači da su primjeri *WC školjka* i *PTT saobraćaj* bili usklađeni s normom kada su starija izdanja pripremana i štampana, ali nisu usklađena s promjena koja su se desila u normi; ni novija izdanja (2021) također nisu u skladu s aktuelnim propisima. No, za primjer *C vitamin* nema opravdanja ni u prvom ni u drugom izdanju *Pravopisa*: spojevi sastavljeni od slova (ili naziva slova) i imenice pišu se isključivo polusloženički, npr. *A-bomba*, *A-mol*, *C-dur* (Halilović 1996: 39), odnosno *A-bomba*, *a-klasa*, *A-mol* / *a-mol*, *C-dur* / *c-dur*, *alfa-zraci*, *iks-noge* (Halilović 2017: 32). Ukoliko slovo dolazi na prvom mjestu, piše se crtica između njega i imenice, a ako slovo dolazi iza imenice, crtica se ne piše: *A-vitamin*, *vitamin A*, *C-vitamin* / *vitamin C* (Halilović 1996: 589; Halilović 2017: 744). Dakle, primjer *vitamin A* pravopisno je valjano napisano, a *C vitamin* nije.

3. Zaključak

Nakon provedenog istraživanja i analize izdvojenih primjera iznosimo nekoliko zaključaka. Prvo, primjeri pisanja velikoga i maloga početnoga slova imena gradova i sela, praznika, planina, polja, rijeka (jezera i mora), naroda, naseljenih mjesta i zemalja čija se pravila upoznaju i uče u nastavi Bosanskog jezika i književnosti u razrednoj nastavi (od 1. do 5. razreda) po predmetnom kurikulumu i po NPP-u mogu se naći u udžbenicima moje okoline (od 1. do 4. razreda), te se može planirati korelacija u nastavnim sadržajima ovih dvaju predmeta. Drugo, znatno je više primjera pisanja velikoga i maloga početnoga slova određenih imena koji nisu planirani ni predmetnim kurikulumom ni NPP-om. To znači da su učenici „izloženi“ u dovoljnoj mjeri primjerima za koje neće učiti pravila pisanja na časovima iz jezika u razrednoj nastavi, te se na posredan način upoznaju s upotrebnom (implicitnom) normom i pripremaju za učenje

normativnih pravila u predmetnoj nastavi. Treće, uočena su određena kolebanja u pisanju imena praznika i naroda, imenice Sunce/sunce, pisanih spomenika, potom odstupanja od norme u pisanju kantona, Brčko distrikta, građevina, titula, a da se uči iz udžbenika koji nisu u skladu s promjena u normi, pokazali su i primjeri pisanja država (bivših, nepostojećih). Kada tome dodamo primjere kao što su *Učenici svojoj Domovini poklanjaju priče, pjesme i crteže.* (MO 2, 2009, str. 49), *Pronađi i pročitaj nešto značajno o svojoj Domovini.* (MO 2, 2009, str. 49), jasno je da ne možemo biti zadovoljni primjenom pravopisnih pravila koja reguliraju pisanje velikoga i maloga početnoga slova. Četvrto, imena Zemlja, Sunce i Mjesec vjerovatno su pored imena Bosna i Hercegovina najčešće spominjana vlastita imena u udžbenicima moje okoline (i tu su uočena kolebanja u upotrebi velikoga i maloga početnoga slova kada je riječ o pojavama neposrednoga doživljaja), no imena nebeskih tijela nisu posebno predviđena kao pravopisna tema ni predmetnim kurikulumom ni NPP-om iz predmeta Bosanski jezik i književnost, što tjera na promišljanja da bi se za najčešća vlastita imena koja se koriste u razrednoj nastavi ipak trebala predvidjeti i obrada pravopisnih pravila (možda će ovo istraživanje i izdvojeni primjeri potaknuti takve ideje u budućim planiranjima pravopisnih tema u razrednoj nastavi, što nije bio slučaj s dosadašnjim NPP-om, a ni aktuelnim predmetnim kurikulumom). Peto, najviše odstupanja od norme zabilježena su pri sastavljenom i rastavljenom pisanju riječi, uključujući i primjere koji se pišu sa crticom. Iako crtica nije jedna od znakova interpunkcije predviđenih NPP-om ni predmetnim kurikulumom u razrednoj nastavi, češće se pribjegava pisanju imena sa crticom negoli dvočlanih imena, npr. *Kurban-bajram* namjesto *Kurbanski bajram* (a nerijetko su ti primjeri napisani nepravilno, npr. *Šator planina*), a dodamo li k tome opet primjere koje smo izdvojili, kao npr. *ugljen-dioksid*, *C vitamin* (ili one za koje nismo imali priliku prikazati kao npr. *I tako u krug, od postanka Zemlje voda kruži u raznim oblicima od atmosfere do tla.* /MO 4, 2012, str. 122/ *Niže planine su obojene svijetlo-smeđe.* /MO 3, 2009, str. 38/), razlozi za nezadovoljstvo rastu, ali i svjesnost da lektura svih udžbenika mora biti jednako važna kao i sam njihov sadržaj. Primjeri koji pokazuju da jezik udžbenika nije na zavidnom nivou glede pravopisne usklađenosti s normom bosanskoga susreću se iz različitih oblasti[23], a s obzirom na to da „Udžbenički jezik mora biti visoko normiran. U njemu ne bi

[23] *POSJETITE UPOSLENIKE U ŠKOLI I SAZNAJTE ŠTA KO RADI?* (MO 1, 2011, str. 12; MO 1, 2022, str. 12) *Kako se još članovi porodice mogu brinuti jedni o drugima.* (MO 2, 2009, str. 27) *Razmislite i razgovarajte zašto je čovjek najsavršenije biće?* (MO 2, 2009, str. 54) *Razgovarajte o razlikama između biljaka i životinja?* (MO 2, 2009, str. 86) *Koje ti je godišnje doba najdraže.* (MO 2, 2009, str. 87) *Zašto su čovjeku potrebne domaće životinje.* (MO 2, 2009, str. 88) *PRASČIĆI* (MO 2, 2011, str. 108) *RAVNICE su veliki, uglavnom, ravni djelovi Zemljine površine.* (MO 3, 2011, str. 34) *Vjetar pomaže razmnožavanju biljaka raznoseći cvijetni prah, njihovo sjeme i plodove.* (MO 4, 2007, str. 40) *U drvenaste biljke ubrajamo svo visoko drveće.* (MO 4, 2007, str. 47) *Koji su glavni djelovi biljke?* (MO 4, 2007, str. 50) – *učitelj/učiteljica će vas učiti kako se to radi* (…) (MO 4, 2012, str. 8) *Važno je istaći da se tlo (zemljište) neobnavlja.* (MO 4, 2012, str. 114) *Tlo (zemljište) se neobnavlja, jednom uništeno*

trebalo biti odstupanja od norme…“ (Bakota 2011: 146), bojimo se da ciljani jezik učenika ne može biti puno bolji od jezika udžbenika koji su koristili, te zbog toga postojeći udžbenici moje okoline nisu podrška kakva trebaju biti pravopisnim temama iz oblasti jezika. Zato se nadamo da će ovaj rad poslužiti kao refleksija, upozorenje ili smjernica autorima i svima koji brinu o pripremi pri izradi novih udžbenika za razrednu nastavu. Kao što je već istaknuto, iako posredno, pogrešno učenje ostavlja dugoročne posljedice. Ovo je prilika koja se ne smije ponovno propustiti, prilika da se temeljito i pažljivo ispoštuju svi zahtjevi stavljeni pred udžbenike, s posebnim naglaskom na jezičko usklađivanje s pravopisnom normom bosanskog jezika.

Izvori

MO 1, 2006 – *Moja okolina, udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Šaban Smajlović, Sarajevo Publishing, 2006, Sarajevo
MO 1, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo
MO 1, 2022 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2022, Sarajevo
MO 2, 2009 – *Moja okolina, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Ediba Pozderac, Sarajevo Publishing, 2009, Sarajevo
MO 2, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo
MO 2, 2021 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2021, Sarajevo
MO 3, 2009 – *Moja okolina 3, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Vildana Mujakić, Žarmen Hamidović, Dijana Kovačević, Nam Tuzla, Vrijeme Zenica, 2009, Tuzla, Zenica
MO 3, 2011 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo
MO 3, 2019 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2019, Sarajevo
MO 4, 2007 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Sarajevo Publishing, 2007, Sarajevo
MO 4, 2012 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Bosanska knjiga, 2012, Sarajevo

Literatura

Aladrović Slovaček, K. (2019). *Od usvajanja do učenja hrvatskoga jezika*. Zagreb: Alfa.
Babić, S., Finka, B., Moguš, M. (2004). *Hrvatski pravopis (VIII. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.
Babić, S., Moguš, M. (2011). *Hrvatski pravopis usklađen sa zaključcima Vijeća za normu hrvatskoga standardnog jezika (2. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.
Bakota, L. (2011). Pravopisna norma u udžbenicima. *Jezik*, br 58/4. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 135-149.

---

nikada se više ne može obnoviti. (MO 4, 2012, str. 115) *To je malo složenije za shvatiti, no nije bitno sve shvatiti još u djetinjstvu.* (MO 4, 2012, str. 123)

Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Jozić, Ž., Matas Ivanković, I., Mihaljević, M. (2016). *555 jezičnih savjeta*. Zagreb: Institut za jezik i jezikoslovlje.
Čedić, I. (2001). *Osnovi gramatike bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.
Čedić, I., Hajdarević, H., Kadić, S., Kršo, A., Valjevac, N. (2007). *Rječnik bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.
Halilović, S. (1996). *Pravopis bosanskoga jezika*. Sarajevo: Kulturno društvo Bošnjaka Preporod.
Halilović, S. (1999). *Pravopis bosanskoga jezika (Priručnik za škole)*. Zenica: Dom štampe.
Halilović, S. (2017). *Pravopis bosanskoga jezika (drugo, izmijenjeno i dopunjeno izdanje)*. Sarajevo: Slavistički komitet.
Halilović, S., Palić, I., Šehović, A. (2010). *Rječnik bosanskoga jezika*. Sarajevo: Filozofski fakultet.
Jahić, Dž., Halilović, S., Palić, I. (2000). *Gramatika bosanskoga jezika*. Zenica: Dom štampe.
Jozić, Ž., Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Lewis, K., Mihaljević, M., Ramadanović, E., Birtić, M., Budja, J., Kovačević, B., Matas Ivanković, I., Milković, A., Miloš, I., Stojanov, T., Štrkalj Despot, K. (2013). *Hrvatski pravopis*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.
Mešanović-Meša, E. (2023). Jezičke odlike udžbenika matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 597-637.
Mešanović-Meša, E., Japaur, A. (2023). Brojevi kao vrsta riječi u udžbenicima matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 638-676.
Mešanović-Meša, E., Arnaut, A., Japaur, A. (2024). Dubleti u udžbenicima za razrednu nastavu – normativna (ne)opravdanost i svrha. *Spoznaja: Časopis Filozofskog fakulteta Univerziteta u Zenici*. Zenica: Filozofski fakultet Univerzitet u Zenici. str. 4-26.
Pavličević-Franić, D. (2012). Razvoj ranoga leksikona u hrvatskome jeziku. *Bosanskohercegovački slavistički kongres I: Zbornik radova* (*Knjiga 1*). Sarajevo: Slavistički komitet u Sarajevu. str. 563-573.
Pavličević-Franić, D., Gazdić-Alerić, T. (2010). Utjecaj udžbeničkih tekstova na rani leksički razvoj u hrvatskome jeziku. *Jezik*, br. 57/3. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 81-120.
Pešikan, M., Jerković, J., Pižurica, M. (2018). *Pravopis srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.
Reljac Fajs, E., Jerković, T. (2014). Pravopis u razrednoj nastavi hrvatskoga jezika. *Hrvatski*, br. XII/1. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.
Visinko, K. (2006). Jezik i stil osnovnoškolskih udžbenika hrvatskoga jezika i književnosti. *Metodika*, br. 7/2. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet. str. 305-312.
Volenec, V. (2015). Sociolingvističko istraživanje hrvatskoga pravopisa: društveni stavovi o eksplicitnoj normi. *Jezikoslovlje*, 16.1 (2015). Osijek. str. 69-102.
Vujanić, M., Gortan-Premk, D., Dešić, M., Dragićević, R., Nikolić, M., Nogo, Lj., Pavković, V., Ramić, N., Stijović, R., Tešić, M., Fekete, E. (2007). *Rečnik srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.
Školski rječnik hrvatskoga jezika, https://rjecnik.hr/
Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo (2019), Službene novine Kantona Sarajevo, XXIV, br. 31.

UDC: 811.163.4*3:37
Original Scientific Paper

Emira Mešanović-Meša
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
emesanovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-4929-1940

Belma Smlatić Harčević
Primary school „Malta“ Sarajevo
belma.smlatic@yahoo.com

On Orthographic Topics and Issues in Textbooks of My Environment

Abstract

Knowledge of orthographic rules and their correct application are fundamental conditions for literacy, and the early adoption of the standard language norm is of utmost importance for the development and preservation of linguistic culture in general. Systematic introduction to the orthographic principles of the Bosnian language begins in primary education as part of the subject Bosnian Language and Literature, with topics such as the use of capital and lowercase letters, the rules for writing compound and separated words, individual sounds like *č*, *ć*, *dž*, *đ*, *h*, and the sound clusters *je*/*ije*, as well as certain punctuation marks. All other rules are introduced and learned indirectly by students from the first grade, primarily through the texts in the textbooks they use every day. Therefore, this paper pays special attention to certain orthographic topics and issues related to the standard Bosnian language, as represented in textbooks of My Environment.

Key words: orthography; Bosnian language; primary education.

1. Introduction

The orthographic norm of the Bosnian language is adopted from the first grade of primary school, marking the beginning of systematic study of its standard linguistic norms (orthographic, grammatical, and lexical). At the center of this process is the subject of Bosnian language and literature, within the scope of which students are introduced to linguistic units, the rules for combining them, and the rules that govern their writing. However, without other subjects, this process cannot be successful or yield good results. In every lesson and across every subject throughout primary education, students' linguistic competencies are developed and their linguistic culture nurtured. For example, in each lesson, students may be introduced to the writing of a new name or term on which they can generalize an orthographic rule, learn about the use of punctuation marks, or encounter a new word that, for instance, has a one-syllable replacement for "jat". The target language of a child, which refers to the degree of mastery of the standard linguistic idiom by the end of primary education (as opposed to the

child's language at the start of schooling – the entry language, based on the organic idiom), is influenced by various factors (both linguistic and extra-linguistic) (Pavličević-Franić 2012; Aladrović Slovaček 2019). One of the three main factors, in addition to the level of communicative competence in the organic idiom and the influence of a model of spoken language (teachers, parents, the environment), is the impact of the written language in school textbooks (Pavličević-Franić and Gazdić-Alerić 2010). This refers not only to textbooks for subjects that teach the mother tongue but also to textbooks from all subjects used on a daily basis. The student is exposed to this language and its orthographic-grammatical expression for several hours a day, which undoubtedly has a significant influence on the language that is to be developed in the student. "The orthographic layer of textbooks becomes a strong support for continuous school literacy. It implies the formation of orthographic habits and, in general, the achievement of successful written communication" (Bakota 2011: 138). Therefore, this paper focuses on the textbooks in My Environment, highlighting orthographic issues and problems that arise, primarily as specific to this subject but also crucial for laying the foundation for the development of orthographic culture in students. Since the systematic introduction to the orthographic principles of the Bosnian language begins in elementary school within the Bosnian Language and Literature subject, with topics such as the writing of capital and lowercase letters, compound and separate word writing, individual sounds like *č*, *ć*, *dž*, *đ*, *h*, and sound combinations such as *je*/*ije*, and certain punctuation marks, some of these are key issues addressed in the textbooks in My Environment. The textbooks in My Environment follow the writing of capital and lowercase letters as well as compound and separate word writing, as these are topics outlined in the subject curriculum[24] and the teaching plans[25] for the Bosnian Language and Literature subject[26] in elementary education. The aim of this paper is to determine the impact textbooks in My Environment have on mastering the content related to these orthographic topics, or how they support this process – by isolating examples of orthographic rules planned in the subject curriculum and teaching plans in the language (orthography) field in elementary education, and then examining examples for which orthographic rules are not specifically foreseen in the language area, determining their normative status in Bosnian and

[24] https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/2024-08/Bosanski%20jezik%20i%20knjizevnost%2C%20Hrvatski%20jezik%20i%20knjizevnost%20i%20Srpski%20jezik%20i%20knjizevnost.pdf; accessed January 11, 2025.
[25] https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/2024-07/4._razred_0.pdf; accessed January 11, 2025.
[26] This refers to the Sarajevo Canton, where only the teaching for the 4th grade follows the mentioned Teaching Plan and Program, while for all other grades, the subject curriculum applies. However, every analysis in this paper can be used for all cantons in the Federation of Bosnia and Herzegovina where textbooks are or have been used in teaching.

their role in the development of the target language. At the same time, we will highlight questions to which the orthographic norm of Bosnian has not yet provided answers or problematize existing solutions. In doing so, we aim to point out the most important orthographic issues that should be addressed in the future preparation of textbooks both in My Environment and other textbooks, as well as the connection between subject content and the planning of orthographic topics in accordance with the needs of other subjects.

The research covers 11 textbooks from 1st to 4th grade of primary school (printed from 2007 to 2021) approved for printing or use by the Federal Ministry of Education and Science. Until 2011, textbooks were prepared and published, but since that year, they have only been reprinted. *The decision on the procedure for preparing and approving textbooks, workbooks, and other teaching materials for primary and secondary schools* (2011)[27] regulates the selection and preparation of textbooks that implement the curriculum of the Federation of Bosnia and Herzegovina (FBiH), as well as the language and script of the textbooks: they are issued in the languages of the constituent nations of Bosnia and Herzegovina and printed in the scripts that are officially used in Bosnia and Herzegovina. In the Sarajevo Canton, the *Law on Textbooks in the Sarajevo Canton* has come into force, which regulates basic terms (textbook[28], workbook[29], etc.), the procedures for their approval, technical conditions for printing, obligations and rights of publishers and reviewers, and all participants in this process. The textbook standard defines the following requirements: scientific, pedagogical-psychological, didactic-methodical, ethical, linguistic, and graphic-design. The linguistic requirements are formulated as follows: "The texts of textbooks are adapted to the prior knowledge, developmental abilities, and capabilities of students, and they are clear and readable. The texts in the textbook allow for the systematic enrichment of students' vocabulary by introducing new words without compromising the text's comprehensibility" (*Law on Textbooks in the Sarajevo Canton*, 2019: 2). Article 8, paragraph (1) regulates the use of language and script: "Textbooks, workbooks, and other teaching materials are issued in Bosnian, Croatian, and Serbian languages and printed in the scripts officially used in Bosnia and Herzegovina, in a sufficient print run, as

[27] The Coordination of Ministers of Education and Science in the Federation of Bosnia and Herzegovina made this decision on December 27, 2011.. Microsoft Word - Odluka o postupku pripremanja i odobravanja udzbenika_27122011; accessed January 11, 2025.

[28] A textbook is a didactically designed teaching tool used in educational work in schools to acquire knowledge, skills, form value attitudes, encourage critical thinking, improve functional knowledge, and develop the intellectual and emotional abilities of students. Its contents are determined by the teaching plan and program, which is based on learning outcomes.

[29] A workbook is a didactically designed teaching tool for the first and second grades of primary school, which, in addition to texts and graphic representations (such as drawings, pictures, etc.), contains a section intended for drawing and writing, aimed at achieving learning outcomes.

specified in the decision on the use of textbooks" (*Law on Textbooks in the Sarajevo Canton*, 2019: 3). Orthographic policy is not mentioned. There is no mention of which orthographic manual will be used for proofreading textbooks and other teaching materials, nor which body will decide on this or how this aspect will be regulated by sub-legislative acts. Following this, a curricular reform took place, and in the 2022/2023 school year, first and fifth grades began working in accordance with it, and today, other grades, except for the 4th grade, have been included as well. The textbooks that were used for work in accordance with the teaching plan and program continued to be used. Educational reform is ongoing in other cantons as well. Regarding the Bosnian orthographic norm, it is worth noting that the first edition of the *Bosnian Orthography* by Senahid Halilović was published in 1996[30], and that its summary under the title *Bosnian Orthography: A Manual for Schools*[31] (1999)[32] was approved by the Federal Ministry of Education, Science, Culture, and Sports as an auxiliary teaching tool for Bosnian language classes in primary and secondary schools in Bosnia and Herzegovina. The second edition of the *Bosnian Orthography* was published after approximately 20 years (2017)[33], with financial support from the Federal Ministry of Education and Science and recommendations from the Ministry of Civil Affairs of Bosnia and Hezegovina and the Ministry of Education, Science, and Youth of Sarajevo Canton. This edition introduced certain changes in orthographic rules and also issued a version for teachers and students – the *School Orthography of the Bosnian Language*[34] (2019)[35]. In 2022, Bosnian literature also received a new edition of *Bosnian Orthography* (2022)[36], authored by Refik Bulić. The question of which orthographic manual will be used for proofreading future editions of textbooks remains unanswered, as does the question of who will make that decision.

2. Research

As mentioned, the research covers 11 textbooks (three for 1st, 2nd, and 3rd grades, and two for the 4th grade), approved for use or printing by the Federal Ministry of Education and Science, from various authors and/or years of publication. The examples are presented exactly as written in the textbooks (regardless of whether they are orthographically or grammatically correct), in

[30] Publisher: Cultural Society of Bosniaks *Preporod*.
[31] The author states that this is actually a summary of the *Bosnian Orthography*, from which the rules were almost entirely taken, with some revisions, additions, and simplifications (Halilović 1999: 7).
[32] Publisher: Printing House Dom štampe Zenica.
[33] Publisher: Slavic Committee Sarajevo.
[34]The author emphasizes that it is fully aligned with the other, revised and expanded edition of the *Bosnian Orthography*.
[35] Publisher: Slavic Committee Sarajevo.
[36] Publisher: Institute for Bosnian Language and Literature, Tuzla.

the order from 1st to 4th grade so that they can be compared with the teaching topics from orthography and the Bosnian Language and Literature subject.

2.1. Capital letter

2.1.1. Beginning of a sentence

In the first grade of primary school, the subject curriculum (as well as the teaching plan and program) plans the orthographic topic of writing a capital letter at the beginning of a sentence within the subject of Bosnian Language and Literature. The textbooks in My Environment for the first grade (2006, 2011) were written in capital letters, so in the textbooks from the second grade onward, which are written in both capital and lowercase letters, it can be confirmed that the orthographic rule of writing the first word in a sentence with a capital letter (Halilović 1996: 17; Halilović 2017: 12) is applied in all sentences, except for one case, which we also mention. *Ulazi u bogomolje se ne nalaze na bilo kojem mjestu. kada se grade, posebno se određuje gdje će biti ulazi.* (MO 3, 2009, p. 59)

Of course, this is an oversight, but it is an oversight that should not be seen in textbooks. Since these textbooks are used at a time when students are learning the basic principles of literacy, they must not contain mistakes such as writing the beginning of a sentence with a lowercase letter.

2.1.2. Names of populated places

Writing the names of cities and villages is planned as an orthographic topic in the 2nd grade in the subject curriculum (as it was also planned in the teaching plan and program), and within the context of writing a capital letter for single and multi-word names of cities and settlements in the 5th grade. In the textbooks of My Environment, the names of cities and populated places appear in the 2nd grade, but only a few examples, while in higher grades, they appear much more frequently.

Rodna kuća Ive Andrića u Travniku (MO 2, 2011, p. 57; MO 2, 2021, p. 57) *Stara bosanska kuća u Kraljevoj Sutjesci* (MO 2, 2011, p. 58; MO 2, 2021, p. 58) *Jedina fabrika šećera – šećerana u Bosni i Hercegovini se nalazi u Velikoj Obarskoj kod Bijeljine.* (MO 3, 2009, p. 15) *Panonsko jezero u Tuzli* (MO 3, 2009, p. 49) *Neum* (MO 3, 2009, p. 53) *Glavni grad Bosne i Hercegovine je Sarajevo.* (MO 3, 2009, p. 79) *Stari Most u Mostaru* (MO 3, 2009, p. 79) *Njegov dvor je bio u Bobovcu (kod Kaknja).* (MO 3, 2009, p. 81) *..., od dana njenog obnavljanja 25.11.1943. godine u Mrkonjić Gradu.* (MO 3, 2009, p. 92) *...i muslimanskog naroda iz Meke u Medinu.* (MO 3, 2009, p. 93) *Glavni grad Bosne i Hercegovine je Sarajevo.* (MO 3, 2011, p.

73; MO 3, 2019, p. 73) *Kuća Ive Andrića u Travniku* (MO 3, 2011, p. 76; MO 3, 2019, p. 76) *Bobovac* (MO 3, 2011, p. 76; MO 3, 2019, p. 76) *Ostrožac na Uni* (MO 3, 2011, p. 76; MO 3, 2019, p. 76) *Narodno pozorište u Sarajevu* (MO 4, 2007, p. 74) *Univerzitet u Sarajevu* (MO 4, 2007, p. 75) *Ljeti turisti posjećuju Neum radi mora,…* (MO 4, 2007, p. 90) *Tada je Sarajevo postalo olimpijski grad.* (MO 4, 2007, p. 97) *Do Banje Luke je planinska, a dalje, prema ušću u Savu, ravničarska rijeka.* (MO 4, 2012, p. 93) *Izgradnjom brane kod Jablanice nastalo je Jablaničko jezero, najpoznatije vještačko jezero u Bosni i Hercegovini.* (MO 4, 2012, p. 93) *Glavni putni pravci su: – Bosanski Brod – Derventa – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar i dalje prema moru. – Bosanska Gradiška – Banja Luka – Jajce – Donji Vakuf, odakle jedan pravac ide preko Travnika i Zenice u Sarajevo, a drugi za Bugojno, Prozor i Jablanicu. – Bihać – Bosanski Petrovac – Ključ – Mrkonjić-Grad – Jajce.* (MO 4, 2012, p. 96)[37] *Osim ovih, postoje i drugi putni pravci na sjeveru domovine koji povezuju Bijeljinu, Zvornik i Tuzlu, zatim put od Sarajeva prema Sokocu, Goraždu, Višegradu i Rudom. Istok Bosne i Hercegovine je povezan putevima preko Foče, Gacka i Trebinja, a u zapadnoj Bosni i Hercegovini je putni pravac Bugojno – Kupres – Livno.* (MO 4, 2012, p. 96) *Glavni željeznički pravac u Bosni i Hercegovini je pruga Bosanski Šamac – Doboj – Zenica – Sarajevo – Mostar i dalje prema Pločama u Hrvatskoj.* (MO 4, 2012, p. 97) *Važni željeznički pravci su i: – Banja Luka – Doboj, – Brčko – Tuzla – Doboj, – Zvornik – Tuzla – Doboj.* (MO 4, 2012, p. 97)[38] *U Bosni i Hercegovini postoje aerodromi u Sarajevu, Mostaru, Tuzli i Banjoj Luci.* (MO 4, 2012, p. 97) *Znaš li da je prije pedeset godina u Londonu zbog smoga umrlo oko 4 000 ljudi?* (MO 4, 2012, p. 117)

A large number of examples of the names of populated places from Bosnia and Herzegovina are included, while foreign city names (*Meka, Medina, London*) are rare. In addition to single-word names, multi-word names of populated places are also recorded (*Kraljeva Sutjeska, Velika Obarska, Mrkonjić-Grad, Bosanski Brod, Bosanska Gradiška, Donji Vakuf, Banja Luka, Bosanski Brod, Bosanski Petrovac, Bosanski Šamac*). The orthographic rule that all components of the names of populated places are written with a capital letter, except for prepositions and conjunctions (Halilović 1996: 22), or except for prepositions (Halilović 2017: 15), is applied in all examples from the textbooks. The name *Banja Luka* has become an established two-word name in these sources, thanks to the normative guideline from the first edition of the *Bosnian Orthography* – this is the only accepted way of writing (which is the original one) (Halilović

[37] After the colon, there follows a list of three routes, one below the other, marked with dashes at the beginning of each line, and instead of commas at the end of the items in the list, periods are used.
[38] After the colon follows a list of items, listed one below the other, each marked with dashes at the beginning of the line, and a comma is placed at the end of each item in the list.

1996: 40, 166). However, in the second edition, a dual solution was accepted – *Banja Luka / Banjaluka* (Halilović 2017: 151). Although changes occurred in the status of the single-word name, and its acceptance as standard, the textbooks still in use today only show the two-word name *Banja Luka*. Attention is drawn to the example *Mrkonjić-Grad*, with regard to writing the name as a semi-compound, because both components of the geographical name retain their stress, and the first component remains unchanged, so the correct form is with a hyphen (Halilović 1996: 40; Halilović 2017: 33, 163). However, one example from a textbook does not conform to this rule about writing geographical names as semi-compounds, as it is written without a hyphen (*Mrkonjić Grad*).

2.1.3. Names of religious and national holidays, charitable and similar undertakings

The writing of holiday names is also planned in the 2nd grade of primary school in the subject curriculum (as it was also planned in the teaching plan and program) as one of the orthographic topics. In the textbooks of My Environment, in accordance with their planned topics (Holidays/Festivals, My Homeland), the names of holidays are often recorded in the 2nd and 3rd grades, and much less frequently in the 4th grade.

Muslimanski praznici su: Ramazanski i Kurban-bajram i hidžretska nova godina. Katolici slave Božić i Uskrs. Pravoslavni praznici su: Božić, Vaskrs i Pravoslavna nova godina. Jevrejski praznici su: Raš-Hašana, Jam kipur i Pesah. Djeca oblače svečana odijela i pale svjećice za Hanuku. (MO 2, 2009, p. 47) *Opiši kako se u tvojoj porodici slavi Prvi maj ili Nova godina.* (MO 2, 2009, p. 49) *Školski praznik je Dan škole. Povodom Dana škole u školi se pripremaju izložbe i priređuje svečani program.* (…) *Kada se u tvojoj školi slavi Dan škole?* (MO 2, 2011, p. 62; MO 2, 2021, p. 62) *To je Dan državnosti Bosne i Hercegovine.* (…) *Tada proslavljamo Dan nezavisnosti Bosne i Hercegovine.* (MO 2, 2011, p. 63; MO 2, 2021, p. 63) *Zato 31. decembra ispraćamo staru i slavimo Novu godinu.* (MO 2, 2011, p. 63; MO 2, 2021, p. 63) *Muslimani slave Ramazanski bajram i Kurban-bajram. Katolici slave Božić i Uskrs. Pravoslavci slave Božić i Vaskrs. Romi slave Đurđevdan. Jevreji slave Pesah i Roš-hašanu.* (MO 2, 2011, p. 64; MO 2, 2021, p. 64) *Školski praznik je dan škole.* (MO 3, 2009, p. 92) *Državni praznici su: Dan državnosti Bosne i Hercegovine – 25. novembar (studeni).* (…) *Dan nezavisnosti Bosne i Hercegovine obilježava se 1. marta (ožujka).* (MO 3, 2009, p. 92) *Međunarodni praznici su: Nova godina – 31. decembra (prosinca) ispraćamo staru, a dočekujemo novu godinu koja nastupa 1. januara (siječnja).* (…) *Novoj godini se posebno raduju djeca jer je to ujedno i Dan dječje radosti. Dan žena – 8. mart (ožujak). Praznik rada – 1. maj (svibanj).* (MO 3, 2009, p. 92) *Dva mjeseca i deset dana nakon Ramazanskog bajrama*

nastupa Kurban ili Hadžijski bajram. Hidžretska nova godina je blagdan koji se obilježava seoba Muhammeda a.s, i muslimanskog naroda iz Meke u Medinu. (MO 3, 2009, p. 93) *Dan uoči Božića, 24 decembra (prosinca) je Badnjak.* (MO 3, 2009, p. 93) *Uskrs je blagdan oprosta, ljubavi i rođenja novog života.* (MO 3, 2009, p. 93) *Veče uoči pravoslavnog Božića unosi se badnjak od cerovog ili hrastovog drveta,… Pravoslavna Nova godina se slavi 14. januara (siječnja). Vaskrs se proslavlja u proljeće.* (MO 3, 2009, p. 93) *Roš – hašana je septembarski (rujanski) blagdan koji označava jevrejsku Novu godinu.* (MO 3, 2009, p. 93) *Jom – kipur je dan pomirenja, pokajanja i praštanja. Pesah je blagdan kojim se slavi oslobađanje Jevreja od egipatskog ropstva. Hanuka je blagdan svjetla.* (MO 3, 2009, p. 93) *Romska Nova godina se obilježava u januaru (siječnju).* (MO 3, 2009, p. 93) *Đurđevdan se obilježava 6. maja (svibnja).* (MO 3, 2009, p. 93) *Zato je 1. mart praznik naše domovine – Dan nezavisnosti BiH. Važan datum iz prošlosti BiH je 25. novembar 1943. godine, kojeg slavimo kao Dan državnosti.* (MO 3, 2011, p. 75; MO 3, 2011, p. 75) *Državni praznici u našoj zemlji su: 25.novembar/studeni – Dan državnosti BiH i 1.mart/ožujak – Dan nezavisnosti BiH.* (MO 3, 2011, p. 89; MO 3, 2019, p. 89) *Nova godina se slavi 1.januara/siječnja.* (…) *Praznik rada se slavi 1.maja/svibnja. Dan žena – 8. mart/ožujak je praznik kojim se obilježava borba žena za jednaka prava. Napravite čestitke za Dan žena.* (MO 3, 2011, p. 90; MO 3, 2019, p. 90) *Muslimani obilježavaju Hidžretsku novu godinu. Ramazanski bajram obilježava kraj posta. Kurban-bajram je veliki muslimanski blagdan. Veliki katolički blagdan je Božić. Uskrs slavi Isusovo uskrsnuće.* (MO 3, 2011, p. 91; MO 3, 2019, p. 91) *I pravoslavni blagdan Božić slavi Isusovo rođenje, a obilježava se 7. januara. Vaskrs je veliki pravoslavni praznik. Veliki praznici Jevreja su Šabat i Roš-hašana. Na Šabat (subota) se ništa ne radi, lijepo se odijeva, pale se svijeće, uređuje trpezarijski sto. Roš-hašana je jevrejska Nova godina. Pesah je praznik kojim se obilježava spasenje Jevreja iz ropstva. Hanuka slavi oslobodilačku borbu Jevreja. Najveći romski blagdan je Đurđevdan.* (MO 3, 2011, p. 92; MO 3, 2019, p. 92) *Istraži koji je dan određen kao Svjetski dan zaštite okoline.* (MO 4, 2007, p. 109) *22. april obilježava se kao Dan planete Zemlje, a 22. mart obilježava se kao Svjetski dan voda.* (MO 4, 2007, p. 109)

The most common names are those of religious holidays (Muslim, Catholic, Orthodox, Jewish) and national holidays in Bosnia and Herzegovina, followed by international holidays and those marking environmental preservation days. Both single-word (*Božić, Uskrs, Vaskrs, Badnjak, Pesah, Hanuka, Šabat, Đurđevdan*) and multi-word (*Ramazanski bajram, Kurban-bajram, Hadžijski bajram, Prvi maj, Praznik rada, Nova godina, Dan žena, Dan državnosti Bosne i Hercegovine, Dan nezavisnosti Bosne i Hercegovine, Svjetski dan zaštite okoline, Dan planete Zemlje, Svjetski dan voda*) holiday names are recorded, written in accordance with the

orthographic rule that single-word proper names of holidays and commemorative days are written with a capital letter, while multi-word names are written with only the first word starting with a capital letter, unless the other components are proper names on their own (Halilović 1996: 25; Halilović 2017: 18). In addition to this, there are noticeable inconsistencies regarding the writing of certain holiday names. First, there is variation in the writing of one religious holiday name in three different ways: *Raš-Hašana* (both components with capital letters and a hyphen between them; the first component is *Raš*), *Roš – hašana* (only the first component with a capital letter and a hyphen between the components; the first component is *Roš*), and *Roš-hašana* (only the first component with a capital letter and a hyphen between the components; the first component is *Roš*). The name of this holiday was not included in the first edition of the *Bosnian Orthography* (1996), but the second edition addressed all questions and ambiguities by including the name of this holiday among other examples: only the first component is written with a capital letter, and no hyphen is placed between the components (*Roš hašana*)[39] (Halilović 2017: 18). Secondly, similar uncertainties arise with the writing of another holiday name, where both *Jam kipur* and *Jom – kipur* are recorded. Again, the first edition of the *Bosnian Orthography* (1996)[40] did not include this example, but the second edition has specified the spelling without a hyphen (*Jom kipur*)[41] (Halilović 2017: 18). Thus, none of the ways of writing the names of these two holidays are in line with the current Bosnian orthographic norm. Thirdly, examples from the textbooks, such as *hidžretska nova godina* and *Hidžretska nova godina*, followed by *Pravoslavna nova godina* and *Pravoslavna Nova godina* (considering this is the beginning of a sentence, it is unclear whether the adjective *pravoslavna* should be written with a capital or lowercase letter), *jevrejska Nova godina* and *Romska Nova godina* (again, the question of sentence beginning arises), show that there are certain issues related to the names of these holidays—issues that the Bosnian orthographic manuals (as well as the Croatian and Serbian ones) have not addressed (these examples are neither included in the rules nor in the orthographic dictionaries). The question is as follows: Are the adjectives *hidžretska*, *pravoslavna*, *jevrejska*, or *romska* integral parts of the names of these holidays (in which case they should be capitalized as the first members of the compound name), or are they simply determinative parts of the name *Nova godina* (in which case they should be written in

[39] The same way of writing this holiday is prescribed in the Croatian Orthography (Jozić et al. 2013: 405).
[40] The examples *Roš hašana* and *Jom kipur* were also omitted in the then-current Croatian (Babić – Finka – Moguš 2004: 14; Babić – Moguš 2011: 83) and Serbian (Pešikan – Jerković – Pižurica 2005: 20) orthographic manuals, as well as in some later editions (Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 65).
[41] In this case, we find the same solution in the Croatian Ortography (Jozić et al. 2013: 257).

lowercase)? It is clear that orthographic manuals cannot include every possible example, and so all other examples are derived from established rules and reasoning. Here is one possible interpretation: the name *Nova godina* marks the beginning of the year according to a particular calendar, and all other calendars have their own beginning of the year independent of the others. Therefore, *Nova godina* is a holiday name regardless of when it starts in relation to other calendars. Since we are talking about religious holidays (each religion has its own separate holiday days, and its followers celebrate the Nova godina according to the religious calendar they follow), there is one name for multiple holidays celebrated at different times, which is *Nova godina*. When used in broader communication, the adjective becomes a determinative part of the holiday name and should be written in lowercase. Supporting this argument is the existence of separate names for these holidays, e.g., *Roš hašana* is the *jevrejska Nova godina*. It is clear that alternative ways of writing could also be justified, and orthographic manuals could provide guidance on any of them. This is precisely why we draw attention to issues that are important for orthographic standardization in Bosnian language. Fourth, we encounter two ways of writing the following holiday: *Dan škole* and *dan škole*. Of course, the *Orthography* provides examples such as *Dan žena*, *Dan državnosti*, *Dan pobjede*, *Dan Republike*, *Dan ustanka u BiH* (Halilović 1996: 25, 1996), and *Dan truba*, *Dan zaljubljenih*, *Dan grada Sarajeva* (Halilović 2017: 18, 154), and it is completely clear which holiday or date is being referred to. However, here we are dealing with the following context: *Školski praznik je Dan škole* and *Školski praznik je dan škole*. Therefore, this day refers to any school (not a specific one that has a name or a date for the celebration of that holiday), but rather to the general concept of a school holiday. Hence, it is clear why *dan škole* is written with a lowercase letter. Fifth, it is very interesting that the most commonly used form was the hyphenated *Kurban-bajram*, alongside the recorded two-part name *Hadžijski bajram*. Both names are, of course, accepted, and undoubtedly the choice of the hyphenated *Kurban-bajram* was greatly influenced by the first edition of the *Pravopis (Orthography)*, in which both names are listed (Halilović 1996: 25, 308). Apart from *Kurban-bajram*, the two-part name *Kurbanski bajram* was not included (we believe there were no specific reasons for favoring one name or style of writing, but rather it was a matter of efficiency in listing examples). However, it is clear that *Kurbanski bajram* is a fully correct form, which was confirmed in the second edition (Halilović 2017: 161). What can be criticized in the choice of the hyphenated form are constructions like: *Muslimanski praznici su: Ramazanski i Kurban-bajram...* (where the second part of the compound name of the second holiday is omitted), or *Dva mjeseca i deset dana nakon*

Ramazanskog bajrama nastupa Kurban ili Hadžijski bajram (where the second part of the compound name is omitted, which is completely unacceptable – only *Kurban* is left).

2.1.4. Names of mountains, fields, rivers

Names of mountains, fields, and rivers are included as a spelling topic in the 3rd grade of the subject curriculum (as was also planned in the teaching plan and program). In the textbooks for the 3rd grade, there are only a few examples of river names, but since one of the topics in the 4th grade from *My Environment* (*The Mutual Relationship Between Industry and Local Features*) is rich with names of mountains, rivers, and fields, the textbooks for the 4th grade contain a significant number of these examples.

Jesen je stigla, a i vrijeme da se uberu jabuke, kruške, a u dolini Neretve mandarine. (MO 3, 2009, p. 16) *Una* (MO 3, 2009 p. 53) *Neretva* (MO 3, 2009, p. 53) *Bosna* (MO 3, 2009, p. 53) *Ostrožac na Uni* (MO 3, 2011, p. 76; MO 3, 2019, p. 76) *..., a ljeti ih privlače planine kao što su Jahorina, Bjelašnica, Igman…* (MO 4, 2007, p. 90) *Rafting na Uni* (MO 4, 2007, p. 90) *...i nalazi se uz donji tok rijeke Drine.* (MO 4, 2007, p. 95) *Jedna takva dolina je dolina rijeke Neretve.* (MO 4, 2007, p. 95) *Najpoznatija kraška polja su: Popovo polje, Livanjsko polje i Duvanjsko polje.* (MO 4, 2007, p. 96) *Najveće su: Maglić, Bjelašnica i Treskavica.* (MO 4, 2007, p. 97) *Zimske olimpijske igre održale su se 1984. godine na našim planinama: Igmanu, Bjelašnici, Jahorini i Trebeviću.* (MO 4, 2007, p. 97) *Kod nas uspijevaju u dolini rijeke Neretve.* (MO 4, 2012, p. 49) *Bjelašnica* (MO 4, 2012, p. 89) *To je: Posavina, koja se nalazi uz rijeku Savu, Semberija i Lijevče polje.* (MO 4, 2012, p. 90) *Semberija se nalazi na sjeveru naše zemlje između rijeke Save, planine Majevice i rijeke Drine.* (MO 4, 2012, p. 90) *Lijevče polje se nalazi između rijeke Save, planine Kozare i rijeke Vrbasa.* (MO 4, 2012, p. 90) *Livanjsko polje je najveće u Bosni i Hercegovini. Nalazi se između planina Dinare, Staretine i Tušnice. Osim ovog, u ovom kraju Bosne i Hercegovine poznata su i Glamočko, Kupreško i Duvanjsko polje.* (MO 4, 2012, p. 90) *Popovo polje je također jedno od većih polja u našoj domovini.* (MO 4, 2012, p. 91) *Rijeka Neretva je jedina rijeka jadranskog sliva u Bosni i Hercegovini.* (MO 4, 2012, p. 91) *Grmeč, Cincar, Vranica, Bjelašnica, Čabulja, Prenj, Visočica, Velež, Maglić, Treskavica, Jahorina, Igman, Romanija, Zvijezda, Majevica, Vlašić, Kozara* (MO 4, 2012, p. 91) *Najveći broj rijeka u Bosni i Hercegovini ulijeva se u Savu, Sava u Dunav, a Dunav u Crno more.* (MO 4, 2012, p. 92) *Una, Neretva, Drina, Bosna, Vrbas, Sava, Sana* (MO 4, 2012, p. 92) *Bosna izvire ispod planine Igman, u blizini Sarajeva.* (MO 4, 2012, p. 92) *Nastaje od rijeka Pive i Tare koje izviru u Crnoj Gori.* (MO 4, 2012, p. 93) *Vrbas izvire ispod planine Vranice.* (MO 4, 2012, p. 93) *Prirodna jezera se nalaze na Treskavici, Zelengori, Prenju, Vranici i Šator planini.*

Najpoznatija prirodna riječna jezera su Plivska jezera na rijeci Plivi u Jajcu. (MO 4, 2012, p. 93)

All examples from the textbooks represent the names of rivers, mountains, and fields from Bosnia and Herzegovina, except for the river Dunav (Danube). There are single-word names of rivers and mountains (*Una, Neretva, Drina, Bosna, Vrbas, Sava, Sana, Piva, Tara, Dunav; Grmeč, Cincar, Vranica, Bjelašnica, Čabulja, Prenj, Visočica, Velež, Maglić, Treskavica, Jahorina, Igman, Romanija, Zvijezda, Majevica, Vlašić, Kozara, Dinara, Staretina, Tušnica, Zelengora, Vranica*), as well as two-word names of fields (*Popovo polje, Livanjsko polje, Duvanjsko polje, Lijevče polje, Glamočko polje, Kupreško polje*) and one two-word name of a mountain (*Šator planina*). Only the first part of the name of geographical features such as rivers, mountains, fields, etc., is written with a capital letter, unless the other parts are also written with a capital letter by themselves (Halilović 1996: 23; Halilović 2017: 17); if both parts retain their accent, and the first part changes, some names are written as compound words; if both parts retain both their accent and their change, they are written separately (Halilović 1996: 40; Halilović 2017: 33). All examples are in accordance with the spelling rule regarding the capitalization of the names of rivers, mountains, and fields, but we will highlight the example *Šator planina* concerning its spelling as a compound word or separate words. The name *Šator* for the mountain in Bosnia and Herzegovina is listed in the *Spelling Dictionary* of the first edition of the *Ortography* (šator /čador/; Šator /planina/) (Halilović 1996: 537), but was omitted in the second edition; the name is not included in the *Bosnian Language Dictionary* (2010) or the *Bosnian Language Dictionary* (2007). Although it did not find its place among the examples in the guides, the mountain *Šator* is also known by the name *Šator-planina*, but in this case, due to the unchanging first part, it is written as a compound word. Thus, the example from the textbook *Šator planina* is not in line with the Bosnian language norm.

2.1.5. Titles of works (written monuments)

In the 4th grade, the spelling topic of writing the titles of books, magazines, and newspapers is planned in both the teaching plan and program and the subject curriculum. The titles of written monuments are found in one textbook for the 4th grade.

Povelja Kulina Bana (MO 4, 2012, p. 80) *Najznačajniji pisani spomenik u Bosni i Hercegovini je Povelja Kulina bana koja je stara više od 800 godina.* (MO 4, 2012, p. 80) *Među vrijedne i veoma značajne pisane jevrejske spomenike spada i Sarajevska Hagada koja se čuva u Zemaljskom muzeju u Sarajevu.* (MO 4, 2012, p. 80)

The first word in the titles of books, magazines, newspapers, poems, and other works of art is written with a capital letter (Halilović 1996: 29; Halilović 2017: 20-21) – this is the spelling rule that governs the writing of titles of literary and other works of art, which includes the example *Povelja Kulina bana* . The example *Povelja Kulina Bana* found near the well-written example *Povelja Kulina bana* does not comply with the Bosnian spelling norm (titles should be written with lowercase letters). In addition to these examples, the example *Sarajevska Hagada* is also recorded, a book known by this name. However, Bosnian spelling guides do not include this example, which leads to confusion when writing the second part of the title. Given that *hagada* refers to a Hebrew term for a story or narrative, which is not a proper noun that would inherently be capitalized, the second word should be written with a lowercase letter.

2.1.6. Names of nations

Writing the names of nations as a spelling topic is foreseen in the 4th grade by both the teaching plan and program and subject curriculum. Examples from textbooks are not numerous, but they show that the names of nations are encountered much earlier – as early as the 2nd grade.

Jevreji slave Pesah i Roš-hašanu. (MO 2, 2011, p. 64) *Iz vremena Slavena ostali su brojni stećci.* (MO 3, 2011, p. 75)[42] *Veliki praznici Jevreja su Šabat i Roš-hašana.* (…) *Pesah je praznik kojim se obilježava spasenje Jevreja iz ropstva. Hanuka slavi oslobodilačku borbu Jevreja.* (MO 3, 2011, p. 92; MO 3, 2019, p. 92) *Stari Egipćani su dijelili dan i noć na sate.* (MO 4, 2007, p. 68) *To je zbirka priča koja govori o progonu Jevreja iz Španije.* (MO 4, 2012, p. 80)

The recorded one-word names of nations including *Jevreji, Slaveni* and *Stari Egipćani* or *stari Egipćani* (the beginning of the sentence does not allow distinguishing between capital or lowercase for the adjective *stari*) are consistent with the normative rule that all components of the names of nations, groups of nations, tribes, and individual members of these groups are written with an initial capital letter (Halilović 1996: 20; Halilović 2017: 14). It should be noted that in the Bosnian language standard, *Jevrej* refers to a member of the Semitic people, while *jevrej* refers to a member of the Jewish faith (Halilović 1996: 282; Halilović – Palić – Šehović 2010: 470). Additionally, in textbooks with examples of holidays, the title reads *Vjerski praznici/blagdani*, which indicates that this refers not to members of a nation but to adherents of the Jewish religion, and thus the initial letter should be aligned with the meaning. Since the meaning in some contexts is harder to define or separate, a better choice in these cases would certainly be the adjective *jevrejski*, which refers both to *Jevreje* and *jevreje* (Halilović – Palić –

[42] In the 2019 edition, it says: *Iz vremena srednjovjekovne Bosne ostali su brojni stećci.* (MO 3, 2019, p. 75)

Šehović 2010: 470), e.g., *jevrejski praznici*, *veliki jevrejski praznici* etc. Furthermore, when it comes to the adjective *stari*, both the *Ortography* (*Pravopis)* and the *Dictionary* (*Rječnik)* confirm the use of an uppercase letter for this adjective when part of the name *Stari Slaveni* (Halilović 1996: 521; Halilović 2017: 169; Halilović – Palić – Šehović 2010: 1245), but for other examples like *stari Egipćani* or *stari Rimljani*, these references are not confirmed in these guides, so it is assumed that in these cases the adjective should be written in lowercase (thus not forming part of the name of the nation)[43]. This is yet another in a series of examples and issues that start in elementary school textbooks, and for which the Bosnian language orthographic standard should provide clear and explicit rules and guidelines.

2.1.7. Names of countries

In the 5th grade of primary school, as part of the orthographic topics outlined in the subject curriculum (as was the case with the teaching plan and program), the writing of country names is planned. The names of countries are used in textbooks as early as the 2nd grade.

Pronađi i pročitaj nešto značajno iz prošlosti Bosne i Hercegovine. Nacrtaj i oboji grb Bosne i Hercegovine. (MO 2, 2009, p. 43) *Bosna i Hercegovina je država.* (MO 2, 2011, p. 56) *Bosna i Hercegovina je država.* (MO 2, 2021, p. 56) *Stoga zavičaji u Bosni i Hercegovini mogu biti: …* (MO 3, 2009, p. 75) *Naša domovina je Bosna i Hercegovina.* (MO 3, 2009, p. 78) *Zemlje sa kojima se graniči naša domovina su: Hrvatska, Srbija i Crna Gora.* (MO 3, 2009, p. 78) *Pronađi na geografskoj karti Bosne i Hercegovine svoj širi zavičaj.* (MO 3, 2011, p. 70; MO 3, 2019, p. 70) *Naša domovina se zove Bosna i Hercegovina, skraćeno BiH.* (MO 3, 2011, p. 72; MO 3, 2019, p. 72) *Bosna i Hercegovina graniči sa: Hrvatskom, Srbijom i Crnom Gorom.* (MO 3, 2011, p. 73; MO 3, 2019, p. 73) *Tada su određene današnje granice BiH koja je do 1. marta 1992. bila u sastavu SFR Jugoslavije. Iz vremena vladavine Austro-Ugarske carevine u BiH su ostali brojni građevinski objekti:* (…) *U vrijeme vladavine Osmanskog carstva u BiH su sagrađene brojne džamije, gradska kupatila…* (MO 3, 2011, p. 75; MO 3, 2019, p. 75) *Na karti Bosne i Hercegovine uoči glavne prometne/saobraćajne pravce i željezničke pruge.* (MO 3, 2011, p. 88; MO 3, 2019, p. 88) *Posmatrajmo zidnu geografsku kartu naše domovine Bosne i Hercegovine.* (MO 4, 2007, p. 77) *Posmatraj kartu Bosne i Hercegovine.* (MO 4, 2007, p. 95) *To je zbirka priča koja govori o progonu Jevreja iz Španije.* (MO 4, 2012, p. 80) *Izvire u*

[43] In the *Serbian Ortography*, the name *Stari Sloveni* is recorded, but examples like *stari Rimljani*, *stari Grci*, *stari Iliri*, *drevni Goti*, and *crveni Kmeri* are noted with the clarification that adjectives like *stari*, *drevni* etc., are understood as attributes (Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 59).

susjednoj Hrvatskoj. (MO 4, 2012, p. 92) *Nastaje od rijeka Pive i Tare koje izviru u Crnoj Gori*. (MO 4, 2012, p. 93)

The most commonly used name for a country is *Bosna i Hercegovina*, and there are also names like *Hrvatska, Srbija, Crna Gora, SFR Jugoslavija, Austro-Ugarska carevina, Osmansko carstvo, Španija*. Thus, it is clear that all parts of a country's name, except for prepositions and conjunctions, are written with an uppercase letter (Halilović 1996: 21-22), and students have had the opportunity to encounter and adopt this rule well before the 5th grade. It is also evident from the examples that the rule established by the first edition of the *Orthography*, which determined the writing of non-existent (former) political entities by capitalizing only the first part of their names, except when the second part of the name is written with a capital letter (in this case, *Osmansko carstvo* and *Austro-Ugarska carevina*) (Halilović 1996: 21, 22), has been applied in later editions (MO 3, 2019). However, the second edition of the *Orthography* (2017) removed the distinction between names of countries and non-existent (former) countries and established that all parts should be written with an uppercase letter, except for conjunctions and prepositions (e.g., *Osmansko Carstvo, Austro-Ugarsko Carstvo*) (Halilović 2017: 14-15). Therefore, the changes in the Bosnian orthographic standard are not applied in the textbooks, meaning the language of the textbooks does not follow the changes in the standard. A particular issue is whether the abbreviation of the country's name, *SFR Jugoslavija*, in the 3rd grade of primary school is justified. For this age group, the use of this abbreviation is not appropriate (especially since this is the first time the name of the country is mentioned), and the full name of the country should be written out (if it is being mentioned).

2.2. Other names and terms not foreseen in the subject curriculum or teaching plan and program in primary education

In addition to the names highlighted in previous parts of the paper, textbooks may contain examples of the use of capital and lowercase letters that are not foreseen in the teaching plan and program (nor the curriculum), meaning examples that are learned indirectly and much earlier than their rules are formally taught. There is a considerable number of such examples, and the contents from my surroundings are suitable for learning the use of capital and lowercase letters for various names.

2.2.1. Names of continents

Getting familiar with the spelling rule that the names of continents in Bosnian language are written with a capital letter (Halilović 1996: 21; Halilović 2017: 14) is not planned in either the

subject curriculum or the teaching plan and program for elementary education, although the name *Evropa* is mentioned in a textbook for the 4th grade.

Modernizacija željezničkog saobraćaja zaostaje za modernizacijom u Evropi. (MO 4, 2012, p. 97) *S njega svakodnevno lete avioni u različite države Evrope i svijeta.* (MO 4, 2012, p. 98)

2.2.2. Names of administrative units (entities, districts, cantons)

In textbooks for the 3rd and 4th grades, the lessons *Moja domovina Bosna i Hercegovina* and *Širi zavičaj – kanton* contain names of Bosnian-Herzegovinian entities, districts, and cantons, which are not covered by the spelling topics in primary education.

Bosnu i Hercegovinu čine Federacija BiH, Republika Srpska i Brčko Distrikt Bosne i Hercegovine. U Federaciji Bosne i Hercegovine je deset kantona. (MO 3, 2009, p. 78) *Bosnu i Hercegovinu čine: Federacija Bosne i Hercegovine, Republika Srpska i Brčko Distrikt.* (MO 3, 2011, p. 73; MO 3, 2019, p. 73) *U Federaciji Bosne i Hercegovine ima 10 kantona i oni imaju svoje ime i broj.* (MO 4, 2007, p. 77) *Unsko-sanski kanton, Posavski kanton, Tuzlanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Bosansko-podrinjski kanton, Srednjobosanski kanton, Hercegovačko-neretvanski kanton, Zapadnohercegovački kanton, Kanton Sarajevo, Kanton 10* (MO 3, 2009, p. 77) *Geografska karta kantona Sarajevo* (MO 4, 2007, p. 77) *Unsko-sanski kanton, Posavski kanton, Tuzlanski kanton, Zeničko-dobojski kanton, Bosansko-podrinjski kanton, Srednjobosanski kanton, Hercegovačko-neretvanski kanton, Zapadnohercegovački kanton, Sarajevski kanton, Kanton 10* (MO 4, 2007, p. 78)

Unlike the names of countries, where only the first part of the name of all other administrative units is capitalized (except for proper names) (Halilović 1996: 21; Halilović 2017: 16-17), the example *kanton Sarajevo* is not normatively correctly written. On the other hand, the example *Brčko Distrikt* also does not meet the normative requirements of the spelling rules: the second edition of the *Ortography* included the example *Brčko distrikt Bosne i Hercegovine* (gen. *Brčko distrikta Bosne i Hercegovine*) among the examples for this rule, thus confirming that the second part should be written with a lowercase initial letter in the name of this administrative unit.

2.2.3. The names of lakes, swamps, seas, plains, and peninsulas

While the writing of mountain, field, and river names is included in the subject curriculum (and the teaching plan and program) for elementary education, as seen in the 3rd grade, the writing of names of lakes, swamps, seas, plains, and peninsulas is not included (the subject curriculum for the 5th grade adds lakes and seas alongside mountain and river names). In the 2nd-grade

textbook, the name of a lake is encountered, in the 3rd grade there are names of lakes, seas, and swamps, and in the 4th grade, names of plains and peninsulas are introduced.

Prokoško jezero (MO 2, 2011, p. 57; MO 2, 2021, p. 57) *Panonsko jezero u Tuzli* (MO 3, 2009, p. 49) *To je Hutovo blato.* (MO 3, 2009, p. 49) *Hutovo blato* (MO 3, 2009, p. 53) *Jablaničko jezero* (MO 3, 2009, p. 53) *Boračko jezero* (MO 3, 2009, p. 53) *Hutovo blato* (MO 3, 2011, p. 32; MO 3, 2019, p. 32) *Naša domovina izlazi na Jadransko more.* (MO 3, 2011, p. 73; MO 3, 2019, p. 73) *Posavina je naša najveća ravnica. Semberija se nastavlja na Posavinu i nalazi se uz donji tok rijeke Drine.* (MO 4, 2007, p. 95) *Geografska karta Balkanskog poluotoka* (MO 4, 2012, p. 76) *Pokažite gdje BiH izlazi na Jadransko more.* (MO 4, 2012, p. 78) *Prokoško jezero* (MO 4, 2012, p. 89) *To je: Posavina, koja se nalazi uz rijeku Savu, Semberija i Lijevče polje.* (MO 4, 2012, p. 90) *Semberija se nalazi na sjeveru naše zemlje između rijeke Save, planine Majevice i rijeke Drine.* (MO 4, 2012, p. 90) *Najveći broj rijeka u Bosni i Hercegovini ulijeva se u Savu, Sava u* Dunav*, a Dunav u Crno more.* (MO 4, 2012, p. 92) *Najpoznatija prirodna riječna jezera su Plivska jezera na rijeci Plivi u Jajcu.* (MO 4, 2012, p. 93) *Osim Jablaničkog jezera, koje smo već spomenuli, od vještačkih jezera poznata su i Bilećko jezero, Buško jezero, Modrac, Zvorničko jezero i druga jezera.* (MO 4, 2012, p. 93)

All examples are consistent with the normative rule for writing such geographical names in Bosnian language (Halilović 1996: 23; Halilović 2017: 17).

2.2.4. Names of planets, celestial bodies, and constellations

The name of the planet Earth (*Zemlja*) and the star Sun (*Sunce*) is probably the most frequently mentioned proper noun in these textbooks. Thanks to topics such as *Kretanje i sila* (2nd grade) or *Orijentacija u vremenu i prostoru* (3rd grade), which require the use of names like *Zemlja, Sunce, Mjesec*, and constellations, these names are often used as early as the textbooks for the 2nd grade, and particularly in the textbooks for the 3rd and 4th grades.

Svjetlost i toplotu dobijaju od Sunca. (MO 2, 2009, p. 58) *Zbog kretanja Zemlje imamo osjećaj da i Sunce šeta po nebu. Kada dio planete na kojem živimo nije okrenut prema Suncu, kod nas je noć. Zemlja se okreće i oko Sunca.* (…) *Napravi od plastelina Sunce i Zemlju pa pokaži na času kako se Zemlja okreće.* (MO 2, 2009, p. 82) *Saznajte zašto ljudi kažu da su šume pluća planete Zemlje.* (MO 2, 2011, p. 103; MO 2, 2021, p. 103) *Drveće raste, kao i sve živo na Zemlji.* (MO 3, 2009, p. 7) *Na Zemlji ima puno vrsta ptica.* (MO 2, 2009, p. 26) *Na našoj planeti Zemlji živi mnogo vrsta životinja.* (MO 3, 2009, p. 30) *Najveći je živi sisar na Zemlji.* (MO 2, 2009, p. 30) *Bez biljaka ne bi bilo ni hrane na Zemlji.* (MO 3, 2009, p. 32) *Velike površine tla na Zemlji zauzimaju pustinje, kamenjari i močvare.* (MO 3, 2009, p. 35) *Planine su neravna uzvišenja na*

površini Zemlje. (MO 3, 2009, p. 38) *Ako pažljivo noću pogledaš u nebo, vidjet ćeš skup zvijezda koje čine sazviježđe Velikog medvjeda (Velika kola). Iznad ovog sazviježđa se nalazi sazviježđe Malog medvjeda (Mala kola). Na kraju ovog sazviježđa se nalazi Polarna zvijezda (Sjevernjača).* (MO 3, 2009, p. 58) *Znaš li iz kojeg prevoznog sredstva možemo sve što se nalazi na površini Zemlje vidjeti u tlocrtu?* (MO 3, 2009, p. 70) *Naša planeta Zemlja je spoj nežive i žive prirode.* (MO 3, 2009, p. 108) *Naša Zemlja je planeta koja ima čvrstu površinu. Veliki dio Zemljine površine pokriven je vodom, a manji dio je tlo.* (MO 3, 2011, p. 31; MO 3, 2019, p. 31) *Voda je uvjet opstanka života na Zemlji.* (MO 3, 2011, p. 40; MO 3, 2019, p. 40) *GODINA je vremenski period koji je potreban Zemlji da jednom obiđe oko Sunca.* (MO 3, 2011, p. 51; MO 3, 2019, p. 51) *Ako nemaš kompas, u prirodi se možeš orijentirati pomoću: Sunca, zvijezde Sjevernjače, mahovine, panja, mravinjaka ili snijega.* (MO 3, 2011, p. 60; MO 3, 2019, p. 60) *Zaštita i čuvanje okoliša je zadatak svih stanovnika planete Zemlje.* (MO 3, 2011, p. 110; MO 3, 2019, p. 110) *Voda, zrak, tlo, Sunce, Mjesec pripadaju neživoj prirodi.* (MO 4, 2007, str. 6) *Priroda tijela su: biljke, životinje, ljudi, Sunce, Mjesec, voda, tlo…* (MO 4, 2007, p. 7) *Zemlja se okreće oko Sunca.* (MO 4, 2007, p. 9) *Kretanje Zemlje oko Sunca* (MO 4, 2007, p. 15) *To znači da onaj dio Zemlje koji je nagnut prema Suncu uvijek dobiva više Sunčeve svjetlosti i toplote.* (MO 4, 2007, p. 34) *Putanja Mjeseca oko Zemlje* (MO 4, 2007, p. 34) *Život na Zemlji bez Sunca, njegove svjetlosti i toplote ne bi bio moguć.* (MO 4, 2007, p. 36) *Planeta Zemlja je ovijena vazdušnim omotačem koji se zove atmosfera.* (MO 4, 2007, p. 37) *Biljke su najrasprostranjenija živa bića na Zemlji.* (MO 4, 2007, p. 47) *Naučit ćete nešto više o obrtanju Zemlje oko svoje osi (smjena dana i noći), kretanju Zemlje oko Sunca (smjena godišnjih doba),…* (MO 4, 2012, p. 9) *Kit je najveće živo stvorenje na Zemlji.* (MO 4, 2012, p. 22) *Bez vode život na Zemlji ne bi postojao.* (MO 4, 2012, p. 25) *Sigurno ste noću posmatrali zvjezdano nebo kako biste uočili zvijezdu Sjevernjaču.* (MO 4, 2012, p. 32) *Osim Zemlje, do sada je je otkriveno još planeta koje zajedno čine Sunčev sistem planeta.* (MO 4, 2012, p. 33) *Možete li zamisliti šta bi se desilo da na Zemlji nema Sunčeve svjetlosti i toplote?* (MO 4, 2012, p. 60) *Najrazvijeniji je od svih živih bića na Zemlji.* (MO 4, 2012, p. 99) *Ako uništimo Zemlju i zrak koji je okružuje, uništit ćemo i život na Zemlji.* (MO 4, 2012, p. 116) *Ptice selice imaju nevjerovatno razvijen osjećaj orijentacije, pa tokom dana svoj let organizuju na osnovu položaja Sunca, a noću se ravnaju prema zvijezdama.* (MO 4, 2012, p. 119)

Thus, the proper names *Zemlja* and *Sunce* are the most common names of celestial bodies, followed by the *Mjesec, Polarna zvijezda* or *Sjevernjača*, the constellations *Veliki medvjed* or *Velika kola*, *Mali medvjed* or *Mala kola*; the name *Sunčev sistem planeta* is also recorded, followed by the adjective *Zemljina (površina)*. All examples are written in accordance with the

orthographic rule that the first part of the proper names of celestial bodies and constellations (or the only part) is capitalized (e.g., *površina Mjeseca, veličina Sunca, kretanje Zemlje*), as well as adjectives derived from the nouns *Mjesec, Sunce, Zemlja* (in the meaning of celestial bodies) (e.g., *Mjesečeva površina, Sunčev sistem, Zemljina kora, Zemljin satelit*) (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 17-18).

In orthographic guides, the names of celestial bodies, *Sunce* and *Mjesec*, are specifically distinguished from the nouns *Sunce*/*sunce* and *Mjesec*/*mjesec*, which have two possible ways of writing: they can be written either with a capital or lowercase letter (at the writer's discretion) when referring to phenomena of direct experience, such as the appearance, visibility, light, or heat of these bodies, for example, *Mjesečev* / *mjesečev lik*, *pomračenje Sunca* / *sunca*, *izlazak Sunca* / *sunca*, *Sunčev* / *sunčev zrak*, *Sunčev* / *sunčev odsjaj*, *Sunčev* / *sunčev hod*, *zalazak Sunca* / *sunca*, *mladi Mjesec* / *mjesec* (*mlađak*), *pun Mjesec* / *mjesec* (*uštap*) (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 21). Therefore, we will consider the following examples in accordance with this guideline – there is no incorrect writing, we are observing the more frequent choice, and it should be noted that writing with a capital letter is more commonly chosen than with a lowercase letter, both for the noun *Sunce*/*sunce* and the adjective *Sunčev*/*sunčev*.

Ljeti sunce najjače grije, pa se možemo sunčati i kupati. (MO 3, 2009, p. 5) *Svakog jutra Sunce izlazi na istoku, navečer zalazi na zapadu.* (MO 3, 2009, p. 55) *Izlazak sunca* (MO 3, 2009, p. 61) *Kad Sunce duže grije voda ispari iz lokve i ona nestaje.* (MO 3, 2011, p. 43; MO 3, 2019, p. 43) *NOĆ traje od zalaska pa do izlaska Sunca.* (MO 3, 2011, p. 50; MO 3, 2019, p. 50) *Dani su topliji jer Sunce jače grije i dani duže traju.* (MO 3, 2011, p. 55; MO 3, 2019, p. 55) *Zato se duga može vidjeti samo kad poslije kiše sija Sunce.* (MO 4, 2012, p. 123) *Prejaka Sunčeva svjetlost može oštetiti kožu i vid.* (MO 2, 2011, p. 83; MO 2, 2021, p. 83) *Možete li zamisliti život bez Sunčeve svjetlosti i toplote?* (MO 2, 2011, p. 91; MO 2, 2021, p. 91) *Pomoću lišća, upijaju vlagu, toplotu i sunčevu svjetlost.* (MO 3, 2009, p. 29) *U toku ljeta voćke su pune plodova koji zahvaljujući Sunčevoj toploti sazrijevaju.* (MO 3, 2011, p. 14; MO 3, 2019, p. 14) *To znači da onaj dio Zemlje koji je nagnut prema Suncu uvijek dobiva više Sunčeve svjetlosti i toplote.* (MO 4, 2007, p. 34) *One rastu gdje ima dovoljno Sunčeve svjetlosti, vode i vazduha.* (MO 4, 2007, p. 47) *Možete li zamisliti šta bi se desilo da na Zemlji nema Sunčeve svjetlosti i toplote?* (MO 4, 2012, p. 60)

The third case that the *Bosnian language orthography* highlights is the use of lowercase letters for *zemlja*, *sunce* and *mjesec* when they do not refer to specific celestial bodies, and when they are used as common nouns. For example: *zemlja* (meaning land; earth; world; territory; soil; property; or country), *mjesec* (meaning moonlight; a month; or a period of time), *sunce*

(meaning a source of light and heat; sunshine; or a beloved person). These are cases when the noun *zemlja* cannot be supplemented by the word *planeta* or replaced with the phrase *naša planeta*, when *mjesec* cannot be supplemented by the word *satelit* or replaced with the phrase *Zemljin satelit*, and when *sunce* cannot be supplemented by the word *zvijezda* or replaced with the phrase *naša (Zemlji najbliža) zvijezda* (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 26).

Iz zemlje niču drveće, trava i cvijeće. Ako se zagadi zemlja, i hrana će nam niti zagađena i nezdrava za jelo. (MO 3, 2009, p. 34) *Naša domovina je lijepa zemlja.* (MO 3, 2009, p. 78) *Ispod snježnog pokrivača u zemlji prezimi, iznikne u rano proljeće, sazrije u toku ljeta i žanje se.* (MO 3, 2011, p. 12; MO 3, 2019, p. 12) *U jesen dani postaju sve kraći i sve je manje sunca.* (MO 3, 2011, p. 18; MO 3, 2019, p. 18) *Jedan mjesec je vrijeme od 30 ili 31 dan.* (MO 3, 2009, p. 62) *Dani, sedmice, mjeseci i godine neprekidno prolaze, pa su ljudi izmislili KALENDAR da bi znali koji je dan. U kalendaru je vremenski period od jedne godine podijeljen na 12 mjeseci. Dani u mjesecima su raspoređeni po sedmicama.* (MO 3, 2011, p. 51; MO 3, 2019, p. 51)

In this context, the observed instances of capitalization and lowercase for *zemlja*, *sunce*, *mjesec* align with the prescribed orthographic norms. In the textbooks, capitalization of *Zemlja*, *Sunce*, *Mjesec* and their respective adjectives *Zemljin*, *Sunčev* is noted. More frequent capitalization of *Sunce* and *Sunčev* compared to lowercase *sunce* and *sunčev* when allowed, as well as the lowercase usage for *zemlja*, *sunce*, *mjesec* in the context of common nouns, all conform to the prescribed norms. However, from the perspective of the students in primary education (the recipients), it can be assumed that they will grasp the distinction between the celestial body meanings and their more general meanings *Zemlja*/*zemlja*, *Sunce*/*sunce*, *Mjesec*/*mjesec* (this polysemy should be developed and nurtured). While it is expected that they understand the different capitalization rules, introducing examples such as *Sunčeva svjetlost* and *sunčeva svjetlost*, *izlazak Sunca* and *izlazak sunca*, written in different ways, might not be beneficial for them at this stage. Therefore, it is agreed that these examples should not be presented to students, as it may not contribute positively to their understanding. The focus should remain on the normative rule that allows for dual capitalization of these words when referring to phenomena related to the direct experience, appearance, visibility, light, and heat of these celestial bodies (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 21), and its relevance or lack thereof for students in early education. We will consider the following: the indicated meaning can again be categorized under the meaning of celestial bodies (planet, star, satellite), for example, *zalazak Sunca*/*sunca* and *zalazak Mjeseca*/*mjeseca* are still the sunset of a star and satellite, *Sunčeva toplota i svjetlost* are the heat of a star, so there is no need to separate it from the existing meaning of the celestial body; furthermore, with the introduction of duality, a third method of

writing these words has been introduced, which is not at all easy to follow in any extended text or book, work, or even in a textbook; although each norm develops independently and separately, we will add a third point: neither the Croatian nor the Serbian norm prescribes duality in the separated meaning as in Bosnian (in Croatian, the following distinction is made: Mjesec (Moon) / natural satellite orbiting Earth: *puni Mjesec „uštap“*, *mladi Mjesec „mlađak“*/, *mjesec* /1. satellite of a planet: *Jupiterov mjesec*, 2. twelfth part of the civil year: *svaki drugi mjesec*, *medeni mjesec*/; *Sunce* /celestial body: *položaj Sunca*, *kruženje Zemlje oko Sunca*/, *sunce* /the heat and light emitted by the Sun: *izgorjeti na suncu*; *Neke biljke počinju venuti ako su izložene suncu.*/ /Jozić et al. 2013: 43, 45/; *sunce* 1. Sun's light and heat; 2. /Sunce/, the closest star and central celestial body of the Sun's system; 3. the central star of another cosmic system; 4. a metaphor for a dear and beloved person; *School Dictionary of the Croatian Language*[44]; in Serbian, it is slightly different, but still only two ways of writing: capitalized when referring to celestial bodies and in all examples with technical-astronomical meanings e.g., /*spustio se čovek na Mesec*, *eksplozije na Suncu*, *uticaj Meseca na zemljinu putanju*/, and lowercase when they have the character of a common noun or their astronomical meaning is not specifically emphasized e.g., /*nema meseca*, *krećemo kad izađe mesec*, *mlad mesec*, *pun mesec*; *probija se sunce kroz oblake*, *uživam da gledam zalazak sunca*/ /Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 58/). The best orthographic solution is a simple solution, such as the one presented in the *Bosnian Language Dictionary*: *Sunce* as a celestial body: the closest star to Earth and the center of the Sun's system, around which Earth and other planets revolve (*udaljenost Zemlje od Sunca*), *sunce* as a metonym for the light and heat emitted by that star (*ležati na suncu*), and a metaphor for a dear, beloved person (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1267). Until the Bosnian orthographic norm is possibly simplified and the textbook language is adjusted accordingly with the changes, it can be recommended to all those preparing textbooks (at least for the lower grades of primary school) to use a capital letter for the meaning of celestial bodies, as well as when referring to their appearance, visibility, light, and heat, and to use a lowercase letter for common nouns, in order to avoid confusion in the lower grades when different examples like *Sunčeva svjetlost* and *sunčeva svjetlost*, *zalazak Sunca* and *zalazak sunca* are presented.

[44] https://rjecnik.hr/search.php?q=sunce; accessed on January 4, 2025.

2.2.5. The geographical names North Pole and South Pole

In a textbook for the 4th grade, the geographical names *Sjeverni pol* and *Južni pol* are written according to the spelling rule for writing these names (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 17).

Ugrijani vrući zrak se diže u visinu i širi od ekvatora prema Sjevernom i Južnom polu. (MO 4, 2012, p. 72)

2.2.6. Names of buildings

The names of historical buildings can be found in these textbooks, although they are not taught as a spelling topic in primary education. There are the most examples in the textbooks for the 3rd grade.

Stari Most u Mostaru (MO 3, 2009, p. 79) *Iz vremena vladavine Austro-Ugarske carevine u BiH su ostali brojni građevinski objekti: Vijećnica*, *Marijin dvor*, *Zemaljski muzej* (MO 3, 2011, p. 75; MO 3, 2019, p. 75) *Latinska ćuprija* (MO 3, 2019, p. 76) *Zgošćanski stećak* (MO 3, 2011, p. 76; MO 3, 2019, p. 76) *Stari most u Mostaru* (MO 4, 2012, p. 81)

Considering that the first (or only) part of proper names of historical and industrial buildings is written with a capital letter (Halilović 1996: 25; Halilović 2017: 18), the example *Stari Most u Mostaru* is not in accordance with the norm of the Bosnian language.

2.2.7. Names of institutions

The names of institutions are represented in the textbooks for the 4th grade, and all examples are written correctly according to spelling rules, i.e., in accordance with the rule for writing organizations, institutions, companies, etc., in the Bosnian standard (Halilović 1996: 26; Halilović 2017: 18-19).

Narodno pozorište u Sarajevu (MO 4, 2007, p. 74) *Univerzitet u Sarajevu* (MO 4, 2007, p. 75) *…koja se čuva u Zemaljskom muzeju u Sarajevu.* (MO 4, 2012, p. 80)

2.3. Lowercase letter

2.3.1. Cardinal directions

In the textbooks for the 3rd and 4th grades, the cardinal directions are often used, as they are also the title of the lesson in the subject *My Environment*, as well as in the lesson *Geografska karta*. All examples are aligned with the normative rule for writing the cardinal directions with a lowercase letter (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 25).

istok, *zapad*, *jug*, *sjever* (MO 3, 2009, p. 55); *sjeveroistok*, *jugoistok*, *sjeverozapad*, *jugozapad* (MO 3, 2009, p. 56); *sjeveroistok*, *sjeverozapad*, *jugoistok*, *jugozapad* (MO 3, 2011, p. 59)

sjeveroistok, *sjeverozapad*, *jugoistok*, *jugozapad* (MO 3, 2019, p. 59) *Potraži u enciklopediji podatke o irvasima i karibu jelenima koji putuju u krdima sa dalekog sjevera prema jugu u potrazi za hranom.* (MO 4, 2007, p. 24) *Na karti uvijek treba prvo odrediti strane svijeta: sjever – gore, jug – dolje, istok – desno, zapad – lijevo.* (MO 4, 2007, p. 71) *Na kojoj strani geografske karte je jug?* (MO 4, 2007, p. 73) *Nakon kratkog vremena igla će se okrenuti u pravcu sjever – jug. Zapamti u kojem je pravcu sjever – jug u tvojoj učionici.* (MO 4, 2012, p. 30) *Kada stanemo ispred geografske karte, lice će nam uvijek biti okrenuto prema sjeveru, noge će nam pokazivati jug, desna ruka istok, a lijeva zapad.* (MO 4, 2012, p. 78)

2.3.2. Names of winds

One textbook for the 4th grade also lists the names of winds. The names of winds are also written with a lowercase letter (Halilović 1996: 24; Halilović 2017: 25).

To je laki povjetarac. (MO 4, 2012, p. 72) *Za mediteransku klimu su karakteristični česti vjetrovi, a najpoznatiji su bura i jugo.* (MO 4, 2012, p. 94)

2.3.3. Internet **:** *internet*

In the textbooks for My Environment, there is also a dilemma about whether to write the anglicism *internet* with a capital or lowercase letter, and it is even mentioned in the textbooks for the 2nd grade. In two textbooks, both ways of writing are recorded.

Pošta nam omogućuje da koristimo telefone, mobitele i internet. (MO 2, 2009, p. 35) *Uključi se na Internet.* (MO 2, 2011, p. 60; MO 2, 2021, p. 60) *Ako želiš naučiti crtati životinje, potraži stranicu na internetu: …* (MO 2, 2011, p. 112; MO 2, 2021, p. 112) *Ako želiš znati više o agregatnim stanjima potraži stranicu na internetu: …* (MO 2, 2011, p. 117; MO 2, 2021, p. 117) *Pošta nam omogućava da koristimo telefon, Internet, mobitele…* (MO 4, 2007, p. 75) *Putem Interneta se mogu slati poruke, pisma, dokumenti, slike, videozapisi…* (MO 4, 2007, p. 81)

The first edition of the *Ortography* did not address this issue, so the noun was omitted from the *Spelling Dictionary*. In the *Dictionary of the Bosnian Language*, it is listed with a lowercase letter, with the following definition: internet – an inform. network based on a common address system and communication protocol that connects numerous computer systems, a global network (Halilović – Palić – Šehović 2010: 395), and the same spelling was confirmed in the second edition of the *Ortography* (Halilović 2017: 323). Therefore, the anglicism *internet* in

Bosnian language[45] is written with a lowercase letter, and this dilemma should be resolved in textbooks (at least those printed recently).

2.4. Compound and separate writing of words

In primary education, the basic principles of compound and separate writing of words are learned (first, students recognize words in sentences and their boundaries, and later they are introduced to the rules of writing, not only *ne* with verbs but also *li* in question sentences). This issue has also been considered in textbooks, and several examples observed in these textbooks are highlighted.

2.4.1. *u jesen* : *ujesen*; *u zimu* : *uzimu*

In the My Environment textbooks starting from the 1st grade, the preposition *u* with the noun *jesen* is frequently encountered, most often within the topics *Godišnja doba* or *Promjene u prirodi*. In six textbooks, only the preposition *u* with the noun *jesen* is used, while in two textbooks, this construction is mostly written as a single word with one example of the connection forming an adverb, and in just one textbook, only the adverb *ujesen* is used.

U JESEN KIŠE ČESTO PADAJU. (MO 1, 2011, p. 36; MO 1, 2022, p. 36) *ODJEĆA I OBUĆA U JESEN* (MO 1, 2011, p. 37; MO 1, 2022, p. 37) *U JESEN SU PLODOVI ZRELI.* (MO 1, 2011, p. 123; MO 1, 2022, p. 123) *Biljke se u jesen mijenjaju.* (MO 2, 2009, p. 66) *U jesen, u našim krajevima zriju plodovi voća i povrća.* (MO 2, 2011, p. 98; MO 2, 2021, p. 98) *Neko povrće dozrijeva već u toku ljeta, a drugo tek u jesen.* (MO 3, 2011, p. 11; MO 3, 2019, p. 11) *Neke se biljke na njivama žanju u ljeto, a neke sazrijevaju tek u jesen.* (…) *Pšenica je žitarica koja se sije ujesen.* (MO 3, 2011, p. 12; MO 3, 2019, p. 12) *U zavisnosti od predjela gdje raste, neko voće dozrijeva u ljeto, a većina tek u jesen.* (MO 3, 2011, p. 14; MO 3, 2019, p. 14) *U jesen prestaju cvjetati i osuše se.* (MO 3, 2011, p. 17; MO 3, 2019, p. 17) *U jesen dani postaju sve kraći i sve je manje sunca.* (MO 3, 2011, p. 18; MO 3, 2019, p. 18) *U jesen ljudi od povrća prave zimnicu: …* (MO 3, 2011, p. 19; MO 3, 2019, p. 19) *U jesen se udeblja, tako da ima dovoljno sala da ga štiti od hladnoće.* (MO 3, 2011, p. 24; MO 3, 2019, p. 24) *Njima u jesen poraste gušće perje koje ih grije tokom hladne zime.* (MO 3, 2011, p. 26; MO 3, 2019, p. 26) *Listopadno je ono drveće kojem u jesen lišće opada, a u proljeće raste novo.* (MO 3, 2011, p. 38; MO 3, 2019, p. 38) *VRT (BAŠČA) UJESEN* (MO 3, 2009, p. 13) *Šta se ujesen pravi od*

[45] The norms of Croatian and Serbian also have the same solution (*internet*), based on the fact that it is not the name of a specific company or organization, but a method of communication (Jozić et al. 2013: 242; Blagus Bartolec et al. 2016: 70; Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 66).

povrća? Posjetite vrt (bašču) ujesen i napišite šta ste uočili! (MO 3, 2009, p. 13) *NJIVA UJESEN* (MO 3, 2009, p. 13) *VOĆNJAK UJESEN* (MO 3, 2009, p. 16) *VINOGRAD UJESEN* (MO 3, 2009, p. 16) *Lišće opada u jesen i njegovim raspadanjem nastaje plodnije tlo* (MO 4, 2007, p. 13) *Posmatraj prirodu u jesen.* (MO 4, 2007, p. 22) *U jesen poljoprivrednici imaju mnogo više posla nego obično.* (MO 4, 2007, p. 23) *Vremenske promjene u jesen ogledaju se u oblačnom, kišovitom i vjetrovitom vremenu.* (MO 4, 2007, p. 24) *Ljudi u jesen imaju mnogo posla.* (MO 4, 2007, p. 24) *Kakvo je vrijeme u jesen? Šta rade ljudi u jesen?* (MO 4, 2007, p. 24) *Dani u jesen postaju kraći, a noći sve duže.* (MO 4, 2012, p. 44) *Lišće u jesen mijenja boju* (MO 4, 2012, p. 44) *Pšenica koja se sije u jesen naziva se ozima pšenica. Najveće količine pšenice siju se u jesen.* (MO 4, 2012, p. 54) *Neke životinje se bude tokom zime da bi nešto pojele, pa zato u jesen spreme rezerve hrane u brlog…* (MO 4, 2012, p. 119) *Zašto lišće u jesen mijenja boju?* (MO 4, 2012, p. 120) *Lišće u jesen* (MO 4, 2012, p. 120)

Thanks to the case form *zimi*, the connection between the preposition *u* and the noun *zima* is used much less frequently, although it has still been recorded.

LJUDI U ZIMU (MO 1, 2011, p. 81; MO 1, 2022, p. 81)

In the *Bosnian Ortography*, it is noted that the process of two words or a group of words growing into a compound is a gradual process in the language. In the case of adverbs, there is significant fluctuation when it comes to distinguishing compound adverbs (which are written as one word once they acquire a new meaning) from prepositional expressions (which are written separately because each word retains its separate meaning) (Halilović 1996: 49; Halilović 2017: 42). Thus, in the first edition of the *Ortography*, following the note that complex adverbs should be distinguished from prepositional-noun combinations (e.g., *dokraja* meaning *sasvim* and *do kraja /dana/*), it was mentioned that this also applies to compound adverbs, including *ujesen* and *uzimu* (Halilović 1996: 51). Subsequently, examples of separate writing of prepositional-case combinations with adverbial meaning were listed, where the parts are still felt as separate words, including *u proljeće, u ljeto, u zimu* (Halilović 1996: 52). The *Spelling Dictionary* confirmed the following: *ujesen* (adverb: *ujesen lišće opada*), (*uzdaju se*) *u jesen* (*rodnu*); *uzimu* (adverb: *uzimu nikud ne ide*), *u zimu* (*ne vjeruju*); *ljeto*, *do ljeta*, *na ljeto*, *u ljeto*; *proljeće*, *na proljeće*, *o proljeću*, *s proljeća* (Halilović 1996: 564, 582, 318, 461). Therefore, *ujesen* is certainly an adverb, *u zimu* is noted as always being written separately, while in two other instances, it can merge into the adverb *uzimu*, and it is clearly stated that *u ljeto* and *u proljeće* are not in the process of merging. Furthermore, in the second edition of the *Ortography*, just like in the first edition, it is emphasized that a distinction should be made between compound adverbs *ujesen* and *uzimu* and prepositional-noun combinations. However,

the example *u zimu* is omitted in the list of prepositional combinations that should be written separately, such as *u ljeto* and *u proljeće* (this shows that the inclusion of *u zimu* in the first edition was an oversight) (Halilović 2017: 43-45). In the *Spelling Dictionary*, only *ujesen* (adverb) and *uzimu* (adverb) are listed without examples of the alternative form, as well as *ljeto*, *do ljeta*, *u ljeto*, *proljeće*, *na proljeće*, and *s proljeća* (Halilović 2017: 714, 733, 404, 586). The *Dictionary of the Bosnian Language* also includes the adverbs *ujesen* and *uzimu* (Halilović – Palić – Šehović 2010: 1373, 1413). Based on this, all the examples from the textbooks where the forms *u jesen* and *u zimu* are written separately are not in line with normative guidelines, as these separated examples indicate an adverbial meaning. To understand why the norm was not adhered to in such a large number of examples, we also looked at examples with the preposition *u* and the nouns *ljeto* and *proljeće*.

U PROLJEĆE SE PRIRODA BUDI. (MO 1, 2011, p. 123; MO 1, 2022, p. 123) *NACRTAJ ILI IZREŽI IZ ČASOPISA SLIKE O PROMJENAMA U PRIRODI I ŽIVOTU I RADU LJUDI U LJETO.* (MO 1, 2011, p. 151; MO 1, 2022, p. 151) *Neke se biljke na njivama žanju u ljeto, a neke sazrijevaju tek u jesen.* (MO 3, 2011, p. 12; MO 3, 2019, p. 12) *Druga sjetva pšenice obavlja se u proljeće.* (MO 3, 2011, p. 12; MO 3, 2019, p. 12) *…, štiti biljke od štetočina i prirodnih nepogoda, ubire plodove u ljeto ili jesen.* MO 3, 2011, p. 13; MO 3, 2019, p. 13) *U ljeto najčešće dozrijevaju:* (…) (MO 3, 2011, p. 14; MO 3, 2019, p. 14) *U proljeće se priroda budi.* (MO 3, 2011, p. 55; MO 3, 2019, p. 55) *Ljudi u proljeće imaju puno posla.* (MO 3, 2011, p. 55; MO 3, 2019, p. 55) *Neke od njih prespavaju čitavu zimu i izlaze iz svojih jazbina tek u proljeće.* (MO 3, 2007, p. 26) *U proljeće se vrijeme često mijenja.* (MO 3, 2007, p. 28) *U proljeće počinju veliki poljoprivredni radovi.* (MO 3, 2007, p. 29) *Životinje u ljeto uživaju u izobilju zelene hrane.* (MO 3, 2007, p. 32) *Kako žive životinje u ljeto?* (MO 3, 2007, p. 33) *Dani u proljeće postaju sve duži, a vrijeme toplije.* (MO 4, 2012, p. 42)

Thus, the preposition *u* is always written separately from the nouns *ljeto* and *proljeće*, as required by the norm. We have seen that examples of separate writing of the preposition *u* with the nouns *jesen* and *zima* dominate in usage, even though they are not normatively permitted or justified. What is clear from the content of the texts from which these examples were excerpted is that the seasons are most frequently being explained, and the concepts of *jesen*, *zima*, *proljeće*, and *ljeto* are being introduced, with their repeated use and emphasis. Therefore, it would be correct to write, on one hand, *u proljeće se budi priroda*, *u ljeto dospijevaju prve voćke*, and on the other hand, *ujesen ljudi rade na poljima*, *uzimu priroda spava*, thus highlighting the adverbs, not the nouns and concepts of *jesen* and *zima*. In this context, it is better to use other prepositions or prepositional phrases that do not lead to the merging of the

expression into compound adverbs, such as *tokom jeseni*, *u toku jeseni*, or the case form *zimi*, which is equally common as *ljeti*, and in this way, their adverbial meanings are secondary.

In conclusion, let's examine the justification for the normative rules regarding the compound writing of *ujesen*, *uzimu* and the separate writing of *u ljeto* and *u proljeće*: it has been emphasized that the process of merging is ongoing, that it is not complete, but a half-measure is not the best solution. The rules should encompass as many similar examples as possible, and here they do (there are no accentual reasons why the other two cases should not merge into adverbs — in the case of the preposition *u* and the noun *ljeto*, the accent is always transferred to the proclitic, since it is descending, and it is not rare for words to merge while the accented word retains its accent, which is not descending, e.g., *navrijéme*). Therefore, in the future, it might be worth considering a unified solution for all four cases. Both Croatian and Serbian spelling manuals view this phenomenon differently, and those that provide the same solution for all these examples are noteworthy: the prepositional combination with temporal adverbs or nouns has not merged, so it would be written separately, e.g., *na ljeto*, *pod jesen*, *pod zimu*, *s jeseni*, *s proljeća*, *u jesen*, *u jutro*, *u večer*, *u zimu* (Babić – Finka – Moguš 2004: 82), "prepositional combinations with names of seasons are written separately, e.g., *u proleće*, *u leto*, *u jesen*, *u zimu*, *na proleće*, *ijek. na proljeće*, *s jeseni*, *pod zimu*" (Pešikan – Jerković – Pižurica 2018: 95), or those similar to Bosnian: adverbs formed from two components, one being a preposition or prefix, and the other a noun, are written together (here, we also find the example *ujesen*), while the *uzimu* example is noted in the *Dictionary* (e.g., *Dolazili su uvijek uzimu*), but the other two examples are omitted (Jozić et al. 2013: 60, 458), suggesting they are not included in this merging process. Which direction the Bosnian norm will take on this issue remains to be seen, and until then, the existing norm should be respected and texts should be aligned with it.

2.4.2. *ugljendioksid* : *ugljen-dioksid*

In the 3rd grade textbook, the term *ugljen-dioksid* is used as a semi-compound word, while in the 4th grade textbooks, it is more commonly used as a compound word.

Noću biljke uzimaju kisik, a ispuštaju ugljen-dioksid. (MO 3, 2009, p. 42) *Tako razmjenjuju gasove, uzimaju kisik, a izbacuju ugljendioksid.* (MO 4, 2007, p. 12) *Živa bića udišu vazduh a izdišu ugljendioksid.* (MO 4, 2007, p. 37) *List biljke upija ugljendioksid i Sunčevu svjetlost i tako proizvodi hranu.* (MO 4, 2007, p. 49) *Tokom noći cvijeće proizvodi ugljendioksid, koji je štetan za zdravlje pa ga nije dobro imati u sobi u kojoj se spava.* (MO 4, 2012, p. 59) *Zrak (vazduh) koji udišemo sastoji se od nekoliko elemenata: 78% dušika (azota), 21% kisika, male količine ugljendioksida i drugih elemenata.* (MO 4, 2012, p. 63)

In the Bosnian orthographic norm, there have been no changes regarding the writing of the compound word *ugljendioksid* (Halilović 1996: 38; Halilović 2017: 31), so the example written as a semi-compound word is considered non-standardized.

2.4.3. *WC školjka*, *PTT saobraćaj*, *C vitamin*

The textbooks included in this study contain examples of writing compound abbreviations with nouns (in the 2nd and 4th grade textbooks) as well as examples of letter-noun combinations. *WC školjka* (MO 2, 2011, p. 49) *WC školjka* (MO 2, 2021, p. 49) *Razlikujemo kopneni, vodeni, zračni i PTT saobraćaj.* (MO 4, 2007, p. 82) *Šta ubrajamo u PTT saobraćaj?* (MO 4, 2007, p. 82) *Zbog nedostatka vitamina A može se oslijepiti, a zbog nedostatka C vitamina oboljeti od skorbuta – bolesti kod koje rane sporo zacjeljuju, a zglobovi bole.* (MO 4, 2012, p. 120)

In the first edition of the *Ortography*, connections between compound abbreviations and administrative nouns could be written with a hyphen or separately without a hyphen, e.g., *RTV-program* / *RTV program*, *TV-antena* / *TV antena*, *VKV-stolar* / *VKV stolar* (Halilović 1996: 39). However, in the second edition, only the form with the hyphen was retained, e.g., *RTV-program*, *TV-antena*, *VKV-stolar* (Halilović 2017: 32). This means that examples like *WC školjka* and *PTT saobraćaj* were in line with the norm when earlier editions were prepared and printed, but they are not aligned with changes in the norm. The newer editions (2021) are also not in line with the current rules. As for the example *C vitamin*, there is no justification for it in either the first or second edition of the *Ortography*. Combinations consisting of letters (or letter names) and nouns should always be written as semi-compound words, e.g., *A-bomba*, *A-mol*, *C-dur* (Halilović 1996: 39), or *A-bomba*, *a-klasa*, *A-mol* / *a-mol*, *C-dur* / *c-dur*, *alfa-zraci*, *iks-noge* (Halilović 2017: 32). If the letter comes first, a hyphen is used between it and the noun, while if the letter follows the noun, no hyphen is used: *A-vitamin*, *vitamin A*, *C-vitamin* / *vitamin C* (Halilović 1996: 589; Halilović 2017: 744). Therefore, the example *vitamin A* is correctly written according to the rules, while *C vitamin* is not.

3. Conclusion

After conducting the research and analysis of selected examples, we draw several conclusions. First, examples of the use of capital and lowercase letters in the names of cities, villages, holidays, mountains, fields, rivers (lakes and seas), nations, settlements, and countries, whose rules are introduced and taught in Bosnian Language and Literature lessons in elementary school (from grades 1 to 5) according to the subject curriculum and the teaching plan and program, can be found in the textbooks for My Environment (grades 1 to 4). This allows for the

planning of correlation between the content of these two subjects. Second, there are significantly more examples of using capital and lowercase letters in specific names that are not planned in the subject curriculum or the taching plan and program. This means that students are "exposed" to a sufficient number of examples for which they will not learn the writing rules during language lessons in elementary school. Instead, they are indirectly introduced to the usage (implicit) norm and are being prepared to learn the normative rules in subject-specific lessons. Third, certain inconsistencies were observed in the writing of the names of holidays and nations, the noun *Sunce*/*sunce*, written monuments, as well as deviations from the norm in writing about cantons, the Brčko District, buildings, titles, and in textbooks that are not in accordance with changes in the norm. Examples of writing about countries (former, non-existent) also demonstrated this issue. When we add examples such as *Učenici svojoj Domovini poklanjaju priče, pjesme i crteže* (MO 2, 2009, p. 49), *Pronađi i pročitaj nešto značajno o svojoj Domovini* (MO 2, 2009, p. 49), it is clear that we cannot be satisfied with the application of spelling rules that regulate the use of capital and lowercase letters. Fourth, the names *Zemlja*, *Sunce*, and *Mjesec* are likely the most frequently mentioned proper names in the My Environment textbooks, along with the name *Bosna i Hercegovina*, and there were inconsistencies in the use of capital and lowercase letters when it came to phenomena of immediate experience. However, the names of celestial bodies are not specifically addressed as a spelling topic in either the subject curriculum or the teaching plan and program for Bosnian Language and Literature, which leads to the consideration that the most commonly used proper names in elementary school should indeed be included for spelling rule instruction. This research and the selected examples may encourage such ideas in future planning of spelling topics for elementary school, which was not the case with the previous teaching plan and program or the current subject curriculum. Fifth, the most deviations from the norm were recorded in the use of compound and separate word writing, including examples written with a hyphen. Although the hyphen is not one of the punctuation marks prescribed by the teaching plan and program or the subject curriculum in elementary education, the use of hyphenated names is more frequent than that of two-part names, e.g. *Kurban-bajram* instead of *Kurbanski bajram* (and these examples are often incorrectly written, such as *Šator planina*), and adding to this the examples we highlighted, such as *ugljen-dioksid*, *C vitamin* (or those we didn't have the opportunity to present, like *I tako u krug, od postanka Zemlje voda kruži u raznim oblicima od atmosfere do tla* /MO 4, 2012, p. 122/ and *Niže planine su obojene svijetlo-smeđe* /MO 3, 2009, p. 38/), the reasons for dissatisfaction grow, as well as the awareness that the proofreading of all textbooks must be as important as their content. Examples showing that the language of the

textbooks is not up to the required standard in terms of spelling alignment with Bosnian norms appear in various fields[46]. Given that "The language of textbooks must be highly standardized. There should be no deviations from the norm in it..." (Bakota 2011: 146), we fear that the targeted language of students cannot be much better than the language of the textbooks they used. Therefore, the existing My Environment textbooks do not provide the support they should for spelling topics in the language area. We hope that this paper will serve as a reflection, a warning, or a guideline for authors and everyone involved in the preparation and creation of new textbooks for elementary education. As previously emphasized, even indirect mistakes in learning leave long-term consequences. This is an opportunity that must not be missed again, an opportunity to thoroughly and carefully meet all the requirements set before textbooks, with particular emphasis on linguistic alignment with the Bosnian language spelling norms.

Sources

MO 1, 2006 – *Moja okolina, udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Šaban Smajlović, Sarajevo Publishing, 2006, Sarajevo

MO 1, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 1, 2022 – *Moja okolina, radni udžbenik za prvi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2022, Sarajevo

MO 2, 2009 – *Moja okolina, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Ediba Pozderac, Sarajevo Publishing, 2009, Sarajevo

MO 2, 2011 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 2, 2021 – *Moja okolina, radni udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2021, Sarajevo

MO 3, 2009 – *Moja okolina 3, udžbenik za drugi razred devetogodišnje osnovne škole*, Vildana Mujakić, Žarmen Hamidović, Dijana Kovačević, Nam Tuzla, Vrijeme Zenica, 2009, Tuzla, Zenica

MO 3, 2011 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2011, Sarajevo

MO 3, 2019 – *Moja okolina, udžbenik za treći razred devetogodišnje osnovne škole*, Mediha Pašić, Bosanska knjiga, 2019, Sarajevo

[46] *POSJETITE UPOSLENIKE U ŠKOLI I SAZNAJTE ŠTA KO RADI?* (MO 1, 2011, p. 12; MO 1, 2022, p. 12) *Kako se još članovi porodice mogu brinuti jedni o drugima.* (MO 2, 2009, p. 27) *Razmislite i razgovarajte zašto je čovjek najsavršenije biće?* (MO 2, 2009, p. 54) *Razgovarajte o razlikama između biljaka i životinja?* (MO 2, 2009, p. 86) *Koje ti je godišnje doba najdraže.* (MO 2, 2009, p. 87) *Zašto su čovjeku potrebne domaće životinje.* (MO 2, 2009, p. 88) *PRASČIĆI* (MO 2, 2011, p. 108) *RAVNICE su veliki, uglavnom, ravni djelovi Zemljine površine.* (MO 3, 2011, p. 34) *Vjetar pomaže razmnožavanju biljaka raznoseći cvijetni prah, njihovo sjeme i plodove.* (MO 4, 2007, p. 40) *U drvenaste biljke ubrajamo svo visoko drveće.* (MO 4, 2007, p. 47) *Koji su glavni djelovi biljke?* (MO 4, 2007, p. 50) – *učitelj/učiteljica će vas učiti kako se to radi* (…) (MO 4, 2012, p. 8) *Važno je istaći da se tlo (zemljište) neobnavlja.* (MO 4, 2012, p. 114) *Tlo (zemljište) se neobnavlja, jednom uništeno nikada se više ne može obnoviti.* (MO 4, 2012, p. 115) *To je malo složenije za shvatiti, no nije bitno sve shvatiti još u djetinjstvu.* (MO 4, 2012, p. 123)

MO 4, 2007 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Sabaheta Bijedić, Zinaida Livnjak, Sarajevo Publishing, 2007, Sarajevo

MO 4, 2012 – *Moja okolina, udžbenik za četvrti razred devetogodišnje osnovne škole*, Samira Lugavić, Bosanska knjiga, 2012, Sarajevo

Literature

Aladrović Slovaček, K. (2019). *Od usvajanja do učenja hrvatskoga jezika*. Zagreb: Alfa.

Babić, S., Finka, B., Moguš, M. (2004). *Hrvatski pravopis (VIII. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.

Babić, S., Moguš, M. (2011). *Hrvatski pravopis usklađen sa zaključcima Vijeća za normu hrvatskoga standardnog jezika (2. izdanje)*. Zagreb: Školska knjiga.

Bakota, L. (2011). Pravopisna norma u udžbenicima. *Jezik*, br 58/4. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 135-149.

Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Jozić, Ž., Matas Ivanković, I., Mihaljević, M. (2016). *555 jezičnih savjeta*. Zagreb: Institut za jezik i jezikoslovlje.

Čedić, I. (2001). *Osnovi gramatike bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.

Čedić, I., Hajdarević, H., Kadić, S., Kršo, A., Valjevac, N. (2007). *Rječnik bosanskog jezika*. Sarajevo: Institut za jezik.

Halilović, S. (1996). *Pravopis bosanskoga jezika*. Sarajevo: Kulturno društvo Bošnjaka Preporod.

Halilović, S. (1999). *Pravopis bosanskoga jezika (Priručnik za škole)*. Zenica: Dom štampe.

Halilović, S. (2017). *Pravopis bosanskoga jezika (drugo, izmijenjeno i dopunjeno izdanje)*. Sarajevo: Slavistički komitet.

Halilović, S., Palić, I., Šehović, A. (2010). *Rječnik bosanskoga jezika*. Sarajevo: Filozofski fakultet.

Jahić, Dž., Halilović, S., Palić, I. (2000). *Gramatika bosanskoga jezika*. Zenica: Dom štampe.

Jozić, Ž., Blagus Bartolec, G., Hudeček, L., Lewis, K., Mihaljević, M., Ramadanović, E., Birtić, M., Budja, J., Kovačević, B., Matas Ivanković, I., Milković, A., Miloš, I., Stojanov, T., Štrkalj Despot, K. (2013). *Hrvatski pravopis*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.

Mešanović-Meša, E. (2023). Jezičke odlike udžbenika matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 597-637.

Mešanović-Meša, E., Japaur, A. (2023). Brojevi kao vrsta riječi u udžbenicima matematike za razrednu nastavu. *Prozor u svijet obrazovanja, nauke i mladih*, br. 1/2023. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet. str. 638-676.

Mešanović-Meša, E., Arnaut, A., Japaur, A. (2024). Dubleti u udžbenicima za razrednu nastavu – normativna (ne)opravdanost i svrha. *Spoznaja: Časopis Filozofskog fakulteta Univerziteta u Zenici*. Zenica: Filozofski fakultet Univerzitet u Zenici. str. 4-26.

Pavličević-Franić, D. (2012). Razvoj ranoga leksikona u hrvatskome jeziku. *Bosanskohercegovački slavistički kongres I: Zbornik radova* (*Knjiga 1*). Sarajevo: Slavistički komitet u Sarajevu. str. 563-573.

Pavličević-Franić, D., Gazdić-Alerić, T. (2010). Utjecaj udžbeničkih tekstova na rani leksički razvoj u hrvatskome jeziku. *Jezik*, br. 57/3. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo i Školska knjiga. str. 81-120.

Pešikan, M., Jerković, J., Pižurica, M. (2018). *Pravopis srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.

Reljac Fajs, E., Jerković, T. (2014). Pravopis u razrednoj nastavi hrvatskoga jezika. *Hrvatski*, br. XII/1. Zagreb: Hrvatsko filološko društvo.

Visinko, K. (2006). Jezik i stil osnovnoškolskih udžbenika hrvatskoga jezika i književnosti. *Metodika*, br. 7/2. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu Učiteljski fakultet. str. 305-312.

Volenec, V. (2015). Sociolingvističko istraživanje hrvatskoga pravopisa: društveni stavovi o eksplicitnoj normi. *Jezikoslovlje*, 16.1 (2015). Osijek. str. 69-102.

Vujanić, M., Gortan-Premk, D., Dešić, M., Dragićević, R., Nikolić, M., Nogo, Lj., Pavković, V., Ramić, N., Stijović, R., Tešić, M., Fekete, E. (2007). *Rečnik srpskoga jezika*. Novi Sad: Matica srpska.

Školski rječnik hrvatskoga jezika, https://rjecnik.hr/

Zakon o udžbenicima u Kantonu Sarajevo (2019), Službene novine Kantona Sarajevo, XXIV, br. 31.

UDK: 159.923:37.015.3
Originalni naučni rad

Nermin Mulaosmanović
Filozofski fakultet Tuzla
nerminmulaosmanovic1@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5144-2747

Damir Gazdić
Filozofski fakultet Tuzla
damirgazdic@hotmail.com

Lektor: Enisa Hasić

Emocionalna stanja, zadovoljstvo životom i školski uspjeh kod adolescenata

Sažetak

Negativna emocionalna stanja adolescenata mogu narušiti njihovo mentalno zdravlje. Svaka individua je osjetljiva na različit način ukoliko u obzir uzmemo njegovu osobnost, životno iskustvo i razvijene vještine. Važnost zadovoljstva životom kod adolescenata otkrivena je brojnim studijama, gdje se pokazalo kako individualne razlike u zadovoljstvu životom kod adolescenata mogu predvidjeti važne životne ishode. Iz navedenog proizilazi i značaj ovog istraživanja, čiji je cilj ispitati relacije emocionalnih stanja, zadovoljstva životom i školskog uspjeha adolescenata u funkciji unapređenja njihovog mentalnog zdravlja.
Istraživanje je sprovedeno na prigodnom uzorku kojeg je činilo 313 adolescenata oba spola (152 muških, 161 ženskih). Ispitanici pohađaju srednje škole na području Tuzlanskog kantona čija je starost od 15 do 18 godina. U istraživanju je korištena skala zadovoljstva životom (Penezić, 1968) i upitnik emocionalnog stanja adolescenata (Birleson, 1980). Rezultati ukazuju da postoji pozitivna veza između emocionalnih stanja i zadovoljstva životom adolescenata. Nije utvrđena značajna veza emocionalnih stanja i zadovoljstva životom sa školskim uspjehom. Dobijeni rezultati upućuju na značajnu razliku u emocionalnim stanjima s obzirom na spol, dob i školski uspjeh. Navedeni pokazatelji ukazuju na značaj razvoja emocionalnih vještina kako bi se poboljšalo njihovo zadovoljstvo životom i mentalno zdravlje.

Ključne riječi: emocionalno stanje; zdovoljstvo životom; školski uspjeh; adolescenti.

Uvod

Osjećajnost ili emotivnost je poseban prikaz ljudske egzistencije koja je donedavno prkosila zadovoljavajućoj naučnoj i stručnoj konceptualizaciji. Emocionalne interakcije učenika nisu uvijek prožete njihovim pozitivnim (ugodnim, prijatnim) emocijama, već i negativnim (neugodnim, neprijatnim) emocijama. S obzirom na to da se ovaj rad bavi emocionalnim stanjima ili emocionalnim doživljajima adolescenata, potrebno je podsjetiti se nekih od

definicija emocija. U najširem psihološkom smislu termin emocija odnosi se na uzbuđeno stanje organizma koje se manifestuje na tri sasvim različita načina: 1) emocionalnim doživljajem, npr. osoba osjeća bijes, 2) emocionalnim ponašanjem, npr osoba grdi i napada, 3) fiziološkim promjenama u tijelu, npr. srce udara brže (Kreč i Krečfild, 1978). Teško je unijeti izvjestan red u opis velike raznovrsnosti emocionalnih doživljaja. Jedan način da se tom zadatku pristupi, sastoji se u tome da se nađe ograničen broj opštih emocionalnih doživljaja. Četiri takve glavne dimenzije su: intenzitet osjećanja, nivo tenzije, hedonistički ton i stepen složenosti. Jasno je da se emocionalni doživljaj u velikoj mjeri razlikuje u pogledu nivoa tenzije. Emocija se obično doživljava kao poseban tip duševnog stanja, obično izazvana svjesnim ili nesvjesnim vrednovanjem nekog događaja kao bitnog za neki cilj, koje katkad prate tjelesne promjene, izrazi i postupci (Oatley i Jenkins, 2003). Chabot i Chabot (2009) ističu da su emocije moćni "strojevi" koji nas pokreću iznutra, ali utiču i na vanjsko ponašanje. Prema Petzu (1992) emocije su „doživljaji izazvani nekom vanjskom ili unutarnjom situacijom, karakteristični prvenstveno po tome što su većinom ili ugodni ili neugodni.

U literaturi je prisutna neusaglašenost kada je riječ o podjeli emocija. Pa tako se navodi podjela na pozitivne i negativne (Miljković i Rijavec, 2009), ugodne i neugodne (Dubovicki, 2016), prijatne i neprijatne (Milivojević, 2000). Važno je istaći da u jezičkom određenju ne postoji suštinska razlika, te će emocija zadovoljstva, radosti i sreće označavati pozitivnu, ugodnu, prijatnu emociju, a strah, tuga i ljutnja negativnu, neugodnu i neprijatnu emociju. Ipak, nije svaka neprijatna emocija i negativna emocija. Pozitivne i negativne emocije ne pridonose jednako emocionalnoj dobrobiti, negativne emocije su u najvećoj mjeri povezane s neispunjenim psihološkim potrebama (Brdar i Anić, 2010). Brdar i Bakarčić (2006) navode da se emocionalno kompetentni pojedinci uspješnije suočavaju sa stresnim događajima. Pokazatelji dobrog emocionalnog stanja pojedinca su njegove sposobnosti kontroliranja širokog raspona emocionalnih doživljaja i prikladne reakcije u tim emocionalnim situacijama. Emocionalna stanja adolescenata su promjenjiva pa ne pružaju satabilnu sliku situacije. Kod starijih adolescenata ova slika je nešto stabilnija (Žegarac i Dažamonja-Ignjatović, 2010). Emocionalne vještine su neophodne u upravljanju zahtjevima koje nameće trenutni socijalni kontekst. Odgovori individue na te zahtjeve postaju adaptivni kada joj pomažu da: ostvari cilj, suoči se sa promjenama i prevlada ih,upravlja svojim emocionalnim pobuđenjem (Petermann i Peterman, 2012). Deficiti u emocionalnim znanjima i vještinama mogu biti okidač za neprimjerene emocije i ekspresiju ponašanja kao odgovore na znakove iz okoline.

Brojni problemi s mentalnim zdravljem započinju upravo krajem djetinjstva ili početkom adolescencije, te kasnije mogu pojedincu značajno otežavati život i funkcioniranje. Negativna

emocionalna stanja koja se događaju na kraju srednje škole, mogu označavati i dugoročni stres, koji ukazuje na teškoće mentalnog zdravlja, ako traju više godina (Mikić, 2021). Važno je navesti da je emocionalna kompetentnost uz optimizam, suočavanje sa stresom, samokontrolu, percipiranu samoefikasnost i empatiju, zaštitni faktori koji pozitivno djeluje na mentalno zdravlje (Štefić, 2021). Ističe se kako se zbog specifičnih razvojnih procesa tokom adolescencije doživljavaju najintenzivnije emocionalne reakcije.

Svjesni činjenice kako su djeca i mladi vrlo osjetljivi na uticaj stalnih stresora tokom razvojno osjetljivog razdoblja, njihovo mentalno zdravlje zahtjeva posebnu pažnju. Specifična obilježja, prijetnje, povećavaju emocionalne reakcije. Nerijetko se javljaju problemi i poteškoće u školi, slabiji školski uspjeh, zloupotreba opojnih tvari, problemi u ponašanju, pa čak i suicidalnost. Anksioznost kod mladih nerijetko prethodi depresiji (Werner-Seidler i sar., 2017), te se anksioznost i depresija češće pojavljuju zajedno kod djece i adolescenata, nego kod odraslih osoba (Kostić, 2006). Uvid i razumijevanje stanja u kojem se osoba nalazi, od velike je važnosti.

Smatra se da se izraženost emocionalnim teškoćama može uočiti kroz učenikovo korištenje neučinkovitih strategija prilikom suočavanja sa školskim problemima. Usmjereni su na trenutno emocionalno umirenje, a njihovo je korištenje povezano s većom anksioznošću adolescenata (Kozjak Mikić i Jokić-Begić, 2013). Specifičnost emocionalnih reakcija i doživljaja po kojim se oni razlikuju od drugih načina reagiranja na neke situacije u životu neke individue, jeste upravo to što emocionalne reakcije imaju poseban osjećajni doživljajni kvalitet. Osoba koja emocionalno reagira na neke situacije uspostavlja neposredan odnos prema toj situaciji i istovremeno uspostavlja i odnos prema toj svojoj reakciji. Danas se sve više govori o važnosti emocionalne inteligencije koja bi se mogla odrediti kao sposobnosti brzog zapažanja procjene i izražavanja emocija; sposobnost uviđanja i generiranja osjećaja koji olakšavaju mišljenje; sposobnosti razumijevanja emocija i znanja o emocijama i sposobnost reguliranja emocija u svrhu promocije emocionalnog i intelektualnog razvoja (Salovey and Sluyter 1997). Zadovoljstvo životom predstavlja kognitivnu komponentu subjektivne dobrobiti, a obuhvata dva aspekta procjene dobrobiti iz perspektive pojedinca: globalni osjećaj zadovoljstva životom i zadovoljstvo pojedinim područjima života (Diener, 1996). Globalni osjećaj zadovoljstva životom podrazumijeva širu, kognitivno utemeljenu evaluaciju pojedinca o kvaliteti života u cjelini, dok zadovoljstvo pojedinim područjima života predstavlja evaluaciju specifičnih aspekata života (Pavot i Diener, 1993). Premda su specifične komponente zadovoljstva životom međusobno usko povezane, kada se ispituju zasebno, daju jedinstveni doprinos objašnjenju globalnog osjećaja zadovoljstva životom. To znači da pojedinci mogu biti

zadovoljni u većini područja života, ali zbog nezadovoljstva u samo jednom području, ipak sveukupno mogu biti nezadovoljni. Upravo zbog toga, kako ističu Pavot i Diener, važno je razmatrati globalnu procjenu nečijeg života, umjesto zadovoljstvo pojedinim aspektima, kao što su posao, odnosi i zdravlje (Pavot i Diener, 1993).

Kada je u pitanju školski uspjeh, uvijek je to kompleksna varijabla koju definiraju brojni faktori od kojih veliki broj je izvan samog edukacijskog sistema. Emocije poput tuge, depresije, straha, ljutnje negativno utiču na kognitivno funkcionisanje (Buckley & Saarni, 2009), a time i na školski uspjeh. Stanković-Janković (2012) navodi da učenici koji su imali bolji školski uspjeh na polugodištu i na kraju godine pokazuju ugodne emocije, dok su neugodne emocije bile slabijeg intenziteta. U istraživanju (Davidović i Zečević, 2014) ističe se da učenici sa razvijenijom emocionalnom kompetentnošću ne postižu nužno bolji školski uspjeh, te da povećanje anksioznosti ne podrazumijeva istovremeno i lošiji školski uspjeh. Anksioznost u ovom slučaju ne mora da znači kao jedini i odlučujući faktor lošijeg školskog uspjeha. Posljednjih dvadesetak godina razvijeni su brojni programi za unapređenje socijalnog i emocionalnog učenja, a kao nadopuna postojećih školskih programa. Ti programi su u najvećem svom dijelu bili usmjereni na učenje i povezivanje kognitivnih, emocionalnih i socijalnih kompetencija, a za koje je utvrđeno da predstavljaju temelj boljeg akademskog postignuća u širem smislu, između ostalog, bolji rezultati i u školskim ocjenama (Durlak i sar., 2011).

Ranija istraživanja

Brojni autori (McKnight, Huebner i Suldo, 2002; Park, 2004) su pokazali da je zadovoljstvo životom povezano sa internaliziranim i eksternaliziranim problemima u ponašanju. Keyes (2006) je proveo istraživanje na populaciji američkih adolescenata kojim je utvrdio kako oni mladi koji imaju optimalnu razinu zadovoljstva životom pokazuju manje simptoma depresivnosti i više rezultate na skalama samopouzdanja, povezanosti s drugima i školskim uspjehom, u usporedbi s mladima kojima mentalno zdravlje izostaje. Nalazi pokazuju da su negativna emocionalna stanja u značajnoj negativnoj vezi sa procjenom zadovoljstva adolescenata (Dienner, 2012). Faktori kao što su promjene raspoloženja mogu imati utjecaja na evaluativne prosudbe. Kamman, Christie, Irwin i Dixon (1979) su utvrdili da je povezanost procjena zadovoljstva životom i trenutnog raspoloženja relativno niska. Heady, Kelley i Wearing (1993) izvještavaju o snažnoj negativnoj povezanosti zadovoljstva životom i depresije, takve rezultate su pronašli i Bech, Olsen, Kjoller i Rasmussen, (2003). Također, dosadašnja istraživanja ukazuju da osobe koje pate od simptoma poremećaja mentalnog

zdravlja, poput depresivnih osjećaja i usamljenosti, te anksioznosti, posljedično mogu imati smanjeno zadovoljstvo životom (Jung, Muntaner i Choi, 2010). Osobe koje su više zadovoljne svojim životom, prema mnogima će biti i manje depresivne, imaju veći nivo raspoloženja, i obično su skloniji doživljavanju ugodnih emocija (Kuterovac-Jagodić, 2003). Prema Ajduković i Kožljan (2022) zadovoljstvo životom povezano s mentalnim zdravljem, pogotovo s anksioznosti i depresivnosti.Pojedinac ne može biti u isto vrijeme zadovoljan ili sretan sa svojim životom, te u isto vrijeme depresivan. S druge strane zadovoljstvo životom i anksioznost su umjereno negativno korelirani. Drugim riječima, moguće je istodobno biti anksiozan i zadovoljan životom (Prpić, 2017). Pozitivno iskustvo u školi, dobar školski uspjeh i prijateljska mreža spominju se kao glavni zaštitni čimbenici koji doprinose pozitivnom mentalnom zdravlju adolescenata (Barry i sar., 2005). Faktori kao što su nada, pozitivne emocije, zahvalnost, postavljanje ciljeva i snaga karaktera su kroz istraživanja doveli do rezultata o povećanju subjektivne dobrobiti (Shoshani i Steinmetz, 2013). Važnost zadovoljstva životom kod adolescenata otkrivena je brojnim studijama, gdje se pokazalo kako individualne razlike u zadovoljstvu životom kod adolescenata, mogu predvidjeti važne životne ishode, kao što su razvoj internaliziranih i eksternaliziranih problema u ponašanju (Tuce i Fako, 2014).

Prema Levin, Currie i Muldoon (2009) rezultati su ukazali na činjenicu kako dječaci i mlađi adolescenti postižu bolje rezultate na skali samopouzdanja, sreće, bespomoćnosti, te iskazuju nižu razinu osjećaja izostavljenosti iz društva u usporedbi s djevojkama i starijim adolescentima. Osim prethodnog istraživanja, subjektivnu dobrobit istraživali su Ronen i saradnici (2016). Oni su utvrdili kako je razina subjektivne dobrobiti viša kod mlađih sudionika, nego starijih i kako rod ne predviđa razinu subjektivne dobrobiti, dalje navedeni istraživači navode da emocionalno zdravlje i dobrobit mladih imaju uticaj na samopoštovanje, ponašanje, pohađanje škole, obrazovna postignuća, socijalnu koheziju i zdravlje. Evidentni su nalazi da su mlađi zadovoljniji životom i sretniji (Penezić, 2006). Istraživanja pokazuju da mlađe osobe imaju manji nivo stresa, anksioznosti i depresivnosti, veći nivo zadovoljstva životom, što je u skladu sa tvrdnjama autora Ajduković i Kožljan (2022). Oni ističu da u istraživanju provedenom u Hrvatskoj u 2019. godini učenici su češće bili u ugodnom raspoloženju u odnosu na neugodno, bili su optimističniji oko budućnosti i zadovoljniji osjećajem vlastite sigurnosti u odnosu na godinu kasnije. Wilson (1967) navodi da su mlađi sretniji nego stariji.

S obzirom na spol, malo je potvrđenih nalaza (Nolen-Hoeksema i Rusting, 1999), osim što je utvrđeno kako žene intenzivnije doživljavaju i izražavaju emocije. Kada su u pitanju spolne

razlike, navodi se da dimenzija emocionalnosti općenito ima veću važnost za ukupan osjećaj zadovoljstva životom kod djevojaka, nego mladića (Tuce i Fako, 2014). U ovom istraživanju negativna emocionalna stanja su izraženija kod djevojaka, na što ukazuju i brojna sljedeća istraživanja koja ćemo spomenuti. Prema Ajduković i Kožljan (2022) internalizirani problemi su izraženiji kod djevojaka. Rezultati pokazuju kako je prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa u adolescenciji gotovo dvostruko veća u djevojaka, nego u mladića (Vulić Prtorić i Sorić, 2001), te da visoke razine stresnih događaja predviđaju veću razinu depresivnosti i negativnih kognicija djevojaka, a osobito beznadnost i negativne atribucije. Prema Živčić-Bećirević (2003) također, se obično potvrđuje da djevojke imaju jače izražene znakove anksioznosti od muškaraca, osobito one koji su vidljivi u ponašanju, te da su spremnije o njima izvještavati. Block (1976) navodi da su žene sklonije anksioznosti, doživljavaju više stresa, te imaju izraženije kognitivne tendencije koje su rizične za razvoj depresivnosti. Petersen, Sarigiani i Kennedy (1991 prema; Kurtović i Marčinko, 2011) su utvrdili da se spolne razlike počinju pojavljivati u dobi od 13 godina, te postaju značajne do dobi od 17 godina. Navodi se da su anksiozni poremećaji učestaliji u ženskog, nego u muškog spola, te se javljaju u omjeru 2:1, odnosno čak 3:1 u adolescenciji (Beesdo i sar., 2009). Macuka (2016) dalje ističe da je upravo ženski spol najsnažniji rizični prediktor za internalizirane poteškoće.

METODOLOŠKI DIO RADA

Problem i cilj istraživanja

Osnovni problem rada je bio istražiti odnos emocionalnih stanja, zadovoljstva životom i školskog uspjeha kod adolescenata, dok je cilj bio ispitati relacije emocionalnih stanja i zadovoljstva životom adolescenata, te njihove razlike u odnosu na spol, dob, školski uspjeh u funkciji unapređenja njihovog mentalnog zdravlja.

Zadaci istraživanja:

1. Utvrditi da li su izražena pozitivna ili negativna emocionalna stanja adolescenata, te utvrditi stepen zadovoljstva životom adolescenata.
2. Istražiti povezanost emocionalnih stanja, zadovoljstva životom i školskog uspjeha adolescenata.
3. Utvrditi razlike u emocionalnim stanjima u odnosu na spol, dob razlike i školski uspjeh kod adolescenata.

Hipoteze istraživanja

Glavna hipoteza

Postoji izražen veći stepen negativnih emocionalnih stanja koja su u negativnoj značajnoj vezi sa zadovoljstvom života i školskim uspjehom.

Pomoćne hipoteze

1. Pretpostavlja se kako su kod adolescenata više izražena negativna emocionalna stanja i niži stepen zadovoljstva životom.
2. Pretpostavlja se kako postoji negativna, značajna korelacija između negativnih emocionalnih stanja i zadovoljstva životom adolescenata;
3. Očekuje se kako postoje razlike u odnosu na spol, dob i školski uspjeh u emocionalnim doživljajima adolescenata

Instrumenti

U istraživanju je korišten upitnik o sociodemografskim podacima ispitanika, prilagođen za ovo istraživanje na osnovu kojeg su dobiveni podaci o spolu, dobi i školskom uspjehu.Za ispitivanje emocionalnih stanja adolescenata korištena je skala autora (Birleson,1980) čija je pouzdanost u ovom istraživanju (α=0.880). Ovim upitnikom se stiče razumjevanje kako se adolescent osjeća. Skala se sastoji od 18 ajtema. Skala zadovoljstva životom se sastoji od 20 tvrdnji. Na procjene globalnog zadovoljstva se odnosi 17 čestica, dok 3 čestice služe za procjenu situacijskog zadovoljstva. Skala je nastala uključivanjem skale zadovoljstva životom (Larsen i sar., 1985) sastavljene od pet čestica, skale općeg zadovoljstva (Bezinović, 1988) sastavljene od sedam čestica, pet čestica iz skale uživanja u životu (Grob, 1995), te tri čestice iz skale uživanja u životu za procjenu situacijskog zadovoljstva (Grob, 1995). Cronbach alfa za ovaj upitnik u ovom istraživanju iznosi (α=0.896). Kao mjera školskog postignuća bio je korišten opći uspjeh učenika na polugodištu.

Uzorak istraživanja

Istraživanje je urađeno na prigodnom uzorku od 313 srednjoškolaca/adolescenta, starosti od 15 do 18 godina sa području Tuzlanskog kantona, Bosna i Hercegovina. Adolescenti su pohađali prvi, drugi, treći i četvrti razred srednjih škola. Uzorak je činilo 152 muških ili 48.56 % i 161 ženskih ili 51,44 % ispitanika.

Postupak

U svrhu prikupljanja podataka ispitivanje je obavljeno u vrijeme redovnog odvijanja nastave u srednjim školama Tuzlanskog kantona. Istraživanje je bilo anonimno i na dobrovoljnoj bazi.

Tokom prikupljanja podataka zadovoljeni su etički principi i standardi koji se odnose na psihološka istraživanja.

REZULTATI

Na početku su predstavljeni deskriptivni podaci za varijable emocionalno stanje i zadovoljstvo životom adolescenata. Rezultati na skali emocionalnog stanja pokazuju vrijednosti (M=36.51, SD=6.36, Sk=-1.158), što ukazuje da adolescenti više ističu negativna emocionalna stanja ili emocionalne doživljaje dok vrijednosti na skali zadovoljstva životom pokazuju da su adolescenti generalno zadovoljni životom (M=79,45, SD=14,640, Sk=-1.124). Podaci su prikazani u Tabeli 1.

Tabela 1: Deskriptivni pokazatelji za emocionlanu osjetljivost i zadovoljstvo životom

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skewness	Kurtosis
Emocionalno stanje	313	15	44	36.51	.360	6.364	- 1.158	.975
Zadovoljstvo životom	313	28	100	79.45	.827	14.640	-1.124	1.459

Drugi zadatak se odnosio na povezanost emocionalnih stanja sa zadovoljstvom životom i školskim uspjehom adolescenata. Utvrđena je značajna veza između zadovoljastva životom i emocionalnog stanja adolescenata (r=.729, p=.000), što pokazuje da porastom pozitivnih emocionlanih doživljaja dolazi do porasta zadovoljstva životom kod ispitanika. Nije pronađena značajna veza niti zadovoljstva životom, niti emocionalnih stanja sa školskim uspjehom (rzšku=.048, p=.398) (resšu=.023,p=.681). Rezultati su prikazani u tabeli 2.

Tabela 2: *Povezanost emocionalnih stanja, zadovoljstva životom i školskog uspjeha*

		Emocionalna Stanja	Zadovoljstvo životom	Školski uspjeh
Emocionalna stanja	R	1	.729**	.023
	P		.000	.681
	N		313	313
Zadovoljstvo životom	R		1	
				.048
	P			.398
	N			313
Školski uspjeh	R			1
	P			
	N			

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

U sljedećem zadatku bilo je potrebno ispitati spolne razlike u emocionalnim doživljajima adolescenata. Na osnovu prikazanih rezultata, vidjivo je kako muški ispitanici postižu statistički značajno veće rezultate na skali emocionalnog stanja u odnosu na ženske ispitanike (Mm = 37.87, SD=5,023) (Mž = 35.24, SD=7.195), što potvrđuje t test (t(311)=3.770, p =.000). Rezultati su vidljivi u tabeli 3.

Tabela 3 Spolne razlike u emocionalnom stanju adolescenata

	Spol ispitanika	N	M	SD	SEM	t	p
Emocionalno stanje	Muški	152	37.87	5.023	.407	3.770.	.000
	Ženski	161	35.24	7.195	.567		

Jedan od zadataka u ovom istraživanju je bio ispitati razlike u emocionalnom stanju u odnosu na dob adolescenata. S obzirom na dobni uzrast ispitanika, utvrđena je statistički značajna razika u emocionalnom stanju kod adolescenata, gdje mlađi ispitanici izvještavaju više o negativnim emocionalnim stanjima u odnosu na starije ispitanike (F(3, 308)=2.812, p=.040). Rezultati su prikazani u tabeli tabeli 4.

Tabela 4 Dobne razlike u emocionalnim stanjima adolescenata (Analiza varijance)

Godine	N	M	SD	SEM	F	p
15	86	38.01	5.685	.613		
16	87	36.56	5.640	.605	2.812	.040
17	69	35.22	7.608	.916		
18	71	35.90	6.415	.761		
	313	36.51	6.364	.360		

Potrebno je bilo istražiti i razlike u emocionalnim stanjima s obzirom na školski uspjeh kod adolescenata. Podaci su predstavljeni u tabeli 5. Utvrđeno je da postoji značajna razlika u emocionalnom stanju adolescenata s obzirom na školski uspjeh, gdje adolescenti sa dobrim i odličnim uspjehom izvještavaju o više negativnih emocionalnih stanja (Md=37,55, SD=5.686); (Mo=37.62, SD=6.101), za razliku od nedovoljnih i adolescenata sa dovoljnim uspjehom. (Mn=34,56, SD=6.333); (Mdov=36,57, SD=5.563). Vrlo dobri postižu sljedeće vrijednosti (M=35,44, SD=6,831). Navedenu značajnu razliku potvrđuje F-test (F(4, 306)= 2.673, p=.032).

Tabela 5 Razlike u emocionalnom stanju s obzirom na školski uspjeh adolescenata

	N	M	SD	SEM	F	p
Nedovoljan	57	34.56	6.333	1.219		
Zadovoljava	21	36.57	5.563	2.103		
Dobar	89	37.55	5.686	.666	2.673	.032
Vrlodobar	79	35.44	6.821	.636		
Odličan	67	37.62	6.101	.640		
Ukupno	313	36.51	6.364	.360		

DISKUSIJA

U ovom istraživanju došlo se do rezultata o relacijama emocionalnih stanja, zadovoljstva životom i školskog uspjeha kod adolescenata, te razlikama u emocionalnim stanjima s obzirom na spol, dob i školski uspjeh.

Rezultati pokazuju da adolescenti u ovom istraživanju izvjšetavaju više o neprijatnim emocionalnim stanjima pri čemu treba uzeti u obzir period adolescencije, gdje se emocionalno stanje mijenja, te kod većine adolescenata postaje stabilnije, dok kod nekih adolescenata, većinom slabije socijalne podrške i prilagodbe, dolazi do poteškoća (Berk, 2015). Potrebno je imati u vidu da su emocionalna stanja adolescenata promjenjiva pa ne pružaju satabilnu sliku situacije. Kod starijih adolescenata ova slika je nešto stabilnija (Žegarac i Dažamonja-Ignjatović, 2010). Nekako općenito smatra da djevojčice trebaju biti emotivnije, dok dječaci trebaju kontrolirati svoje emocije (Leaper, 2002). U skladu s tim, moguće je da upravo to naglašavanje emocionalnosti kod ženske djece čini djevojke osjetljivijim za prepoznavanje i manifestiranje različitih emotivnih stanja. Moguće je da se djevojke u odnosu na mladiće više oslanjaju na različita afektivna iskustva kada procjenjuju zadovoljstvo životom, što naročito dolazi do izražaja kada je riječ o negativnim afektima. Adolescencija se često povezuje s pojmom mentalnog zdravlja, upravo zbog činjenice da je navedeno razdoblje popraćeno nestabilnim emocionalnim stanjima.Također, ovdje se može govoiriti o slabijoj sposobosti samoregulacije ili povećana reaktivnost na emocije (Šentija Knežević i sar., 2019).Velki i Romstein (2018) navode da je u ovom razdoblju emocionalna osjetljivost adolescenata povećana i da se uz to pojavljuju teškoće. Kada je u pitanju zadovoljstvo životom dobijeni podaci ukazuju da su adolescenti zadovoljni životom. Potrebno je istaći da se u ovom istraživanju došlo do podataka o generalnom zadovoljstvu životom adolescenata a ne o specifičnim tj. situacijskom zadovoljstvu životom. Dobijeni rezultati su u skladu sa drugim

istraživanjima. Prema Bezinoviću (1988) osjećaj globalnog zadovoljstva proizilazi iz kumulativnih uspjeha u raznim specifičnim situacijama. Navodi se da se zadovoljstvom pojedinih aspekata života može objasniti oko 65% varijance zadovoljstva cjelokupnim životom. Ističe se da su značajni prediktori za zadovoljstvo životom, zadovoljstvo prijateljima i obitelji, zadovoljstvo duhovnim životom, prihvaćanjem od okoline i materijalnim statusom kao i zadovoljstvo ljubavnom situacijom. Ukoliko uzmemo u obzir rezultate raniji istraživanja veći stupanj zadovoljstva mladih bi se mogao objasniti na način kako navodi Pastuović (1985) da se sreća mladih povećala od sedamdesetih do devedesetih godina prošlog stoljeća, kao jedan od razloga navodi se produženo obrazovanje mladih u odnosu na njihove roditelje. U prilog dobijenim rezultatima idu i rezultati Martins (2005), gdje je pronađeno da je zadovoljstvo životom najveće kod srednjoškolaca, gdje se s povećanjem dobi zadovoljstvo životom smanjuje. Što bi se moglo objasniti što je čovjek stariji veći su problemi sa zdravljem. Problemi se više gomilaju. Ovakav podatak je očekivan jer oni još uvijek žive u zaštićenoj roditeljskoj sredini, gdje nemaju izražene finansijke i stambene brige. Ono što može pokazati dilemu oko davanja odgovora na upitnicima o zadovoljstvu ili nezadovoljstvu je normativni uticaj. Također, se u obzir uzimaju koliko su zadovoljni drugi ako se nalaze u jednakim uslovima. Navodi se da je neki od razloga zašto se može misliti da se zadovoljno životom i taj što se može vjerovati da je većina drugih nezadovoljna zato što su poteškoće salijentnije od zadovoljstva (Penezić, 2003). Smatra se da zadovoljstvo životom nije stabilno i da se ono mijenja, niz je faktora koji utiču na to a neki od njih su napredak ili pogoršanje životnih uvijeta, ono nije potpuno internalno nego je pod uticajem osobinskih značajki i grupnih usmjerenja, te unutarnji parametri modificiraju okolinske faktore. Brkljačić i Kaleterna- Lipovčan, (2010) u istraživanju pronašli su da su studenti pokazali relativno visoko zadovoljstvo životom. Mangeloja i Hirvonen (2007) na uzorku od 246 finskih studenata nalaze da je 87 % sretno sa svoim životom a sličan nalaz dobijaju i Chan, Miller i Tcha (2005) na 749 australijskih studenata.

Utvrđena je značajna povezanost emocionalnih stanja sa zadovoljstvom života adolescenata dok ta veza nije pronađena sa školskim uspjehom. Smatra se da je opće zadovoljstvo vlastitim životom pokazatelj kvalitete života i emocionalnog prilagođavanja. Osim doživljenih uspjeha, mjera zadovoljstva vlastitim životom održava i prosječnu razinu raspoloženja, emocionalno stanje kroz duži period života pojedinca. Naši rezultati su konzistentni sa drugim istraživanjima. Osobe koje su više zadovoljne svojim životom, prema mnogima će biti i manje depresivne, imaju veći nivo raspoloženja i obično su skloniji doživljavanju ugodnih emocija (Kuterovac-Jagodić i Jerković, 2005). Zadovoljstvo života je povezivano sa depresijom,

mentalnim zdravljem, samopoimanjem, lokusom kontrole, unutarnjom kontrolom, stresom, samopoštovanjem, socijalnom podrškom, srećom, bračnim i poslovnim zadovoljstvom i dr. (Penezić, 2006). Značajni prediktori uobičajnog raspoloženja (sreće) su zadovoljstvo odnosima s prijateljima, zadovoljstvo samim sobom, te zadovoljstvo slobodnim vremenom. Pronađeno je da zadovoljstvo pojedinim aspektima života objašnjava i 52% varijance raspoloženja (sreće). Brkljačić i Kaleterna-Lipovčan (2010) u svom istraživanju su uspjele objasniti 65 % varijance zadovoljstva životom, značajni prediktori su bili zadovoljstvo prijetaljima i porodicom, zadovoljstvo duhovnim životom, prihvaćanjem od strane okoline i materijalnim statusom, te zadovoljstvo ljubavnom situacijom. Prethodna istraživanja (Haller i Hadler, 2006; Klaiterna Lipovčan i Prizmić-Larsen, 2006) zadovoljstvo prijateljima je pored zdravlja i materijalne sigurnosti, najvažniji prediktor zadovoljstva životom i srećom. Istraživanjem Kamman, Christie, Irwin i Dixon (1979) je utvrđeno da je povezanost procjena zadovoljstva životom i trenutnog raspoloženja relativno niska. Heady, Kelley i Wearing (1993) izvještavaju o snažnoj negativnoj povezanosti zadovoljstva životom i depresijom, takve rezultate su pronašli i Bech, Olsen, Kjoller i Rasmussen, (2003). Prema Ajduković i Kožljan (2022) zadovoljstvo životom povezano s mentalnim zdravljem, pogotovo s anksioznosti i depresivnosti. Istraživanje pokazuje da učenici s boljom regulacijom negativnih emocija imaju manje neprilagođenih emocionalnih reakcija, pokazuju manju sklonost zaboravljanju, odvlačenju pažnje pomoću humora, zabave, opuštanja i sl. (Brdar i Bakarčić, 2006).

Naši rezultati pokazuju da postoje značajne razlike u emocionalnom stanju adolescenata u odnosu na spol. Neka od mogućih objašnjenja su svakako i to što žene intenzivnije doživljavaju i izražavaju emocije (Nolen-Hoeksema i Rusting, 1999). Kada su u pitanju spolne razlike navodi se da dimenzija emocionalnosti općenito ima veću važnost za ukupan osjećaj zadovoljstva životom kod djevojaka nego mladića (Tuce i Fako, 2014). Istraživanja (Kozjak Mikić i Jokić-Begić, 2013) pokazuju, da dvostruko više djevojaka, nego mladića, ima smetnje raspoloženja. Da adolescentice pokazuju više negativnih emocionalnih stanja potvrđuju i druga istraživanja gdje se navodi da djevojke procjenjuju da imaju veći nivo stresa, anksioznosti i depresivnosti, što je u skladu sa prethodnim istraživanjima, gdje su internalizirani problemi izraženiji kod djevojaka (Ajduković i Kožljan, 2022). Rezultati koji su su skladu sa našim istraživanjem pokazuju kako je prevalencija simptoma depresivnosti, anksioznosti i stresa u adolescenciji veća u djevojaka nego u mladića (Vulić Prtorić i Sorić(2001), Živčić-Bećirević (2003), Block (1976) Beesdo i sar. (2009), Macuka (2016). Nekako općenito smatra da djevojčice trebaju biti emotivnije, dok dječaci trebaju kontrolirati svoje emocije (Leaper, 2002). U skladu s time, moguće je da upravo to naglašavanje

emocionalnosti kod ženske djece čini djevojke osjetljivijim za prepoznavanje i manifestiranje različitih emotivnih stanja.

Dobijeni podaci pokazuju da mlađi adolescenti izvještavaju o više neprijatnih emocionalnih stanja. Neki od razloga može biti i taj što stariji adolescenti češće primjenjuju strategije suočavanja i emocionalnog izražavanja (Ebata i Moos, 1994). Imajući u vidu da učenici koriste brojene strategije autori nalaze više rezultata u pubertetu (Poli i sar., 2003). Zrelije osobe jasnije prepoznaju svoje emocije, opisuju ih mnogo složenije i detaljnije, te su u boljem kontaktu sa svojim osjećajima, što je možda rezultat analize različitih i brojnih životnih iskustava (LabouvieVief i Diehl, 2000). U starijoj dobi ljudi imaju bolju ravnotežu pozitivnih i negativnih emocija i više emocija (i pozitivnih i negativnih) s nižom razinom uzbuđenja ili uznemirenosti (Pinquart, 2001). Primjetno je postojanje pretpostavki da su mlađi zadovoljniji životom i sretniji (Penezić, 2006; prema Brkljačić, Kaleterna-Lipovčan, 2010). Mlađe osobe imaju manji nivo stresa, anksioznosti i depresivnosti, što je u skladu sa istraživanjem autora Ajduković i Kožljan (2022), koji ističu da u istraživanju u 2019. godini, učenici su češće bili u ugodnom raspoloženju u odnosu na neugodno, bili su optimističniji oko budućnosti i zadovoljniji osjećajem vlastite sigurnosti u odnosu na godinu kasnije. Neki od rezultata koji nisu saglasni sa dobijenim rezultatima su Wilsonovo istraživanje (1967) gdje navodi da su mlađi sretniji nego stariji. Kuna i Gunjač (2020) ističu kada je riječ o stresu, anksioznosti i depresiji da preko tri četvrtine učenika ne pokazuje simptome navedenih stanja.

Utvrđeno je da potoji značajna razlika u emocionalnom stanju adolescenata u odnosu na školski uspjeh, gdje dobri i odlični izvještavaju da imaju više neprijatnih emocionalnih stanja nego adoelsceenti sa lošim ocjenama. Neka od objašnjenja mogu biti, da težnja ka postizanju boljeg uspjeha sa sobom može da nosi stres i anksioznost kao negativna emocionalna stanja. Rezultati drugih istraživanja nisu konzistentni.Vjeruje se da osobe sa većim uspjehom imaju manji nesklad između realne i očekivane slike, što ublažava anksioznost, smanjuje mogućnost depresije, a sve to omogućava ostvarivanje većeg školskog uspjeha. Postavljanje realnijih ciljeva je, također, jedna od karakteristika boljih učenika, što vodi ka postignući, a samim tim i sreći koja utiče na zadovoljstvo životom. Diaz i suradnici (2001) navode da je kod osoba koje vjeruju da mogu kontrolirati svoje osjećaje i negativne misli manja vjerojatnost da će se nepovoljno odraziti na akdemski uspjeh. Uspješniji učenici imaju manje izražen strah od razočaranja (Staniciu, 2014). Prema Mohorić (2006) postoji značajna povezanost automatskih misli kod učenja, ispitne anksioznosti i akademskog postignuća. St. Lawrence, McGrath, Oakley i Sult (1983.) pokazuju da podučavanje adolescenata vještinama boljeg ovladavanja anksioznosti, povećava njihovu samoefikasnost za afektivnu kontrolu, što može da rezultira

snižavanjem anksioznosti i poboljšanjem uspjeha. Stanković-Janković (2012) navodi da učenici koji su imali bolji školski uspjeh na polugodištu i na kraju godine pokazuju ugodne emocije, dok su neugodne emocije bile slabijeg intenziteta. Rezultati Davidović i Zečević (2014) su u skladu sa našim istraživanjem u kojima se ističe da učenici sa razvijenijom emocionalnom kompetentnošću ne postižu nužno bolji školski uspjeh, te da povećanje anksioznosti ne podrazumijeva istovremeno i lošiji školski uspjeh. Anksioznost u ovom slučaju ne mora da znači kao jedini i odlučujući faktor lošijeg školskog uspjeha. Linenbrik-Garsia i saradnici (Linnenbrink-Garcia et al., 2016) došli su do saznanja da uživanje u učenju uporedo ide sa procjenama povoljnih kompetencija i visokom vrijednošću zainteresiranosti za materiju koja se uči, dok je pojava anksioznosti praćena slabom kontrolom nad ispitnom situacijom. Također, Mihajlović, Skrobonja, Vukanovića i Dragić (2024) naglašavaju da visoke ocjene iz navedenih predmeta ne prate nužno pozitivne emocije. Dobijeni rezultati našeg istraživanja koji se odnose na povezanost samoprocjena učenika o zastupljenosti neprijatnih emocija u vannastavnim aktivnostima, te opšteg školskog uspjeha i školskog uspjeha iz pojedinih nastavnih predmeta, ukazuju na povezanost između neprijatnih emocija poput straha, ljutnje (koje učenici doživljavaju radom u vannastavnim aktivnostima), te opšteg školskog uspjeha i uspjeha iz pojedinih nastavnih predmeta. U istraživanju Fernandez-Castillo i Gutierrez-Rojas (2009) se nije utvrdila direktna povezanost između anksioznosti i školskog uspjeha. Ovaj nalaz potvrđen je i u istraživanjima (Vulić-Prtorić i Cifrek-Kolarić, 2011), a u skladu s tim se pokazalo da povezanost između anksioznosti i školskog uspjeha postaju mnogo veće i značajnije s prelaskom u srednju školu.

ZAKLJUČAK

Rezultati pokazuju da adolescenti izvještavaju više o negativnim emocionalnim stanjima i da su generalno zadovoljni životom. Utvrđena je značajna pozitivna veza između emocionalnih stanja i zadovoljstva životom adolescenata, što ukazuje da s porastom pozitivnih emocionalnih doživljaja, raste i zadovoljstvo životom kod adolescenata. Nije utvrđena značajna veza emocionalnih stanja i zadovoljstva životom sa školskim uspjehom. Dobijeni rezultati ukazuju na značajnu razliku u emocionalnim stanjima s obzirom na spol, dob i školski uspjeh. Ženski spol izvještava o više negativnih emocionalnih stanja, straiji pokazuju manje negativnih emocionalnih doživljaja, dok adolescenti sa boljim školskim uspjehom izvještavaju o većem stepenu negativnih emocionalnih stanja. Sve navedeno ukazuje da bi se trebalo više usmjeruti na razvoj pozitivnih zaštitnih faktora za unapređenje emocionlanih vještina, a ujedno i mentalnog zdravlja adolescenata. Može se zaključiti kako je razvoj emocionalnih vještina

važan kako bi se spriječili ili barem umanjili, problemi mladih i kako bi se poboljšalo cjelokupno zadovoljstvo životom i mentalno zdravlje pojedinca. Rad na upravljanju emocijama i na poznavanju osobnih granica, emocija i želja, od velike je važnosti u poboljšanju osobnog mentalnog zdravlja.

LITERATURA

Ajduković, M. i Kožljan, P. (2022). Depresivnost, anksioznost i stres adolescenata prije i za vrijeme četvrtog vala COVID-19 pandemije. *Soc. psihijatrija* 50 (4), 389-416.

Ajduković, D i Ajduković M. (ur.). (1996). *Pomoć i samopomoć u skrbi za mentalno zdravlje pomagača.* Zagreb: Društvo za psihološku pomoć.

Buckley, M. i Saarni, C. (2009.), Emotion Regulation. In: R. Gilman, E. S. Heubner i M. J. Furlong (Eds.), *Handbook of positive psychology in the schools*. Lawrence Erlbaum.

Barry, M. M. (2009). Addressing the Determinants of Positive Mental Health: Concepts, Evidence and Practice. International Journal of Mental Health Promotion, 11(3), 4–17.

Barry, M. M., Clarke, A. M., Petersen i Jenkins, R. (Eds.). (2019). Implementing Mental Health Promotion. Švicarska: Springer International Publishing.

Barry, M., Jane Llopis, E., Hosman, C. i Patel, V. (2005). Mental health promotion work: A review. Promotion & education, 12(2), 9-25.

Beesdo K, Knappe S i Pine, D.S. (2009). Anxiety and Anxiety Disorder in Childrenand Adolescents: Developmental Issues and Implications for DSM-V.*Psychiatria ClinNorth Am* 32(3): 483-524

Berk, L. (2015). *Dječja razvojna psihologija*. Naklada Slap.

Bezinović, P. (1988). *Percepcija osobne kompetentnosti kao dimenzija samopoimanja.* Doktorska disertacija. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Brdar, I., i Anić, P. (2010). Životni ciljevi, orijentacije prema sreći i psihološke potrebe adolescenata: Koji je najbolji put do sreće? *Psihologijske teme*, *19*(1), 169–187, https://hrcak.srce.hr/56834 (pristupljeno 11.12 2024).

Brdar, I., i Bakarčić, S. (2006). Suočavanje s neuspjehom u školi: koliko su važni Emocionalna kompetentnost, osobine ličnosti i ciljna orijentacija u učenju?. Psihologijske teme, *15*(1), 129–150. https://hrcak.srce.hr/11835 (pristupljeno 9.2. 2025).

Brkljačić, T. i Kaliterna Lipovčan, Lj. (2010). Zadovoljstvo životom i osjećaj sreće kod studenata. Suvremena psihologija, 13 (2), 189-200. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/83032

Chabot D. i Chabot M. (2009). *Emocionalna pedagogija. Osećati kako bi se učilo – Kako uključiti emocionalnu inteligenciju u vaše poučavanje*.Zagreb:Educa.

Davidović, O. i Zečević, I. (2014). Povezanost emocionalne kompetencije, ispitne anksioznosti i školskog uspjeha učenika srednje škole. U S. Stojiljković, Z. Marković, G. Đigić (Ur.) *Individualne razlike, obrazovanje i rad* (str. 49–73). Filozofski fakultet, Univerzitet u Nišu.

Diener, E. (1996). Traitscanbepowerful, but are notenough: Lessonsfromsubjectivewell-being. Journal of Research in Personality, 3, 389-399.

Diener, E. (2012). New findings and future directions for subjective well-being research. *American Psychologist*, 67, 590-597.

Diener, E. i Diener, C. (1996). Most people are happy. *Psychological Science*, 7(3), 181- 185.

Dubovicki, S. (2016). *Kreativnost u sveučilišnoj nastavi*. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.

Ebata, A. T. i Moos, R. H. (1994). Personal, situational, and contextual correlates of coping in adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 4(1), 99–125.

Fernandez-Castillo A. i Gutierrez-Rojas M.E. (2009.). Selective attention, anxiety, depressive symptomathology and academic perfomance in adolescence. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 17, 7, 49-76.

Keyes, C. L. M. (2006). Mentalhealth in adolescence: IsAmerica'syouthflourishing? American Journal ofOrthopsychiatry, 76(3), 395–402.

Kostić, R. (2006). *Odnos simptoma anksioznosti i depresije i dimenzija ličnosti uadolescenciji*.Diplomski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za psihologiju.

Krech, D. i Krečfild R. (1976). *Elementi psihologije*. Beograd : Naučna knjiga.

Kozjak Mikić, Z. (2021). Promjene u nekim aspektima mentalnog zdravlja adolescenata tijekom srednje škole. *Journal of Applied Health Sciences (Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti)*, 7(2), 191-201. https://doi.org/10.24141/1/7/2/9 (pristupljeno 14.12.2024).

Kozjak Mikić,Z. i Jokić-Begić,N. (2013).Emocionalne teškoće adolescentica nakon tranzicije u srednju školu. *Socijalna psihijatrija*, *41*(4), 226–234.

KuterovacJagodić,G.(2003).Emocionalno opismenjivanje:novi izazov za predškolske ustanove. *Zbornik radova XV simpozija socijalne pedijatrije*, 51–53.

Kurtović,A. i Marčinko, I. (2011). Spolne razlike u atribucijama negativnih i pozitivnih događaja te depresivnim simptomima. Psihologijske teme, 20 (1), 1-24

Kuna i Gunjač (2020). Utvrđivanje emocionalnog stanja, razine tjelesne aktivnosti i svakodnevnih navika. *Ministarstvo znanosti, prosvjete, kulture i športa Hercegbosanske županije*, Srednja strukovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević"

Labouvie-Vief, G., i Diehl,M. (2000). Cognitive complexity and cognitive-affectiveintegration:Related and separate domains of adult development? *Psychology and Aging, 15*, 490–504.

Leaper, C. (2002). *Parenting girls and boys.* In M. H. Bornstein (Ed.), Handbook of parenting: *Children and parenting* (pp. 189–225). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A., & Pekrun, R. (2016). Adaptive motivation and emotion in education: Research and principles for instructional design. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 3(2), 228–236. https://doi.org/10.1177/2372732216644450 (pristupljeno 4.2.2025).

Macuka, I. (2016). Emocionlani i ponašajni problem mlađih adolescenata-zastupljenost i rodne razlike. *Ljetopis socijalnog rada, 23* (1), 65-86. https://doi.org/10.3935/ljsr.v23i1.97 8 (pristupljeno 11.1.2025).

McKnight, C. G., Huebner, E. S., i Suldo, S. (2002). Relationships among Stressful Life Events, Temperament, Problem Behavior, and Global Life Satisfaction in Adolescents. *Psychology in the Schools*, 39, 677-687. http://dx.doi.org/10.1002/pits.10062

Milivojević, Z. (2000). *Emocije*. Prometej.

Miljković, D. i Rijavec (2009). Važnost pozitivnih emocija u odgoju i obrazovanju. *Napredak* 150(3–4), 488–506.

Mihajlović, T.,Skrobonja, J., Vukanović, Nj., i Dragić, Ž. (2024). Akademske emocije u vannastavnim aktivnostima i školski uspjeh učenika. *Zbornik odsjeka za pedagogiju Filozofski fakultet u Novom Sadu*, 33. https://doi.org/10.19090/zop.2024.33.50-71 (pristupljeno 21.11.2024).

Nolen-Hoeksema, S., & Rusting, C. L. (1999). Gender differences in well-being. In D. Kahneman, E. Diener, & N. Schwarz (Eds.) Well-being: The foundations of hedonic psychology (pp. 330–350). New York: Russell Sage Foundation

Pastuović, N., Kolesarić, V., & Krizamnić, M. (1995). Psychological variables as predictors of quality of life. Review of Psychology, 2 (1-2), 49 – 61.

Pavot, W. i Diener, E. (1993). The affective and cognitive context of self reported measures of subjective well-being. Social Indicator Research, 28, 1-20.
Petermann, F.i Petermann,U.(2012). *Srukturiranje radnog i socijalnog ponašanja*.Zagreb: Naklada Slap.
Petz, B.(2005). *Psihologijski rječnik.*Zagreb: Naklada Slap.
Penezić, Z. (1996). *Zadovoljstvo životom – provjera konstrukta*. (Neobjavljeni diplomski rad). Sveučilište u Zadru, Filozofski fakultet, Zadar.
Penezic, Z. (2006). Zadovoljstvo životom u adolescenciji i odrasloj dobi. Društvenaistrazivanja, 15(4-5), 643–669.
Penezić, Z. (2006). Zadovoljstvo životom u adolescentskoj i odrasloj dobi. *Društvena istraživanja*, 4-5(84-85), 643-669.
Prpić (2017). *Fizička aktivnost i mentalno zdravlje te zadovoljstvo životom kod studentica*. Diplomski rad. Sveučilište u Zadru
Stanković Janković, T. (2012). *Učenje učenja i emocije u nastavi*. Art print.
Šentija Knežević, M., Kuculo, I. i Ajduković, M. (2019). Rizična ponašanja djece i mladih: javnozdravstvena perspektiva. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 55*(2), 70-81. https://doi.org/10.31299/hrri.55.2.6 (pristupljeno 20.12.2024).
Štefić, P. (2021). *Odnos emocionalne kompetentnosti, psihološke otpornosti i nekih pokazatelja mentalnog zdravlja kod odgojitelja* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:172703 (pristupljeno 20.2.2025).
Tuce, Đ., i Fako, I. (2014). Odrednice zadovoljstva životom kod adolescenata. Psihologijske teme, 23(3), 407-433.
Žegarac, N. i Džamonja-Ignjatović, T. (2010). *Instrumenti procjene u socijalnoj zaštiti,* Beograd: Centar za primjenjenu psihologiju.
Oatley, K. i Jenkins, J. M. (2003). *Razumijevanje emocija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.
Salovey,P. i Sluyter,D.J.(eds.)(1997). *Emotional Development and Emotional Intelligence. Educational Implications.* NewYork: BasicBooks.
Velki, T., i Romstein, K. (Ur.). (2018). *Priručnik za rad s učenicima s teškoćama u razvoju u srednjim školama.* Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:141:547717. (pristupljeno 10.11.2024).
Vulić-Prtorić, A. i Sorić, I. (2001). Taksonomija depresivnosti u djetinjstvu iadolescenciji: razlike i sličnosti s obzirom na spol i dob ispitanika. *Medica Jadertina*, 31(3-4), 115-140.
Vulić-Prtorić, A., i Lončarević, I. (2016). Školski uspjeh i mentalno zdravlje: Od relacija do intervencija *Napredak*, 157 (3), 301-324
Wilson, J. P. i Wilson, S. B. (1976). Sources of self-esteem and the person X situation controversy. Psychological reports, 38(2), 355–358. doi: 10.2466/pr0.1976.38.2.355
Živčić-Bećirević, I. (2003). Uloga automatskih misli i ispitne anksioznosti u uspjehu studenata. *Društvena istraživanja Zagreb*, 67,5, 703-720.

UDC: 159.923:37.015.3
Original Scientific Paper

Nermin Mulaosmanović
Faculty of Philosophy, Tuzla
nerminmulaosmanovic1@gmail.com
https://orcid.org/0000-0001-5144-2747

Damir Gazdić
Faculty of Philosophy, Tuzla
damirgazdic@hotmail.com

Emotional states, life satisfaction and school success in adolescents

Abstract

Adolescents' emotional states might have a negative impact on their mental health. Each individual is sensitive in unique ways, depending on his personality, life experience, and developed skills. Numerous studies have found that individual differences in life satisfaction in teens can predict key life outcomes. The significance of this study stems from its goal, which is to investigate the relationship between teenagers' emotional states, life satisfaction, and school accomplishment in order to improve their mental health.

The study was carried out on a handy sample including 313 teenagers of both genders (153 male, 161 female). Respondents, who range in age from 15 to 18, attend Tuzla Canton secondary schools. The study employed the adolescent emotional state questionnaire (Birleson, 1980) and the life satisfaction scale (Penezić, 1968). The findings show that adolescents' emotional states and life satisfaction are positively correlated. There was no discernible link found between emotional states and life satisfaction with academic achievement. The results indicate a substantial disparity in emotional states according to age, gender, and academic achievement. The aforementioned factors highlight how crucial it is to cultivate emotional intelligence in order to enhance their mental and overall well-being.

Key words: emotional state; life satisfaction; school success; adolescents.

Introduction

Emotionality is a unique depiction of human life that has, until recently, eluded adequate professional and scientific conception. Students' emotional interactions tend to be infused with both negative (unpleasant, unpleasant) and positive (pleasant, pleasant) feelings. Recalling some of the concepts of emotions is crucial because this paper focuses on the emotional states or experiences of adolescents. The term emotion, in its broadest psychological sense, describes an agitated state of the organism that can take three distinct forms: 1) emotional experience

(e.g., rage), 2) emotional behavior (e.g., reprimands and attacks), and 3) physiological changes (e.g., faster heartbeat) (Kreč & Krečfild, 1978).

It is challenging to describe the wide range of emotional experiences in a certain order. This task can be approached by identifying a small number of general emotional experiences. Intensity, emotions, tension level, hedonic tone, and complexity are the four primary dimensions. It is evident that there are wide variations in the emotional experience with regard to the degree of tension. Emotion is typically thought of as a unique kind of mental state that is brought on by the conscious or unconscious assessment of an event as significant for a certain objective. It is occasionally accompanied by physical manifestations, expressions, and behaviors (Oatley and Jenkins, 2003). Emotions are strong "machines" that affect our behavior both inwardly and externally, as noted by Chabot and Chabot (2009). "Experiences caused by some external or internal situation, characterized primarily by the fact that they are mostly either pleasant or unpleasant," is how Petz (1992) defined emotions.

Regarding the division of emotions, there is dispute in the literature. Accordingly, the distinction between pleasant and unpleasant (Dubovicki, 2016), positive and negative (Miljković and Rijavec, 2009), and pleasant and unpleasant (Milivojević, 2000) is made. Since there is no fundamental difference in the language definition, the emotions of joy, contentment, and satisfaction will all be regarded as positive, pleasant emotions, while fear, sadness, and wrath will be regarded as negative, unpleasant, and unpleasant emotions. But not all unpleasant feelings are bad feelings. According to Brdar and Anić (2010), unpleasant emotions are typically linked to unfulfilled psychological demands, while positive feelings do not equally contribute to emotional well-being. According to Brdar and Bakarčić (2006), people who are emotionally competent handle stressful situations better. A person's capacity to regulate a variety of emotional experiences and behave appropriately in certain emotional circumstances are markers of a healthy emotional state.

Adolescents' emotional states vary and do not present a consistent view of the situation. Older teenagers show a steadier image (Žegarac and Dažamonja-Ignjatović, 2010). Emotional abilities are required to cope with the demands of today's social environment. An individual's answers to these demands become adaptive when they assist them in achieving a goal, confronting and overcoming change, and managing emotional arousal (Petermann & Peterman, 2012). Deficits in emotional knowledge and abilities can lead to incorrect feelings and behavior in response to environmental cues.

Numerous mental health issues start right at the end of childhood or the start of adolescence and can later cause serious problems in the person's life and functioning. If negative emotional

states persist for a number of years after high school graduation, they may also be a sign of long-term stress, which is a sign of mental health issues (Mikić, 2021). Importantly, emotional competence is a protective feature that has a beneficial impact on mental health, coupled with optimism, coping with stress, self-control, perceived self-efficacy, and empathy (Štefić, 2021). It is stressed that the strongest emotional responses occur during adolescence because of particular developmental processes.

Given that children and young people are extremely vulnerable to the effects of continual stressors during the developmentally sensitive time, their mental health requires specific attention. Specific qualities and threats elicit stronger emotional reactions. Problems and challenges in school, poor academic performance, substance misuse, behavioral issues, and even suicidality are common. Anxiety in young people frequently precedes depression (Werner-Seidler et al., 2017), and anxiety and depression are more common in children and adolescents than in adults (Kostić 2006). It is critical to have insight and comprehension of one's current situation.

It is considered that the severity of emotional troubles can be determined by the student's usage of poor tactics for dealing with scholastic problems. According to Kozjak Mikić and Jokić-Begić (2013), the usage of these medications for immediate emotional soothing is linked to increased anxiety in teenagers. Emotional reactions and experiences are distinguished from other methods of reacting to various situations in an individual's life by the fact that they have a unique emotional quality. A person who reacts emotionally to particular situations forms a direct relationship with the situation while also forming a relationship with their reaction. Today, there is an increasing emphasis on the importance of emotional intelligence, which can be defined as "the ability to quickly observe, evaluate, and express emotions; the ability to perceive and generate feelings that facilitate thinking; the ability to understand emotions and knowledge about emotions; and the ability to regulate emotions in order to promote emotional and intellectual development" (Salovey and Sluyter, 1997).

Life satisfaction represents the cognitive component of subjective well-being, and includes two aspects of well-being assessment from an individual's perspective: global feeling of life satisfaction and satisfaction in certain areas of life (Diener, 1996). The global feeling of life satisfaction implies a broader, cognitively based evaluation of the individual about the quality of life as a whole, while satisfaction in certain areas of life represents the evaluation of specific aspects of life (Pavot and Diener, 1993). Although the specific components of life satisfaction are closely related to each other, when examined separately, they make a unique contribution to explaining the global sense of life satisfaction. This means that even if people are content in

most aspects of their lives, they may still be dissatisfied overall. Because of this, Pavot and Diener argue that it is critical to evaluate the overall appraisal of one's life rather than happiness with individual areas such as employment, relationships, and health.

Academic achievement is always a complex variable determined by a variety of elements, many of which exist outside of the educational system. Emotions like melancholy, depression, fear, and rage have a negative impact on cognitive functioning and, as a result, academic accomplishment. According to Stanković-Janković (2012), students who achieved academic success during the semester and at the conclusion of the year experienced more positive feelings, while negative emotions were less intense. According to research (Davidović & Zečević, 2014), children with higher levels of emotional competence do not necessarily perform better academically, and higher levels of anxiety do not always indicate inferior academic performance. Anxiety is not always the sole cause of low academic performance. In the last two decades, various programs have been developed to increase social and emotional learning as a supplement to existing school programs. These programs have primarily focused on acquiring and connecting cognitive, emotional, and social competences, which have been shown to provide the foundation for overall academic accomplishment, including improved school grades (Durlak et al., 2011).

Previous research

A number of scholars (McKnight, Huebner, & Suldo, 2002; Park, 2004) have found that life pleasure is linked to both internalizing and externalizing behavioral disorders. Keyes (2006) conducted a study on a population of American adolescents and discovered that youth with optimal levels of life satisfaction exhibit fewer depressive symptoms and higher scores on scales of self-esteem, connectedness to others, and school achievement than youth with poor mental health. The findings indicate that negative emotional states have a substantial negative relationship with teenagers' satisfaction assessments (Dienner, 2012). Mood swings and other factors can have an impact on evaluative judgments. Kamman, Christie, Irwin, and Dixon (1979) discovered that there is a modest association between life satisfaction scores and current mood. Heady, Kelley and Wearing (1993) report a strong negative association between life satisfaction and depression, similar results were found by Bech, Olsen, Kjoller and Rasmussen, (2003). Also, previous research indicates that people suffering from symptoms of mental health disorders, such as depressive feelings and loneliness, and anxiety, may consequently have reduced life satisfaction (Jung, Muntaner and Choi, 2010). People who are more satisfied with their lives, according to many, will be less depressed, have a higher level of mood, and are

usually more inclined to experience pleasant emotions (Kuterovac-Jagodić, 2003). According to Ajduković and Kožljan (2022), life satisfaction is related to mental health, especially anxiety and depression. An individual cannot be satisfied or happy with his life and depressed at the same time. On the other hand, life satisfaction and anxiety are moderately negatively correlated. In other words, it is possible to be anxious and satisfied with life at the same time (Prpić, 2017). A positive experience at school, good school performance and a network of friends are mentioned as the main protective factors that contribute to the positive mental health of adolescents (Barry et al., 2005). Factors such as hope, positive emotions, gratitude, goal setting and strength of character have led to results through research on increasing subjective well-being (Shoshani and Steinmetz, 2013). Numerous studies have revealed the significance of life satisfaction in adolescents, demonstrating that individual differences in life satisfaction can predict important life outcomes such as the development of internalized and externalized behavioral problems (Tuce and Fako, 2014).

According to Levin, Currie, and Muldoon (2009), boys and younger adolescents score higher on the scales of self-confidence, happiness, and helplessness, and exhibit a lower level of feeling left out of society than girls and older adolescents. In addition to prior studies, Ronen et al. (2016) explored subjective well-being. They discovered that younger participants have a higher level of subjective well-being than older participants, and that gender does not predict subjective well-being. The researchers also found that young people's emotional health and well-being have an impact on self-esteem, behavior, school attendance, educational achievements, social cohesion, and health. According to Penezić (2006), younger adults report higher levels of happiness and life satisfaction. According to Ajduković and Kožljan's (2022) research, younger individuals have lower levels of stress, anxiety, and depression, as well as higher levels of life satisfaction. In a 2019 study in Croatia, students were more optimistic about the future and satisfied with their sense of security compared to a year later. Wilson (1967) claims that younger individuals are happier than older people.

There are few substantiated findings on gender (Nolen-Hoeksema and Rusting, 1999), with the exception that women experience and express emotions more intensely. When it comes to gender disparities, Tuce and Fako (2014) claim that the characteristic of emotionality is generally more essential for overall life satisfaction in girls than in boys. Negative emotional states are more pronounced in girls, as evidenced by the various studies listed below. Ajduković and Kožljan (2022) found that girls tend to have more internalized difficulties. Research indicates that girls are more likely than boys to experience depression, anxiety, and stress during adolescence (Vulić Prtorić and Sorić, 2001). Additionally, stressful events are

associated with higher levels of depression and negative cognitions in girls, particularly hopelessness and negative attributions. Živčić-Bećirević (2003) found that girls exhibit more obvious indicators of anxiety than men, and are more likely to report them. According to Block (1976), women are more likely to suffer worry, stress, and have more prominent cognitive tendencies that increase the chance of developing depression. According to Petersen, Sarigiani, and Kennedy (1991; Kurtović and Marčinko, 2011), gender differences emerge at the age of 13 and become prominent by 17. According to Beesdo et al. (2009), anxiety disorders are more common in women than men and arise in a 2:1, or even 3:1, ratio during adolescence. Matsuka (2016) also states that female gender is the largest risk indicator for internalizing issues.

METHODOLOGICAL PART OF THE STUDY

Research problem and objective.

The study's main problem was to investigate the relationship between emotional states, life satisfaction, and school success in adolescents, with the goal of improving their mental health.

Research tasks:

1. Determine whether teenagers have positive or negative emotional states, as well as their level of life satisfaction.
2. To look at the relationship between emotional states, life happiness, and academic accomplishment in adolescents.
3. Determine differences in emotional states in relation to gender, age disparities, and academic success in teenagers.

Research hypotheses

Main hypothesis

Unpleasant emotional states are more prevalent and have a poor and significant correlation with both academic progress and life satisfaction.

Supplementary theories

1. Adolescents are thought to have lower levels of life satisfaction and more noticeable negative emotional states.
2. Adolescent life satisfaction and negative emotional states are thought to be negatively and significantly correlated;
3. Adolescent emotional experiences are thought to differ according to gender, age, and academic achievement.

Instruments

The researchers employed a questionnaire on the respondents' sociodemographic data, which was modified for this study, to collect data on gender, age, and school success. The author's scale (Birleson, 1980) was used to analyze the emotional states of adolescents, and its reliability in this study is (α=0.880). This quiz provides insight into how the adolescent feels. The scale contains 18 components. The life satisfaction scale contains 20 statements. 17 particles assess global contentment, while 3 particles assess situational satisfaction. The scale was developed by combining five items from the life satisfaction scale (Larsen et al., 1985), seven from the general satisfaction scale (Bezinović, 1988), five from the enjoyment of life scale (Grob, 1995), and three from the enjoyment of life scale for assessing situational satisfaction (Grob, 1995). The Cronbach's alpha for this questionnaire in this study is (α=0.896). The overall performance of students during the semester was utilized to assess academic accomplishment.

Sample survey

The study included 313 high school students and adolescents aged 15-18 from Tuzla Canton, Bosnia and Herzegovina. Adolescents completed the first, second, third, and fourth grades of high school. The sample included 152 male (48,56%) and 161 female (51.44%) respondents.

Procedure

The study was carried out during regular school hours at Tuzla Canton secondary schools in order to collect data. The survey was anonymous and voluntary. During data collecting, ethical principles and criteria for psychological research were followed.

RESULTS

The study begins with presenting descriptive data on adolescents' emotional state and life satisfaction. Adolescents tend to prioritize negative emotional experiences on the emotional state scale (M=36.51, SD=6.36, Sk=-1.158), whereas they are generally satisfied with life (M=79.45, SD=14.640, Sk=-1.124). The data are presented in Table 1.

Table 1: Characteristic measures of life happiness and emotional sensitivity

	N	Min	Max	M	SEM	SD	Skewness	Kurtosis
Emotional State	313	15	44	36.51	.360	6.364	- 1.158	.975
Life satisfaction	313	28	100	79.45	.827	14.640	-1.124	1.459

The second task examined the connection between teenagers' emotional states, life satisfaction, and academic achievement. Adolescents' emotional states and life happiness were shown to be significantly correlated (r=.729, p=.000), indicating that respondents' life satisfaction rises as their pleasant emotional experiences increase. Life satisfaction and emotional states did not significantly correlate with academic accomplishment (r=.048, p=.398) (r=.023, p=.681). Table 2 displays the findings.

Table 2: The correlation between academic achievement, personal satisfaction, and emotional status

		Emotional States	Life satisfaction	School success
Emotional states	R	1	.729**	.023
	P		.000	.681
	N		313	313
Life satisfaction	R		1	
				.048
	P			.398
	N			313
School success	R			1
	P			
	N			

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

The next assignment required analyzing how teenagers' emotional experiences differed by gender. The t test (t(311)=3.770, p =.000) confirms the results, which show that male respondents perform statistically considerably better on the emotional state scale than female respondents (Mm = 37.87, SD=5.023) (Mž = 35.24, SD=7.195). Table 3 displays the findings.

Table 3: Disparities by gender in adolescents' emotional states

	Respondent's gender	N	M	SD	SEM	t	p
Emotional state	Male	152	37.87	5.023	.407	3.770.	.000
	Female	161	35.24	7.195	.567		

Examining variations in teenagers' emotional states according to their ages was one of the study's objectives. Adolescents' emotional states differed statistically significantly depending on their age, with younger respondents reporting more negative emotional states than older respondents (F(3, 308)=2.812, p =.040). Table 4 presents the findings.

Table 4: Age-related variations in adolescents' emotional states (Analysis of variance)

Age	N	M	SD	SEM	F	p
15	86	38.01	5.685	.613		
16	87	36.56	5.640	.605	2.812	.040
17	69	35.22	7.608	.916		
18	71	35.90	6.415	.761		
	313	36.51	6.364	.360		

Examining the variations in emotional states in relation to teenage academic achievement was also essential. Table 5 displays the information. In contrast to adolescents with insufficient and sufficient success, adolescents with good and excellent success report more unpleasant emotional states (Md=37.55, SD=5.686; Mo=37.62, SD=6.101), indicating a significant difference in their emotional states with regard to school success. (Mdov=36.57, SD=5.563); (Mn=34.56, SD=6.333). The following values are very good (M=35.44, SD=6.831). The F-test confirms the indicated significant difference (F(4, 306) = 2.673, p=.032).

Table 5: Disparities in adolescents' emotional states in relation to their academic achievement

	N	M	SD	SEM	F	p
Insufficient	57	34.56	6.333	1.219		
Satisfies	21	36.57	5.563	2.103		
Good	89	37.55	5.686	.666	2.673	.032
Very good	79	35.44	6.821	.636		
Excellent	67	37.62	6.101	.640		
Total	313	36.51	6.364	.360		

DISCUSSION

Results from this study included variances in emotional states by age, gender, and academic achievement, as well as correlations between emotional states, life satisfaction, and academic accomplishment in teenagers.

According to the study's findings, adolescents in this study report more unpleasant emotional states. This should be considered during adolescence, when emotional states change and become more stable for most adolescents. However, some adolescents experience difficulties, primarily due to a lack of social support and adaptation (Berk, 2015). It is important to

remember that teenagers' emotional states are erratic and do not give a consistent image of the circumstances. This picture is a little more constant in older teens (Žegarac and Dažamonja-Ignjatović, 2010). For whatever reason, the prevalent consensus is that boys should regulate their emotions, whereas ladies should be more emotional (Leaper, 2002). Girls may therefore be more sensitive to identifying and displaying various emotional states as a result of this emphasis on emotionality in female children. It is possible that girls, compared to boys, rely more on different affective experiences when assessing life satisfaction, which is especially evident when it comes to negative affects. Adolescence is often associated with the concept of mental health, precisely because the aforementioned period is accompanied by unstable emotional states. Also, here we can talk about a weaker ability to self-regulate or increased reactivity to emotions (Šentija Knežević et al., 2019). Velki and Romstein (2018) state that during this period, the emotional sensitivity of adolescents increases and that difficulties arise. When it comes to life satisfaction, the data obtained indicate that adolescents are satisfied with life. It should be emphasized that this research obtained data on the general life satisfaction of adolescents and not on specific, i.e. situational life satisfaction. The obtained results are in accordance with other researches. According to Bezinović (1988), the feeling of global satisfaction arises from cumulative successes in various specific situations. It is stated that about 65% of the variance in satisfaction with life as a whole can be explained by the satisfaction of certain aspects of life. It is emphasized that significant predictors for life satisfaction are satisfaction with friends and family, satisfaction with spiritual life, acceptance from the environment and material status, as well as satisfaction with the love situation. If we take into account the results of earlier research, the higher level of youth satisfaction could be explained in the way that Pastuović (1985) states that the happiness of young people increased from the seventies to the nineties of the last century, as one of the reasons cited is the extended education of young people compared to their parents. The results of Martins (2005) are in support of the obtained results, where it was found that life satisfaction is the highest among high school students, where life satisfaction decreases with increasing age. What could be explained is that the older a person is, the greater the health problems. The problems are piling up. This kind of data is expected because they still live in a protected parental environment, where they do not have pronounced financial and housing concerns. What may show the dilemma of answering satisfaction or dissatisfaction questionnaires is normative influence. Also, they take into account how satisfied others are if they are in the same conditions. It is stated that one of the reasons why one can think that one is satisfied with life is that one can believe that most others are dissatisfied because difficulties are more salient than satisfaction

(Penezić, 2003). It is considered that life satisfaction is not stable and that it changes, there are a number of factors that influence it and some of them are progress or deterioration of living conditions, it is not completely internal but is influenced by characteristics and group orientations, and internal parameters modify environmental factors. Brkljačić and Kaleterna-Lipovčan, (2010) in their research found that students showed relatively high life satisfaction. In a study of 246 students, Mangeloja and Hirvonen (2007) discovered that 87% of Finnish students were content with their lives. Chan, Miller, and Tcha (2005) found the same thing in 749 Australian students.

While there is no correlation between emotional states and academic achievement, there is a substantial correlation between emotional states and teenagers' life satisfaction. It is thought that overall life satisfaction serves as a gauge for emotional stability and life quality. Along with actual accomplishments, the measure of life satisfaction also sustains an individual's average emotional state and mood for a longer length of time. Our results are consistent with other research. According to many, people who are more satisfied with their lives will be less depressed, have a higher level of mood and are usually more inclined to experience pleasant emotions (Kuterovac-Jagodić, Jerković, 2005). Life satisfaction was associated with depression, mental health, self-concept, locus of control, internal control, stress, self-esteem, social support, happiness, marital and business satisfaction, etc. (Penezić, 2006). Significant predictors of usual mood (happiness) are satisfaction with relationships with friends, satisfaction with oneself, and satisfaction with free time. It was found that satisfaction with certain aspects of life explains 52% of the variance in mood (happiness). In their research, Brkljačić and Kaleterna-Lipovčan (2010) were able to explain 65% of the variance in life satisfaction, significant predictors were satisfaction with friends and family, satisfaction with spiritual life, acceptance by the environment and material status, and satisfaction with the love situation. Previous research (Haller and Hadler, 2006; Klaiterna Lipovčan and Prizmić-Larsen, 2006) shows that satisfaction with friends is, in addition to health and material security, the most important predictor of life satisfaction and happiness. Research by Kamman, Christie, Irwin and Dixon (1979) found that the correlation between life satisfaction assessments and current mood is relatively low. Heady, Kelley and Wearing (1993) reported a strong negative association between life satisfaction and depression, similar results were found by Bech, Olsen, Kjoller and Rasmussen, (2003). According to Ajduković and Kožljan (2022), life satisfaction is related to mental health, especially anxiety and depression. According to the study, students who are better at controlling their negative emotions have less maladjusted emotional reactions,

a lower propensity to forget, and a greater ability to divert attention through relaxation, comedy, and enjoyment (Brdar and Bakarčić, 2006).

According to our findings, teenagers' emotional states change significantly depending on their gender. The fact that women feel and express emotions more strongly is undoubtedly one of the potential causes (Nolen-Hoeksema and Rusting, 1999). Regarding gender differences, it is said that girls' total sense of life satisfaction is typically influenced by the emotionality dimension more so than that of males (Tuce and Fako, 2014). Research (Kozjak Mikić and Jokić-Begić, 2013) shows that twice as many girls as boys have mood disorders. That adolescent girls show more negative emotional states is also confirmed by other research, where it is stated that girls estimate that they have a higher level of stress, anxiety and depression, which is in line with previous research, where internalized problems are more pronounced in girls (Ajduković and Kožljan, 2022). The results, which are consistent with our research, show that the prevalence of symptoms of depression, anxiety and stress in adolescence is higher in girls than in boys (Vulić Prtorić and Sorić (2001), Živčić-Bećirević (2003), Block (1976) Beesdo et al. (2009), Macuka (2016). Some generally believe that girls should be more emotional, while boys should control their emotions (Leaper, 2002). Consequently, it is plausible that the focus on emotionality in female children may increase the sensitivity of girls to identify and express various emotional states.

Younger teenagers report more unpleasant emotional states, according to the data collected. One explanation could be that older teenagers employ coping and emotional expression techniques more frequently (Ebata and Moos, 1994). The authors obtain greater results during puberty because pupils employ a variety of tactics (Poli et al., 2003). Perhaps as a result of examining a wide range of life events, more mature people are better able to identify their emotions, explain them in more intricate and precise ways, and have greater emotional engagement (LabouvieVief and Diehl, 2000). Older adults experience more emotions (both positive and negative) and less excitement or anxiety, as well as a better balance of positive and negative emotions (Pinquart, 2001). Evidently, there are presumptions that younger people are happier and more content with their lives (Penezić, 2006; Brkljačić, Kaleterna-Lipovčan, 2010). According to research by authors Ajduković and Kožljan (2022), younger people experience lower levels of stress, anxiety, and depression. They note that students in the 2019 study were more likely to be in a pleasant mood than an unpleasant one, were more hopeful about the future, and were more content with their sense of security than they were a year later. Wilson's (1967) research, which found that younger individuals are happier than older people, is one example of a result that does not align with the data obtained. However, more than three-

quarters of students do not exhibit signs of stress, anxiety, or depression, according to Kuna and Gunjač (2020).

Adolescents' emotional states and academic performance have been observed to differ significantly; those who perform well in school report more negative emotional states than those who perform poorly. One explanation could be that stress and anxiety are bad emotional states that are brought on by the desire to succeed more. Other research' findings are inconsistent. It is thought that those who are more successful have a less gap between their actual and desired image, which lowers anxiety and the risk of depression, both of which contribute to improved school performance.

Setting more realistic goals is also one of the characteristics of better students, which leads to achievement, and therefore happiness, which affects life satisfaction. Diaz et al. (2001) state that people who believe they can control their feelings and negative thoughts are less likely to have a negative impact on academic success. More successful students have a less pronounced fear of disappointment (Staniciu, 2014). According to Mohorić (2006), there is a significant connection between automatic thoughts in learning, test anxiety and academic achievement. St. Lawrence, McGrath, Oakley, and Sult (1983) show that teaching adolescents better anxiety management skills increases their self-efficacy for affective control, which can result in lower anxiety and improved achievement. Stanković-Janković (2012) states that students who had better academic performance in the semester and at the end of the year show pleasant emotions, while unpleasant emotions were of lower intensity. The results of Davidović & Zečević (2014) are in line with our research, which emphasizes that students with more developed emotional competence do not necessarily achieve better academic success, and that increased anxiety does not necessarily imply poorer academic success. Anxiety in this case does not necessarily mean the only and decisive factor in poorer academic success. Linenbrik-Garcia et al. (Linnenbrink-Garcia et al., 2016) found that enjoyment in learning goes hand in hand with assessments of favorable competencies and a high value of interest in the subject being studied, while the occurrence of anxiety is accompanied by poor control over the exam situation. Also, Mihajlović, Skrobonja, Vukanovića and Dragić (2024) emphasize that high grades in the aforementioned subjects are not necessarily accompanied by positive emotions. Our study's findings, which deal with the relationship between students' self-reports of the presence of unpleasant emotions in extracurricular activities and their overall academic performance as well as their academic performance in specific subjects, show a relationship between unpleasant emotions like fear and anger—which students encounter while participating in extracurricular activities—and both general academic success and academic achievement in

specific subjects. Fernandez-Castillo and Gutierrez-Rojas (2009) found no evidence of a direct link between anxiety and academic achievement. This conclusion was also supported by studies (Vulić-Prtorić and Cifrek-Kolarić, 2011), which demonstrated that when students go into secondary school, the relationship between anxiety and academic achievement gets stronger and more significant.

CONCLUSION

The findings indicate that teenagers are typically content with their lives and report more negative emotional states. Teenagers' emotional states and life happiness were found to be significantly positively correlated, suggesting that as the number of happy emotional experiences rises, so does adolescent life contentment. Emotional moods and life satisfaction with academic achievement did not significantly correlate. The findings show a substantial disparity in emotional states according to age, gender, and academic achievement. Teenagers who perform well academically report more negative emotional states, older persons report less negative emotional experiences, and females report more negative emotional states. The development of positive protective factors should receive more attention in order to strengthen emotional skills and teenagers' mental health at the same time, according to the information above. The development of emotional intelligence is crucial for preventing or at least lessening youth issues, as well as for enhancing an individual's general life satisfaction and mental health. Improving one's mental health greatly depends on working on emotional regulation and understanding one's own boundaries, emotions, and desires.

LITERATURE

Ajduković, M. i Kožljan, P. (2022). Depresivnost, anksioznost i stres adolescenata prije i za vrijeme četvrtog vala COVID-19 pandemije. *Soc. psihijatrija* 50 (4), 389-416.

Ajduković, D. i Ajduković M. (ur.). (1996). *Pomoć i samopomoć u skrbi za mentalno zdravlje pomagača.* Zagreb: Društvo za psihološku pomoć.

Buckley, M. & Saarni, C. (2009.), Emotion Regulation. In: R. Gilman, E. S. Heubner i M. J. Furlong (Eds.), *Handbook of positive psychology in the schools*. Lawrence Erlbaum.

Barry, M. M. (2009). Addressing the Determinants of Positive Mental Health: Concepts, Evidence and Practice. International Journal ofMental Health Promotion, 11(3), 4–17.

Barry, M. M., Clarke, A. M., Petersen, and, Jenkins, R. (Eds.). (2019). Implementing Mental Health Promotion. Švicarska: Springer International Publishing.

Barry, M., Jane Llopis, E., Hosman, C. and Patel, V. (2005). Mentalhealthpromotionwork: A review. Promotion & education, 12(2), 9-25.

Beesdo, K, Knappe S. and Pine, D.S. (2009). Anxiety and Anxiety Disorder in Childrenand Adolescents: Developmental Issues and Implications for DSM-V.*Psychiatria ClinNorth Am* 32(3): 483-524

Berk, L. (2015). *Dječja razvojna psihologija*. Naklada Slap.

Bezinović, P. (1988). *Percepcija osobne kompetentnosti kao dimenzija samopoimanja.* Doktorska disertacija. Zagreb: Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Brdar, I., i Anić, P. (2010). Životni ciljevi, orijentacije prema sreći i psihološke potrebe adolescenata: Koji je najbolji put do sreće? *Psihologijske teme, 19*(1), 169–187, https://hrcak.srce.hr/56834 (pristupljeno 11.12 2024).

Brdar, I., i Bakarčić, S. (2006). Suočavanje s neuspjehom u školi: koliko su važni Emocionalna kompetentnost, osobine ličnosti i ciljna orijentacija u učenju?. Psihologijske teme, *15*(1), 129–150. https://hrcak.srce.hr/11835 (pristupljeno 9.2. 2025).

Brkljačić, T. i Kaliterna Lipovčan, Lj. (2010). Zadovoljstvo životom i osjećaj sreće kod studenata. Suvremena psihologija, 13 (2), 189-200. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/83032

Chabot D. i Chabot M. (2009). *Emocionalna pedagogija. Osećati kako bi se učilo – kakouključitiemocionalnu inteligencijuu vašepoučavanje*.Zagreb:Educa.

Davidović, O. i Zečević, I. (2014). Povezanost emocionalne kompetencije, ispitne anksioznosti i školskog uspjeha učenika srednje škole. U S. Stojiljković, Z. Marković, G. Đigić (Ur.) *Individualne razlike, obrazovanje i rad* (str. 49–73). Filozofski fakultet, Univerzitet u Nišu.

Diener, E. (1996). Traitscanbepowerful, but are notenough: Lessonsfromsubjectivewell-being. Journal of Research in Personality, 3, 389-399.

Diener, E. (2012). New findings and future directions for subjective well-being research. *American Psychologist*, 67, 590-597.

Diener, E. and Diener, C. (1996). Most people are happy. *Psychological Science*, 7(3), 181-185.

Dubovicki, S. (2016). *Kreativnost u sveučilišnoj nastavi*. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.

Ebata, A. T., & Moos, R. H. (1994). Personal, situational, and contextual correlates of coping in adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 4(1), 99–125.

Fernandez-Castillo A. i Gutierrez-Rojas M.E. (2009.). Selective attention, anxiety, depressive symptomathology and academic perfomance in adolescence. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 17, 7, 49-76.

Keyes, C. L. M. (2006). Mentalhealth in adolescence: IsAmerica'syouthflourishing? American Journal ofOrthopsychiatry, 76(3), 395–402.

Kostić, R. (2006). *Odnos simptoma anksioznosti i depresije i dimenzija ličnosti uadolescenciji*.Diplomski rad. Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek za psihologiju.

Krech, D. i Krečfild R. (1976). *Elementi psihologije*. Beograd : Naučna knjiga.

Kozjak Mikić, Z. (2021). Promjene u nekim aspektima mentalnog zdravlja adolescenata tijekom srednje škole. *Journal of Applied Health Sciences (Časopis za primijenjene zdravstvene znanosti)*, 7(2), 191-201. https://doi.org/10.24141/1/7/2/9 (pristupljeno 14.12.2024).

Kozjak Mikić,Z. i Jokić-Begić,N. (2013). Emocionalne teškoće adolescentica nakon tranzicije u srednju školu. *Socijalna psihijatrija, 41*(4), 226–234.

Kuterovac Jagodić,G.(2003). Emocionalno opismenjivanje:novi izazov za predškolskeustanove.*Zbornik radova XV simpozija socijalne pedijatrije*,51–53.

Kurtović, A., Marčinko,I. (2011). Spolne razlike u atribucijama negativnih i pozitivnih događaja te depresivnim simptomima. Psihologijske teme, 20 (1), 1-24

Kuna i Gunjač (2020). Utvrđivanje emocionalnog stanja, razine tjelesne aktivnosti i svakodnevnih navika. *Ministarstvo znanosti, prosvjete, kulture i športa Hercegbosanske županije*, Srednja strukovna škola „Silvije Strahimir Kranjčević"

Labouvie-Vief, G., & Diehl,M. (2000). Cognitive complexity and cognitive-

affectiveintegration:Related and separate domains of adult development? *Psychology and Aging, 15*, 490–504.
Leaper, C. (2002). *Parenting girls and boys.* In M. H. Bornstein (Ed.), Handbook of parenting: *Children and parenting* (pp. 189–225). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
Linnenbrink-Garcia, L., Patall, E. A., & Pekrun, R. (2016). Adaptive motivation and emotion in education: Research and principles for instructional design. Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences, 3(2), 228–236. https://doi.org/10.1177/2372732216644450 (pristupljeno 4.2.2025).
Macuka, I. (2016). Emocionlani i ponašajni problem mlađih adolescenata-zastupljenost i rodne razlike. *Ljetopis socijalnog rada, 23* (1), 65-86. https://doi.org/10.3935/ljsr.v23i1.97 (pristupljeno 11.1.2025).
McKnight, C. G., Huebner, E. S., & Suldo, S. (2002). Relationships among Stressful Life Events, Temperament, Problem Behavior, and Global Life Satisfaction in Adolescents. *Psychology in the Schools*, 39, 677-687. http://dx.doi.org/10.1002/pits.10062
Milivojević, Z. (2000). *Emocije*. Prometej.
Miljković, D. i Rijavec (2009). Važnost pozitivnih emocija u odgoju i obrazovanju. *Napredak* 150(3–4), 488–506.
Mihajlović, T.,Skrobonja, J., Vukanović, Nj., i Dragić, Ž. (2024). Akademske emocije u vannastavnim aktivnostima i školski uspjeh učenika. *Zbornik odsjeka za pedagogiju Filozofski fakultet u Novom Sadu*, 33. https://doi.org/10.19090/zop.2024.33.50-71 (pristupljeno 21.11.2024).
Nolen-Hoeksema, S., & Rusting, C. L. (1999). Gender differences in well-being. In D. Kahneman, E. Diener, & N. Schwarz (Eds.) Well-being: The foundations of hedonic psychology (pp. 330–350). New York: Russell Sage Foundation
Pastuović, N., Kolesarić, V., & Krizamnić, M. (1995). Psychological variables as predictors of quality of life. Review of Psychology, 2(1-2), 49 – 61.
Pavot, W. and Diener, E. (1993). The affective and cognitive context of self reported measures of subjective well-being. Social Indicator Research, 28, 1-20.
Petermann,F. and Petermann,U.(2012). *Srukturiranje radnogisocijalnog ponašanja*.Zagreb: Naklada Slap.
Petz, B.(2005). *Psihologijski rječnik* .Zagreb:NakladaSlap.
Penezić, Z. (1996). *Zadovoljstvo životom – provjera konstrukta*. (Neobjavljeni diplomski rad). Sveučilište u Zadru, Filozofski fakultet, Zadar.
Penezic, Zvjezdan. (2006). Zadovoljstvo životom u adolescenciji i odrasloj dobi. Drustvenaistrazivanja, 15(4-5), 643–669.
Penezić, Z. (2006). Zadovoljstvo životom u adolescentskoj i odrasloj dobi. *Društvena istraživanja*, 4-5(84-85), 643-669.
Prpić (2017). *Fizička aktivnost i mentalno zdravlje te zadovoljstvo životom kod studentica*. Diplomski rad. Sveučilište u Zadru
Stanković Janković, T. (2012). *Učenje učenja i emocije u nastavi*. Art print.
Šentija Knežević, M., Kuculo, I. i Ajduković, M. (2019). Rizična ponašanja djece i mladih: javnozdravstvena perspektiva. *Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja, 55*(2), 70-81. https://doi.org/10.31299/hrri.55.2.6 (pristupljeno 20.12.2024).
Štefić, P. (2021). *Odnos emocionalne kompetentnosti, psihološke otpornosti i nekih pokazatelja mentalnog zdravlja kod odgojitelja* (Diplomski rad). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet hrvatskih studija. https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:111:172703 (pristupljeno 20.2.2025).
Tuce, Đ. i Fako, I. (2014). Odrednice zadovoljstva životom kod adolescenata. Psihologijske teme, 23(3), 407-433.

Žegarac, N. i Džamonja-Ignjatović, T. (2010). *Instrumenti procjene u socijalnoj zaštiti,* Beograd: Centar za primjenjenu psihologiju.

Oatley, K. and Jenkins, J. M. (2003). *Razumijevanje emocija*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Salovey,P.&Sluyter,D.J.(eds.)(1997). *Emotional Development and Emotional Intelligence. Educational Implications.* NewYork: Basic Books.

Velki, T., i Romstein, K. (Ur.). (2018). *Priručnik za rad s učenicima s teškoćama u razvoju u srednjim školama.* Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:141:547717. (pristupljeno 10.11.2024).

Vulić-Prtorić, A. i Sorić, I. (2001). Taksonomija depresivnosti u djetinjstvu iadolescenciji: razlike i sličnosti s obzirom na spol i dob ispitanika. *Medica Jadertina*,31(3-4), 115-140.

Vulić-Prtorić, A., i Lončarević, I. (2016). Školski uspjeh i mentalno zdravlje: Od relacija do intervencija *Napredak*, 157 (3), 301-324

Wilson, J. P., & Wilson, S. B. (1976). Sources of self-esteem and the person X situation controversy. Psychological reports, 38(2), 355–358. doi: 10.2466/pr0.1976.38.2.355

Živčić-Bećirević, I.(2003). Uloga automatskih misli i ispitne anksioznosti u uspjehu studenata.*Društvena istraživanja Zagreb*, 67,5, 703-720.

UDK: 51-8: 51-7
Pregledni rad

Sanela Nesimović
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
nesimovicsanela@hotmail.com snesimovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-0325-6349

Lektorica: Emira Mešanović-Meša

Integrisanje matematičkih sadržaja sa sadržajima ostalih odgojno-obrazovnih oblasti / nastavnih predmeta

Sažetak

Matematičke sadržaje nalazimo svuda oko nas. Oni sežu u prošlost do nastanka samog čovjeka. Protežu se kroz svakodnevne aktivnosti svakog čovjeka i predstavljaju važan temelj mnogim naukama. Možemo reći da su matematički sadržaji za svakog pojedinca postali svakodnevna rutina, nešto toliko prirodno i spontano da se čak i ne uočava koliki je postotak i značaj njihove prisutnosti. Sama njihova važnost nameće pitanje koliko se vodi računa o tome tokom cjelokupnog odgoja i obrazovanja djece – da li se ti sadržaji prezentuju izolovano, kolerirano ili integrirano? U neformalnim diskusijama došlo se do saznanja da u praksi vrlo često ni prethodno navedeni pojmovi nisu u potpunosti jasni onima koji ih zapravo trebaju realizovati. To je bio glavni motiv nastanka ovog rada, kao i ukazivanje na veliku važnost uvođenja matematičkih sadržaja na korektan i maksimalno funkcionalan način. Cilj rada jeste razjasniti značenje navedenih termina, te ukazati na situacije u kojima su oni primjenljivi i način na koji su primjenljivi.

Ključne riječi: matematički sadržaji; korelacija sadržaja; integrisanje sadržaja; izolovano prezentovanje sadržaja; vrtić; osnovna škola.

Uvod

O važnosti matematike ne treba se mnogo pričati, posebno ne u današnje vrijeme koje prati brzi napredak i razvoj u svim sferama života. Svaki značajniji razvoj svoje korijene vuče iz temelja matematike, npr. u osnovi kriptografije leži Eulerova teorema iz elementarne teorije brojeva iz 1763. godine, u osnovi Google Page Rankinga leži Perron-Frobeniusova teorema iz linearne algebre iz 1907. godine. Mnoštvo je takvih primjera, a o njima samo rijetki (uglavnom uspješni) znaju više. O „staroj matematici“ i novoj primjeni moglo se više čuti na predavanju prof. dr. Ismara Volića na Večeri matematike u Prvoj bošnjačkoj gimnaziji u Sarajevu 23. aprila 2025. godine. Jasno je da matematički rezultati bez obzira na godinu nastanka uvijek imaju i imat će svoju primjenu. Ono što je potrebno kako bismo išli u korak s vremenom koje dolazi jeste svijest da matematički sadržaji moraju biti dio svakodnevnice svakog pojedinca ako želimo

društvo koje će nastaviti sa razvojem i napretkom kako samog pojedinca tako i cijele zajednice. Nekad su naučnici bili poznati kao svestrani, pa su bili i filozofi, i matematičari, i umjetnici i sl. (npr. J. C. F. Gaus bio je matematičar, fizičar, geodet i astronom; Leonardo da Vinci bio je polihistor, slikar, arhitekt, muzičar, kipar, mislilac, matematičar, inžinjer, izumitelj). Danas se rijetko srećemo sa tako svestranim naučnicima, bar ne u tolikom obimu poznavanja određenih nauka kao što je to bilo u davna vremena. Vjerovatno uzrok leži u tome što je danas o svemu dostupno veoma mnogo informacija i zaista je potrebno puno vremena da se sve one prouče, procesuiraju i na neki način pripreme za nove primjene.

Teorijski okvir rada

Matematičke sadržaje možemo posmatrati iz dva aspekta. Prvi aspekt jeste naučni. U okviru obrazovnih sistema napravljen je plan na kojem nivou, koliko, kada i šta se proučava iz cjelokupnog bogatstva matematike kao nauke. Dakle, propisima je određen taj tzv. naučni segment matematike. Što se tiče drugog aspekta, misli se na onaj svakodnevni matematički sadržaj. To su sadržaji koje srećemo u okviru naših raznih aktivnosti poput onih najjednostavnijih (oblika u okruženju, izračuna i sl.) do onih složenijih (površina, zapremina, vjerovatnoća i sl.). Fokus će u ovom radu upravo biti na ovom drugom aspektu, jer on nije jasno propisan kao što je to prvi, a njegov značaj sigurno nije zanemariv u odnosu na prvi.

Postavlja se pitanje – kako matematičke sadržaje prezentovati: izolovano, integrirano ili korelirano, kako bismo u konačnici imali funkcionalna znanja? Odgovor na to pitanje je kompleksan i nije jednoznačan. Ima dosta faktora koji utiču na njega.

Ako analiziramo izolovano izučavanje matematičkih sadržaja sa minimalnim povezivanjem sa ostalim sadržajima, onda možemo pričati o tome da imamo situacije u kojima je ono što se prezentuje maksimalno u fokusu, npr. ako učimo oblik kocke i ako učenicima samo pokazujemo modele koji imaju takav oblik, na kraju ćemo postići da će uglavnom svi oni koji su izloženi takvom podučavanju moći reći da li nešto ima oblik kocke ili ga nema. Međutim, da li će oni moći taj pojam upotrijebiti u nekim drugim situacijama, ostaje vrlo upitno, npr. da li će znati da kocka ima ravne površi i da ako predmet oblika kocke stavimo na neku površ, neće se kotrljati poput loptastih predmeta, da li će znati da na taj predmet možemo staviti neki drugi predmet, jer se nasuprot ravne površi nalazi opet ravna površ? Ne možemo znati da li će djeca znati odgovoriti na takva pitanja na osnovu izolovanog izučavanja matematičkih sadržaja. Ako bismo to izučavanje proširili sa tzv. korelacijama, onda bismo imali situacije u kojima koristimo manipulisanje predmetima, postavljanje tih predmeta u razne situacije, upotrebu tih pojmova u raznim životnim situacijama i sl. Sada bismo već mogli očekivati da ćemo dobiti korektne

odgovore na prethodno postavljena pitanja. Odgovori koji su u prvom slučaju bili bazirani tačno na one sadržaje kojima su bili izloženi prilikom podučavanja bili bi prošireni i odgovorima koji dozvoljavaju neki vid primjene u svakodnevnim situacijama. Napomenimo da je prilikom podučavanja matematičkim sadržajima nužno koristiti i jedan i drugi način, jer svaki od njih ima svoju važnu ulogu. Izolovano podučavanje usmjerava nam fokus na sam pojam/pravilo i sl. uz minimalno prisustvo šumova. Ono nas vodi intuitivnom poimanju, shvatanju matematičkog pojma (koliko je moguće u određenom uzrastu) u svoj njegovoj apstraktnosti. Korelirano izučavanje taj pojam/pravilo smješta u odgovarajuće životne situacije, odnosno dovodi nas direktno u vezu sa primjenom unutar koje često pojam kojeg izučavamo prestaje biti samo (apstraktni) pojam i postaje model tog pojma, odnosno njegova životna primjena sa svim šumovima, npr. pojam kocke se tada prikazuje kao model kocke (a šumovi su veličina, boja, materijal i sl.) koji ima još mnogo osobina koje kocka nema, ali model kojim manipulišemo kako bismo došli do daljih saznanja o samoj kocki kao pojmu.

Ako bismo pričali o integriranom izučavanju, onda je to definitivno najsličnije samom (spontanom) životnom učenju. Samim tim značaj takvog podučavanja jeste ogroman. Napomenimo da u praksi mnoga integrirana podučavanja to nisu već su korelirana. Nažalost, prečesto se to dešava upravo sa matematičkim sadržajima. Izučavanje matematike i njenih sadržaja je proces. Učenje nekog pojma je proces. Za svaki proces je potrebno vrijeme. Koliko vremena – to zavisi od uzrasta djece, od samog pojma, od predznanja i od još mnogo drugih faktora. Ono što je apsolutno jasno jeste da izučavanje matematičkih znanja nije samo prezentovanje raznih činjenica. Ono podrazumijeva i izučavanje svih puteva koji u sebe uključuju jednu, dvije ili više činjenica, prvenstveno matematičkih, a onda i ostalih. Tada ti novi putevi postaju nove činjenice i oni se dalje mogu povezivati kao i oni početni pojmovi. Jednostavno govoreći, dolazimo do novih zaključaka koje ćemo nastaviti povezivati sa ostalim znanjima. U praksi se često izabere određeni sadržaj a uz njega se usputno spominju drugi sadržaji (iz ostalih naučnih oblasti) koji su s njim u nekoj vezi. Međutim, ne možemo baš svako takvo izučavanje nazvati integriranim. Potrebno je postaviti pitanje hijerarhije pojmova, važnosti istaknutih veza između izabranih pojmova, dubini prezentovanih aktivnosti/zadataka i sl. Npr. ako se u vrtićkim aktivnostima uče domaće životinje i smatramo da je ta aktivnost integrirana, onda nije dovoljno da kažemo djeci da prebroje određenu skupinu životinja, a da onda smatramo da smo unutar te aktivnosti integrisali i matematičke sadržaje. Ovo je tipičan primjer da su sadržaji moje okoline korelirani sa matematičkim sadržajima. Da bi bili integrirani, potrebno je mnogo više od samog spominjanja nečeg što prihvatamo kao matematički pojam.

Osvrnimo se na još jedan važan faktor. Sva tri navedena pojma (izolovano, korelirano i integrirano izučavanje) nemaju isti nivo težine u realizaciji. Različita je težina u zavisnosti od toga da li se radi o predškolskom obrazovanju, razrednoj ili predmetnoj nastavi. U predškolskom obrazovanju lakše je integrisati i korelirati sadržaje nego ih izolovano izučavati. U razrednoj je nastavi također lakše integrisati i korelirati sadržaje, ali ih je moguće i čak poželjno i izolovano izučavati. Prednost u predškolskom obrazovanju imaju integrisani sadržaji, dok u razrednoj tu prednost imaju korelirani sadržaji. U predmetnoj nastavi prednost dajemo izolovanom izučavanju. Matematičke sadržaje na tom uzrastu potrebno je osloboditi dodatnih šumova. Mnogo je sadržaja, a malo vremena za njihovo kvalitetno izučavanje, tako da je zbog potrebe da se dobije na vremenu nužno osloboditi se nepotrebnih šumova.

Dakle, ako se fokusiramo na predškolsko obrazovanje, dječija pažnja traje poprilično kratko, a u tom periodu postoji mnogo toga što djeca mogu naučiti. Da bi se sve to stiglo, nužno je međusobno povezivanje sadržaja. Kako djeca u tom periodu uče ono što žive, potrebno je kreirati takve situacije kroz koje će djeca nesmetano učiti. Te situacije trebaju biti prirodne, što sličnije onim stvarnim, a u sebi obavezno moraju uključiti sve nužne uslove i pravila za pravilan razvoj određenog pojma. Razvoj pojma ne dešava se u trenutku. Svaki razvoj je proces. Dakle, potrebno ga je kontinuirano ponavljati. Koliko često i kada zavisi od mnogo faktora, ali kao najznačajniji (ili jedan od najznačajnijih) istaknimo razvojne mogućnosti djece. Kada odlučimo koji pojam želimo da razvijamo, sljedeći korak jeste da otkrijemo koji se sve pojmovi u prirodnim životnim situacijama vežu za taj pojam. Zatim je potrebno napraviti plan realizacije i međusobnog povezivanja tih pojmova, pazeći na važnost samih pojmova. Ukoliko prilikom realizacije tih aktivnosti dominantno razvijamo jedan pojam ili više pojmova iz jedne oblasti, a ostali pojmovi su prisutni kao sporedni, onda je riječ o korelaciji oblasti kojima pripadaju ti pojmovi. Ukoliko dva pojma ili više pojmova iz različitih oblasti imaju dominantnu ulogu, onda je tu riječ o integrisanoj aktivnosti unutar koje smo integrisali dvije ili više oblasti. Napomenimo da se pod „dominanto“ ne smatra koji je pojam „više minuta“ bio aktuelan, nego u kojem je postotku u odnosu na svoj razvojni proces bio prisutan, da li u tom pogledu njegovo prisustvo možemo smatrati dominantnim.

Ako se fokusiramo na razrednu nastavu, poželjno je da se sadržaji ne integrišu previše, jer pretjerana prisutnost mnogobrojnih činjenica umanjuje mogućnost fokusiranja djeteta na ono na čemu želimo da bude fokus. Zapravo, u tom slučaju dijete će vrlo površno upoznavati određeni pojam, ali neće biti u mogućnosti da ga sagleda cjelovito. Ako se učenicima ponude udžbenici ili materijali iz matematike sa mnogo šarenih detalja, oni će u njihovoj percepciji imati prednost i definitivno će umanjiti njihovu posvećenost matematičkom sadržaju. Dakle,

kao imperativ bi trebalo shvatiti činjenicu da matematički sadržaj mora biti prikazan na način da on prvi privuče dječiji pogled i da izazove njihov interes. Ukoliko to nije slučaj, onda je već na samom početku smanjena mogućnost postizanja maksimalnog učinka usvajanja određenog pojma. Osim toga, važan je i raspored zadataka, njihov broj, preglednost, prostor na kojem se oni rješavaju, kao i način na koji ih uvodimo u svijet rješavanja određenih zadataka. Ukoliko djecu podstičemo npr. ko će brže uraditi neki zadatak ili ko će brže nešto zapamtiti, onda ćemo vrlo brzo imati grupicu djece koja će se izdvojiti, a ostalima će se značajno smanjiti interes za rad ili čak u potpunosti nestati. Zato je važno i da se metode i oblici rada mijenjaju i prilagođavaju kako grupi tako i pojedincu. Ako smo određene matematičke sadržaje povezali sa sadržajima nekog drugog nastavnog predmeta u smislu da ih integrišemo, vjerovatno će nam trebati mnogo više vremena za provođenje takvih aktivnosti časa, a upitno je koliko dugo će trajati njihova pažnja. Ako smo sadržaje korelirali, tada su već ti sporedni pojmovi u ulozi da pomognu razvoj određenog pojma, tako da to možemo smatrati i poželjnim.

Fokusiramo li se na predmetnu nastavu, tada su (matematički) pojmovi nešto složeniji, ali je i pažnja učenika drugačija. Učenici tada već imaju izgrađene navike ponašanja na času i načine učenja na času tako da je bilo koji vid nastave lakše kreirati i sprovesti u djelo. Problem koji se ovdje javlja jeste sljedeći – u okviru predmetne nastave nastavnici vode uglavnom samo jedan predmet. Teško se usaglasiti sa ostalima da svi prave planove koji će jedni drugima ići u korist. Uglavnom se svi vode onim kako su do sada radili ili onako kako im je lakše, odnosno kako je prezentovano u udžbeniku koji koriste. Zbog toga se katkad pribjegne praktičnom rješenju pa se integrišu ili koreliraju sadržaji koji su „na raspolaganju“, a ne oni koji bi najviše odgovarali. Osim toga, teško je i uskladiti integrisanje sadržaja prema rasporedu, jer i sam raspored časova određuje koje časove možemo spojiti. Ideja o promjenama u rasporedu časova najčešće je neprovediva. Još jedan veoma važan faktor koji se ističe kao najvažniji za izbor izolovanog izučavanja sadržaja jeste složenost samih matematičkih sadržaja. Potrebno je maksimalno zadržati učeničku pažnju na onom što se radi, bez ikakvih šumova. Učenici često određene zakonitosti intuitivno uče, pa je bitno imati vremena da oni intuitivno dokuče određena znanja. Da bi uočili neku zakonitost, ona definitivno mora biti veoma jasno istaknuta i dominantna u radu. Ne znači da integrisanje sadržaja ne daje dobre rezultate u radu, već samo da je u okviru našeg sistema to jako teško sprovesti. Svakako, nisu ni svi sadržaji pogodni za takvo nešto.

Ipak, bez obzira na sve prethodno pobrojane uslove, poželjno je da se bar ponekad realizuje i onaj vid izučavanja koji nismo istaknuli kao najbolju opciju za određeni uzrast djece (vezano za periode obrazovnog sistema koji se primjenjuje u našoj državi).

Postavimo još jedno pitanje – šta ako bi se sadržaji stalno integrisali, tj. ako ne bismo imali oblasti, predmete i slične podjele? U tom slučaju bi nam kao prvo trebala osoba koja, grubo govoreći, sve zna i koja će moći tako nešto iznijeti. Osim toga, ko će moći procijeniti da je upravo takva integracija koja je ponuđena zapravo najbolja verzija integracije. Nameće se i još jedno pitanje, ako mi učenicima nudimo gotove puteve kojima trebaju ići, kako će onda oni naći one puteve koji njima odgovaraju? Šta ako odrasli ljudi, nastavnici praveći integrisane sadržaje nude integraciju zasnovanu na ličnom iskustvu, stavu, starosti i sl., da li je to onda usmjereno na slobodan izbor učenika i njegov lični razvoj? Šta ako učenik savlada neke sadržaje koji su se integrisali, a neke ne, da li je to dovoljno da zaključimo da njima jedna oblast odgovara, a druga ne? Slikovito govoreći, ako učeniku stalno dajemo gotovu smjesu začina za određenu hranu i ako učeniku takva hrana ne odgovara, da li uzrok neuspjeha (ili manjeg uspjeha) leži u nekom od tih začina? Šta ako bi promjenom samo jednog sastojka učeniku takva hrana u potpunosti odgovarala? Na koji način bismo to mogli otkriti u okviru integrisane nastave?

Dosadašnja istraživanja

Analizirali smo razna istraživanja vezana za procese učenja i poučavanja matematičkih sadržaja, od vrtića do osnovne škole. Iznijet ćemo neke od rezultata i zaključaka do kojih smo došli.

Matijašević (2020) navodi da su korelacija i integracija nužne u savremenoj nastavi, te da je njihov značaj višestruk. Skupnjak (2009) ističe da dobro osmišljena integrisana nastava može biti uspješan iskorak iz krutog predmetno-časovnog sistema, ali da se treba paziti da se ne pretjera u potpunoj integraciji jer integracija ne može biti svrha sama sebi, već je svrha da se njome stvore povoljniji uslovi za mišljenje i stvaralački rad učenika. Nguyen i Thai (2023) analizirali su publikacije o integrisanoj nastavi u osnovnoj školi. Došli su do zaključka da iz godine u godinu raste broj istraživanja integrisane nastave. U okviru članaka koje su oni analizirali prednjačile su države Turska, Vijetnam i Finska. Najčešće korišteni termini u tim člancima su: kurikulum, studenti, matematika, ICT i kompetencija, a oni su ih označili kao najvažnije koncepte u ovoj istraživačkoj temi. Integrisane nastavne kompetencije nastavnika i kontekstualni faktori utiču na efikasnost nastavnog procesa. Potreban je fokus na nastavne programe u osnovnoj školi, pomjeranje nastavnog modela u smjeru integracije i efikasno pretvaranje tradicionalnih nastavnih tehnika u integrisanu nastavu radi izgradnje kapaciteta nastavnika. Faktor okruženja je značajan faktor kad je u pitanju integrisana nastava. Popa,

Bochiș i Chiș (2020) pokazali su da intervencija usmjerena na integrisane nastavne strategije utiče na razvoj saradnje učenika, međuljudskih odnosa i sposobnosti i vještina učenja.

Bedanjec i Capan (2020) proveli su ideju integracije matematike i historije sa učenicima 5. razreda. Izabrali su čas ponavljanja u okviru nastavnih jedinica *Starije i mlađe kameno doba* i *Računske operacije s prirodnim brojevima*. Rezultati su pokazali da učenici koji nisu dobro usvojili tehniku čitanja imaju teškoće u usvajanju sadržaja petog razreda u slučaju oba predmeta. Većina učenika je vrlo aktivno učestvovala na času. Učenici su međusobno sarađivali. Ovakav vid nastave iziskivao je povećan trud nastavnika i veći angažman, te međusobnu saradnju između samih nastavnika. Čak su i nastavnici učili jedni od drugih. Pokazalo se da su i nastavnici i učenici imali koristi od ovakvog vida nastave. Matijašević, Tomljenović i Novaković (2012) ističu da se savremeni obrazovni koncepti zalažu za interdisciplinarni/integrisani pristup nastavi u cilju generisanja operativnog znanja primjenljivog u životnim situacijama, za razliku od pukog pamćenja činjenica. Rezultati realizacije projekata na nastavi likovne kulture ukazuju na veću motivaciju učenika za rad, razvijanje socijalnih vještina i samopouzdanja, aktivno učešće u nastavnom procesu uz kvalitetnije i dugotrajnije sticanje znanja, vještina i stavova. Polić (2005) ističe da vjeruje u prednosti integrisane nastave, ne samo za učenike već i za društvo u cjelini, ali da ipak društvo nije spremno za takav korak. Integrisana nastava podrazumijeva visok nivo saradnje među kompetentnim i stvaralaštvu orijentisanim nastavnicima, te bi se vrlo brzo otkrilo koji to nisu. Također ističe da nije problem kad bi nastavnici pristali da uče i razvijaju se umjesto da prikrivaju svoje neznanje, nemaštovitost i nesposobnost saradnje. Naglašava da je pogrešno integrisanu nastavu uvoditi nasilu i frontalno. Smatra da je za nju potrebno stvoriti uslove za one koji su spremni da pokušaju.

Vrkić Dimić i Vidić (2015) navode da korelacija u nastavi omogućava učenicima obuhvatanje cjelokupne stvarnosti, te da im olakšava učenje i unapređuje nastavni proces. Salopek (2012) navodi da se putem korelacije omogućava unutarpredmetni i međupredmetni suodnos u nastavnom procesu, kao rasterećenje učenika, a da se povezani sadržaji brže i trajnije pamte. Povezivanjem sadržaja nastaje nastavni proces specifičan za svaku školu. Huzjak (2002) ističe da učenici ubrzavaju svoje učenje ako se koriste istim pojmovima u više nastavnih predmeta gdje se oni spominju. Vrkić Dimić i Vidić (2015) kažu da je integracija usko povezana sa pojmom korelacije. Ona omogućava da se sva znanja nastala tokom obrazovanja i života strukturiraju u jednu zajedničku cjelinu.

Studija koju su proveli Desli i Dimitriou (2014) pokazala je da budući učitelji i odgajatelji nastavu matematike i prirodnih nauka različito doživljavaju tokom obrazovanja. Rezultati su

pokazali da studenti prepoznaju važnost ovih predmeta u pripremi djece za život u savremenom, tehnološki naprednom društvu. Istaknuli su značaj eksperimenta i povezivanja sa svakodnevnim životom, razvijanje pozitivnog stava prema matematici i hijerarhijskom pristupu znanju. Prepoznali su nastavnika kao facilitatora učenja koji podstiče istraživanje, kritičko mišljenje i saradnju među učenicima, te su podržali aktivno i kooperativno učenje.

Gottfried, Fletcher i Comstock (2024) koriste termin ambicioznog podučavanja matematike, kao prakse koja obuhvata konceptualnu dubinu i proceduralnu fluentnost. Ginsburg i Amit (2008) ne tvrde da je podučavanje u vrtiću i podučavanje u školi identično, ali tvrde da je ono „u suštini isto“, jer je jednako složeno i izazovno kao i poučavanje starije djece. Ambiciozno podučavanje matematike uključuje strategije poput vođenja matematičkog dijaloga, saradničkog učenja i kognitivno zahtjevnih zadataka (Choppin i sar., 2020; Hill i sar., 2018; Lampert, 1992; Munter, 2014; National Mathematics Advisory Panel, 2008; Smith i sar., 2005). Gottfried, Fletcher i Comstock (2024) istaknuli su da je korištenje tzv. ambiciozne nastave matematike ključno za cjelokupni rast i razvoj učenika tokom njihovih godina ranog djetinjstva i osnovnoškolskog obrazovanja. Pokazali su da učitelji mogu namjerno ili nenamjerno prioritizirati različite nastavne prakse na temelju karakteristika svoje učeničke populacije, i učitelji u obrazovanju i praktični učitelji trebali bi imati stalne prilike za refleksiju o svojim nastavnim praksama i o tome kako učiniti ambiciozne prakse, poput rješavanja problema, dostupnim svim učenicima. Sve veće zagovaranje ambiciozne nastave matematike predstavlja pomak od tradicionalnih pristupa nastavi matematike, koji se oslanjaju na direktno poučavanje i mehaničko računanje (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2014; Smith i sar., 2005; Stigler i Hiebert, 2009), prema konceptualno usmjerenom pristupu, koji uključuje bogate diskusije, saradničko učenje i nastavne situacije fokusirane na učenike (prema Gottfried, Fletcher i Comstock, 2024).

Liu (2023) u svojoj studiji pokazao je da gamifikacija u nastavi matematike u osnovnoj školi može pomoći učenicima da razviju vještine poput timske saradnje, komunikacije i kritičkog mišljenja. Međutim, sistem nagrađivanja može dovesti do pretjerane ovisnosti o igri i smanjenja unutrašnje motivacije. Zato gamifikacija ima potencijal, ali se ne smije koristiti samostalno – potrebno ju je kombinovati sa drugim pedagoškim pristupima, poput iskustvenog učenja, te zahtijeva aktivnu ulogu nastavnika u održavanju pozitivne atmosfere u učionici. Dakle, gamifikacija je primjenjiva u nastavi matematike, ali zahtijeva pažljivo planiranje i kombinaciju sa tradicionalnim metodama. Ahillon (2018) u okviru svog istraživanja pokazao je da je videoprezentacija efikasan alat za podučavanje djece u vrtiću (posebno za temu *visina*). U slučaju teme *veličina* nije se pokazalo statistički značajno. Poznato je da igra i svakodnevne

situacije sadrže mnoge tzv. poučne trenutke, koji se mogu iskoristiti za poticanje dječijeg učenja matematike (Bäckman, 2016; Lange i sar., 2014). Sæbbe i Mosvold (2020) ističu da je pretvaranje tih mogućnosti u stvarne trenutke učenja svjestan i promišljen rad koji ipak zahtijeva trud i pažnju. Taj su rad razložili na više matematičkih zadataka poučavanja. Za rješavanje zadataka poučavanja i vješto provođenje „matematičke nastave“ u vrtiću odgajatelji trebaju profesionalnu kompetenciju (Sæbbe, 2018).

Mosvald i Sæbbe (2014) smatraju da pristup koji su razvili Ball i sar. (2008) može poslužiti kao temelj za istraživanja poučavanja matematike u vrtiću, fokusirajući se na ponavljajuće zadatke unutar poučavanja. Tvrde da je fokus na zadacima poučavanja i široko definisanje samog pojma poučavanja relevantno za proučavanje matematičkih kompetencija odgajatelja.

Postoje studije provedene o znanju odgajatelja u području matematike (Lee, 2010), no takve studije često polaze od pretpostavke da je poučavanje matematike u vrtiću slično poučavanju matematike u školi (Ginsburg i Amit, 2008). U skladu s takvim shvatanjima, istraživači su mjerili matematičko znanje odgajatelja koristeći instrumente razvijene za mjerenje matematičkog znanja učitelja razredne nastave (Lee, 2011).

U Sjedinjenim Američkim Državama istraživači su razvili teoriju matematičkog znanja za poučavanje temeljenu na praksi – često nazivanu samo akronimom MKT (Ball, Thames i Phelps, 2008). Rezultati istraživanja ukazuju na povezanost među MKT-om nastavnika, kvalitetom nastave i postignućima učenika. Drugi istraživači razvili su različite teorije znanja nastavnika koje se fokusiraju na znanje koje se koristi u poučavanju (Rowland i Ruthven, 2011); mnoge od tih teorija nadovezuju se na Shulmanov rad. Ball i saradnici (2008), čini se, koriste pojmove na drugačiji način kada definišu MKT (matematičko znanje za poučavanje) kao „matematičko znanje potrebno za obavljanje ponavljajućih zadataka poučavanja matematike učenicima“ (Ball i sar., 2008). Veliki dio istraživanja o dječijem matematičkom razvoju slijedi Piagetovu tradiciju (Sæbbe i Mosvold, 2013). Na temelju pregleda istraživanja, Baroody, Lai i Mix (2006) tvrde da je važno poticati matematički razvoj djece – posebno osjećaj za broj – prije nego što krenu u školu. Rezultati pokazuju da obiteljska podrška, podrška škole i učinkovitost poučavanja pozitivno utiču na učinkovitost online učenja učenika. Učinkovitost poučavanja povezana je sa podrškom škole i tehnološkom kompetencijom učitelja u pripremi za online nastavu. Odnosi među različitim varijablama jednaki su za vrtiće, osnovne i srednje škole.

Svijest o važnosti prelaznog perioda između vrtića i osnovne škole je prisutna. Međutim, Chen (2024) pokazao je da je usklađivanje obrazovnih ciljeva površno, da se obrazovni sadržaji nepotrebno ponavljaju, nema dovoljno povezanosti u obrazovnim metodama, obrazovna evaluacija nije naučno utemeljena. Preporučio je da usklađivanje obavezno ima temelj, da

uključuje kompetentne stručnjake, da ima jasne metode, da slijedi određeni redoslijed i postupnost, da pokazuje konkretne učinke. Cilj je da se unaprijedi učinkovito veza poučavanja matematike u ranom i osnovnoškolskom obrazovanju.

Kako bi se osiguralo da učenici imaju odgovarajuće prilike za učenje matematike, moraju imati i vrijeme za bavljenje matematičkim konceptima i kvalitetnu nastavu matematike (Tate, 1995, 2001). Jha (2020) okviru svog istraživanja istaknuo je nekoliko atributa potrebnih za proces poučavanja i učenja: saradnja, predanost, učinkovita komunikacija, etika, inkluzivnost, pozitivnost, refleksivnost, stav, vođstvo, sposobnost, saosjećanje, prihvatanje kulture, povezanost, kreativnost i motivacija, te da su oni međusobno zavisni. Optimizam, kulturna bliskost, sposobnost, stav i inkluzivnost u procesu poučavanja i učenja pokazali su se kao prediktori postignuća sudionika. Doomaa i sar. (2024) došli su do rezultata da primjena manipulativnih materijala pobuđuje znatiželju učenika i potiče njihovo aktivno sudjelovanje tokom korištenja. Kada su učenici u centru procesa učenja, oni mogu uspostaviti nove veze između prethodno naučenog i vlastitog razumijevanja, čime se njihovo znanje dodatno razvija. Pokazali su kako su njihovi novoosmišljeni materijali zanimljivi za poučavanje numeričkih vještina kod djece, te da oni promovišu postepeno učenje, pri čemu učitelj ima ulogu facilitatora, a učenici samostalno izvode aktivnosti. Korištenjem ovih materijala učenici su angažiraniji i aktivniji u učenju numerike. Uticaj kvalitetne rane nastave matematike na uspjeh učenika je kumulativan (Sanders i Rivers, 1996; Wright i sar., 1997). Kvalitetna nastava matematike u najranijim razredima obrazovanja poznata je kao ključna za uspjeh tokom cijelog školovanja (Barnett, 1995; Chetty i sar., 2010; Currie i Thomas, 2000; Kilpatrick i sar., 2001).

Zaključak

Može se vidjeti iz prethodno navedenih sadržaja da je poučavanje veoma važan segment dječijih (učeničkih) života. Način poučavanja, kvalitet sadržaja i postupaka onih koji poučavaju imaju značajan uticaj na uspjeh onih koje poučavaju, kako u tom periodu života tako i za cijeli život. Period koji djeca provedu u vrtiću i u školi je ograničen, te je zato važno da bude maksimalno iskorišten na što kvalitetniji način kako bi ishodi bili što efektivniji. Od posebnog je značaja da se matematički sadržaji prezentuju na apsolutno korektan način, smještajući ih u razne problemske situacije koje će djeci/učenicima osim same reprodukcije naučenog omogućiti da idu i ka mnogo višim nivoima znanja, izgrađujući u njima sposobnosti rješavanja problema, primjene naučenog, odnosno pripremajući ih za suočavanje sa raznim životnim situacijama koje ih čekaju. Integrisanje matematičkih sadržaja u sve ostale sadržaje je način da se oni nađu u prirodnim situacijama, te da se tako jednostavno i spontano uči njihova primjena.

Što su matematički sadržaji jednostavniji i što su djeca mlađa, to je lakše napraviti integrisanje sadržaja, a što su sadržaji složeniji, to je teže funkcionalno napraviti integrisanje. To ne treba shvatiti kao zaključak da integrisanje sadržaja u višim razredima nije preporučljivo. Naprotiv, preporučljivo je, ali ne u svim situacijama. Posebno treba biti oprezan u situacijama kada se neki matematički pojmovi ili pravila tek usvajaju. Za vrijeme koje slijedi potrebna su funkcionalna znanja tako da upravo to treba biti jedan od faktora koji ćemo uzeti u obzir prilikom planiranja rada sa djecom.

Literatura

Ahillon, R. C. Jr. (2018). Effectiveness of Video Presentation in Teaching Mathematics for Kindergarten Pupils. Asian Journal of Business and Technology, 1(1). http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.15245.56800

Bäckman, K. (2016). Children's play as a starting point for teaching shapes and patterns in the preschool. In T. Meaney, O. Helenius, M. L. Johansson, T. Lange, & A. Wernberg (Eds.), Mathematics education in the early years: Results from the POEM2 Conference (pp. 223–234). New York: Springer.

Ball, D.L.; Thames, M. H.; Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? Journal of Teacher Education, 59(5), 389–407. https://doi.org/10.1177/0022487108324554

Barnett, S. W. (1995). Long-term effects of early childhood programs on cognitive and school outcomes. The Future of Children, 5, 25–50. http://dx.doi.org/10.2307/1602366

Bednjanec, T.; Capan, A. (2020). Integracija nastavnih predmeta – put od „ladica" do mozaika. Poučak, Iz nastavne prakse, 83(21), 42–49. https://hrcak.srce.hr/file/371421

Chen, Z. (2024). Problems and Countermeasures of Mathematics Teaching at Transition from Kindergarten to Primary School. Journal of Education and Educational Research, ISSN: 2957-9465, 9(2). https://doi.org/10.54097/0k9ncp84

Chetty, R.; Friedman, J. N.; Hilger, N.; Saez, E.; Whitmore Schanzenbach, D.; Yagan, D. (2010). How does your kindergarten classroom affect your earnings? Evidence from Project STAR. NBER working paper 16381. National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.1093/qje/qjr041

Choppin, J.; Roth McDuffie, A.; Drake, C.; Davis, J. (2020). The role of instructional materials in the relationship between the official curriculum and the enacted curriculum. Mathematical Thinking and Learning, 24(2), 1–26. https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1855376

Chuia, H. S.; Huia, W. T.; Chuib, S. W. H. (2025). Online teaching and learning effectiveness for kindergartens, primary and secondary schools. Information & Communications Technology In Education, Cogent Education, 12(1), 2448067. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2448067

Currie, J.; Thomas, D. (2000). School quality and the longer-term effects of Head Start. The Journal of Human Resources, 35(4), 755–774. https://ssrn.com/abstract=226111

Desli, D.; Dimitriou, A. (2014). Teaching mathematics and science in early childhood: prospective kindergarten and primary school teachers' beliefs. Review Of Science, Mathematics And Ict Education, 8(2), 25-48. http://dx.doi.org/10.26220/rev.2072

Doomaa, J. L. E.; Mantesa, J.; Misajona, R. M.; De Mesaa, J. R.; Dandana, C. J. A.; Santosa, J. M.; Faustinoa, J. B. (2024). Development of MATH-erials for Teaching Numeracy in

Early Childhood. International Journal of Research Publication and Reviews, 5(5), 5529-5542. https://doi.org/10.55248/gengpi.5.0524.1261

Ginsburg, H. P.; Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? A theoretical perspective and case study. Journal of Applied Developmental Psychology, 29(4), 274–285. https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.appdev.2008.04.008

Gottfried, M.; Fletcher, T.; Comstock, M. (2024). Teaching Mathematics in Kindergarten: How Does Instruction Differ by Classroom Ability? Teachers College Record, 125(10), 102-130. https://doi.org/10.1177/01614681231223343 (Original work published 2023)

Hill, H. C.; Litke, E.; Lynch, K. (2018). Learning lessons from instruction: Descriptive results from an observational study of urban elementary classrooms. Teachers College Record, 121(12), 1–21. https://doi.org/10.26300/t6tj-wx30

Huzjak, M. (2002). Učimo gledati – priručnik likovne kulture za nastavnike razredne nastave, Školska knjiga, Zagreb.

Jha, A. (2020). Predictors of Teaching Learning Process. American Journal of Educational Research, 8(9), 685-692. https://pubs.sciepub.com/education/8/9/10

Kilpatrick, J.; Swafford, J.; Findell, B. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Academy Press.

Lampert, M. (1992). Practices and problems in teaching authentic mathematics. In F. K. Oser (Ed.), Effective and responsible teaching: The new synthesis (pp. 295–314). Jossey-Bass.

Lange, T.; Meaney, T.; Riesbeck, E.; Wernberg, A. (2014). Mathematical teaching moments: Between instruction and construction. In U. Kortenkamp, B. Brandt, C. Benz, G. Krummheuer, S. Ladel, & R. Vogel (Eds.), Early mathematics learning: Selected papers of the POEM 2012 Conference (pp. 37–54). New York: Springer.

Liu, Q. (2023). Gamification in Primary School Mathematics Teaching. Journal of Education, Humanities and Social Sciences, RETPS 2023, 22, 428–433. http://dx.doi.org/10.54097/ehss.v22i.12493

Matijašević, B.; Matijašević, P. (2020). Korelacija i integracija nastave prirode i društva s tjelesnom i zdravstvenom kulturom. Varaždinski učitelj-digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje, 3(3), 1–8. https://hrcak.srce.hr/file/345652

Mosvold, R.; Sæbbe, P. E. (2014). Tasks of teaching mathematics in kindergarten. Nordic research in mathematics education, 339–348. https://www.researchgate.net/publication/290813114_TASKS_OF_TEACHING_MATHEMATICS_IN_KINDERGARTEN

Munter, C. (2014). Developing visions of high-quality mathematics instruction. Journal for Research in Mathematics Education, 45(5), 584–635. https://doi.org/10.5951/jresematheduc.45.5.0584

National Council of Teachers of Mathematics. (2014). Principles to actions: Ensuring mathematical success for all. Author

National Mathematics Advisory Panel. (2008). The final report of the National Mathematics Advisory Panel. U.S. Department of Education.

Nguyen, G. T.; Thai, D. T. (2023). Intergrated teaching in primary schools: A systematic review of current practices, barriers, and future developments. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 12(4), 2053–2062. http://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.26087

Polić, M. (2005). Integralna nastava kao odgovor na suvremene obrazovne potrebe. Metodički ogledi, 12 (2), 61-72. https://hrcak.srce.hr/2337

Popa, C. A.; Bochiș, L. N.; Chiș S. (2020). Integrated Teaching Approach of the Curriculum in Readiness Grade. Acta Didactica Napocensia, 13(1), 57–64, https://doi.org/10.24193/adn.13.1.6

Sæbbe, P. E. (2018). Her var det to sauer: Om barnehagelæreres matematikk fokuserte kompetanse. Acta Didactica Norge, 12(1), 13.

Sæbbe, P. E., Mosvold, R. (2020). The Complexity of Teaching Mathematics in Kindergarten: A Case Study and Conceptualization. In: Carlsen, M., Erfjord, I., Hundeland, P.S. (eds) Mathematics Education in the Early Years. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-34776-5_23

Salopek, A. (2012). Korelacija i integracija u razrednoj nastavi: priručnik za učitelje: primjeri dobre prakse. Zagreb: Školska knjiga.

Sanders, W. L.; Rivers, J. C. (1996). Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement. University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center.

Skupnjak, D. (2009). Integrirana nastava – prijedlog integracije u početnoj nastavi matematike. Napredak, 150(2), 260–270. https://hrcak.srce.hr/file/123211

Smith, T. M., Desimone, L. M., & Ueno, K. (2005). "Highly qualified" to do what? The relationship between NCLB teacher quality mandates and the use of reform-oriented instruction in middle school mathematics. Educational Evaluation and Policy Analysis, 27(1), 75–109. https://doi.org/10.3102/01623737027001075

Stigler, J. W.; Hiebert, J. (2009). The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom. Simon and Schuster.

Tate, W. (2001). Science education as a civil right: Urban schools and opportunity-to-learn considerations. Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 38(9), 1015–1028. http://dx.doi.org/10.1002/tea.1045

Tate, W. F. (1995). School mathematics and African American students: Thinking seriously about opportunity-to-learn standards. Educational Administration Quarterly, 31(3), 424–448. https://doi.org/10.1177/0013161X95031003006

Tomljenović, Z.; Novaković, S. (2012). Integrated Teaching – A Project in Primary School Elective Art Classes. Metodički obzori, 7(2012)1 (14), 119–134. https://doi.org/10.32728/mo.07.1.2012.09

Vrkić Dimić, J.; Vidić, S. (2015). Korelacija i timski rad u nastavi – holistički pristup učenju i poučavanju. Acta Iadertina, 12 (2), 0-0. https://hrcak.srce.hr/190135

Wright, S. P.; Horn, S. P.; Sanders, W. L. (1997). Teacher and classroom context effects on student achievement: Implications for teacher evaluation. Journal of Personnel Evaluation in Education, 11(1), 57–67. https://doi.org/10.1023/A:1007999204543

UDC: 51-8: 51-7
Scientific Review

Sanela Nesimović
University of Sarajevo – Faculty of Education
nesimovicsanela@hotmail.com snesimovic@pf.unsa.ba
https://orcid.org/0000-0002-0325-6349

Integrating Mathematical Content with Content from Other Educational Areas / School Subjects

Abstract

Mathematical content can be found all around us. It stretches back to the very origins of humanity. It permeates the everyday activities of each individual and serves as an essential foundation for many sciences. We can say that mathematical content has become part of the daily routine for every individual, so natural and spontaneous that the extent and significance of its presence often go unnoticed. The very importance of these contents raises the question of how much attention is paid to them throughout children's education and upbringing – are these contents presented in isolation, correlation, or integration? Informal discussions have led to the realization that in practice, even the aforementioned terms are often not fully clear to those who are supposed to implement them. This was the main motivation behind the creation of this paper, as well as the emphasis on the crucial importance of introducing mathematical content in a correct and maximally functional manner. The aim of the paper is to clarify the meaning of these terms, highlight situations in which they are applicable, and explain how they can be applied.

*Key words***:** mathematical content; content correlation; content integration; isolated presentation of content; kindergarten; primary school.

Introduction

The importance of mathematics hardly needs to be discussed, especially in today's time, which is characterized by rapid progress and development in all spheres of life. Every significant development traces its roots to the foundations of mathematics. For example, the basis of cryptography lies in Euler's theorem from elementary number theory from 1763, and the foundation of Google PageRank is based on the Perron-Frobenius theorem from linear algebra from 1907. There are numerous such examples, but only a few (mainly successful) people know more about them. The concept of "old mathematics" and its new applications was further explored in a lecture by Professor Ismar Volić at the "Mathematics Evening" at the First Bosnian Gymnasium in Sarajevo on April 23, 2025. It is clear that mathematical results, regardless of when they were created, will always have and continue to have their applications.

What is necessary in order to keep up with the coming times is the awareness that mathematical content must be part of the everyday life of every individual if we want a society that will continue to develop and progress, both the individual and the community as a whole. In the past, scientists were often known for their versatility, being philosophers, mathematicians, artists, and so on (e.g., J. C. F. Gauss was a mathematician, physicist, geodesist, and astronomer; Leonardo da Vinci was a polymath, painter, architect, musician, sculptor, thinker, mathematician, engineer, and inventor). Today, it is rare to encounter such versatile scientists, at least not to the extent of knowledge in certain sciences as was the case in ancient times. The likely cause lies in the fact that today, there is an overwhelming amount of information available on virtually everything, and it truly requires a significant amount of time to study, process, and prepare it for new applications.

Theoretical Framework

Mathematical content can be observed from two aspects. The first aspect is scientific. Within educational systems, there is a plan determining at which level, how much, when, and what will be studied from the entire wealth of mathematics as a science. Thus, the so-called scientific segment of mathematics is defined by regulations. The second aspect refers to everyday mathematical content. These are topics we encounter in various activities, ranging from the simplest (such as shapes in the environment, calculations, etc.) to more complex ones (such as surface areas, volumes, probabilities, etc.). The focus of this paper will be on the second aspect, as it is not as clearly defined as the first, yet its significance is undoubtedly not less important than the first.

The question arises: how should mathematical content be presented—isolated, integrated, or correlated—to ultimately achieve functional knowledge? The answer to this question is complex and not straightforward. There are many factors that influence it.

If we analyze the isolated study of mathematical content with minimal connection to other subjects, we could say that in such situations, the content being presented is the main focus. For example, if we teach the shape of a cube and only show models of objects with that shape, students exposed to this teaching will likely be able to identify whether something is a cube or not. However, it remains uncertain whether they will be able to apply this concept in other situations. For instance, will they know that a cube has flat surfaces and that if a cube-shaped object is placed on a surface, it won’t roll like spherical objects? Will they understand that another object can be placed on it because the flat surface of the cube will meet another flat

surface? We cannot be sure that students will answer such questions based on isolated learning of mathematical content.

If we expand the study with so-called correlations, we would have situations where we manipulate objects, place them in various situations, and use the concepts in various life scenarios. In such cases, we could expect more accurate answers to the previously posed questions. The answers, which in the first case were based solely on the content the students were exposed to during teaching, would now include responses that allow for some practical application in everyday life situations.

It is important to note that when teaching mathematical content, both methods are necessary because each plays an important role. Isolated teaching focuses on the concept or rule itself with minimal distractions. It leads us to an intuitive understanding of a mathematical concept (as much as is possible at a given age) in its abstract form. Correlated learning places this concept or rule in appropriate life situations, bringing us directly to its application, in which the concept often ceases to be purely abstract and becomes a model of that concept—its real-life application with all its nuances. For example, the cube is then presented as a model (with distractions such as size, color, material, etc.), which has many properties that the cube itself does not have, but serves as a model we manipulate to gain further insights into the cube as a concept.

If we discuss integrated learning, it is undoubtedly the closest to natural (spontaneous) life learning. Thus, the importance of such teaching is immense. However, it should be noted that in practice, many so-called integrated lessons are actually correlated. Unfortunately, this often happens with mathematical content. The study of mathematics and its content is a process. Learning a concept is a process. Every process takes time, and how much time depends on the children's age, the concept itself, prior knowledge, and many other factors. What is absolutely clear is that learning mathematical knowledge is not just about presenting various facts. It involves studying all the pathways that include one, two, or more facts—primarily mathematical ones, and then others. These new paths become new facts, which can be further connected to the initial concepts. Simply put, we arrive at new conclusions, which we continue to connect with other knowledge.

In practice, certain content is chosen, and other related content from different scientific fields is mentioned along the way. However, not every such study can be called integrated. The hierarchy of concepts, the importance of the connections between chosen concepts, and the depth of the presented activities/tasks must be considered. For example, if children learn about domestic animals in preschool activities and we assume that this activity is integrated, it is not

enough to just tell the children to count a group of animals and consider this as integrating mathematical content. This is a typical example of correlating the content of the environment with mathematical content. To be integrated, much more is needed than just mentioning something we accept as a mathematical concept.

Let's reflect on another important factor. All three mentioned methods (isolated, correlated, and integrated learning) do not have the same level of difficulty in implementation. The difficulty varies depending on whether it is preschool education, elementary school, or subject-based teaching. In preschool education, it is easier to integrate and correlate content than to study it in isolation. In elementary school, it is also easier to integrate and correlate content, but it is possible and even desirable to study some content in isolation. In preschool education, integrated content is preferred, while in elementary school, correlated content is favored. In subject-based teaching, isolated study is preferred. Mathematical content at this stage needs to be freed from additional distractions. There is much content, and limited time for quality study, so it is necessary to eliminate unnecessary distractions to save time.

Thus, if we focus on preschool education, children's attention spans are relatively short, but during this period, there is much they can learn. To cover all this, it is necessary to connect the content. Since children at this age learn through experience, it is essential to create situations that allow for uninterrupted learning. These situations should be natural, as close as possible to real life, and must include all necessary conditions and rules for the proper development of a concept. The development of a concept does not happen in an instant; it is a process. Therefore, it must be continually repeated. How often and when this happens depends on many factors, but the most significant one is the developmental potential of the children. Once we decide on a concept to develop, the next step is to discover which concepts in natural life situations are related to it. Then, we need to create a plan for realizing and connecting these concepts, carefully considering their importance.

If, during the realization of these activities, we predominantly develop one or more concepts from a single field, while others are secondary, we are dealing with a correlation of fields. If two or more concepts from different fields play a dominant role, we are dealing with an integrated activity that integrates two or more fields. It is important to note that "dominant" does not refer to which concept was present for the longest time but to the percentage of time during its developmental process.

In elementary school teaching, it is advisable not to integrate content too much, as the excessive presence of many facts reduces the possibility for children to focus on what we want them to focus on. If children are presented with textbooks or materials with too many colorful details,

these details will dominate their perception and reduce their focus on mathematical content. Thus, it is imperative that mathematical content be presented in such a way that it first captures the children's attention and sparks their interest. If this is not the case, the chances of achieving maximum success in acquiring a specific concept are already diminished from the start. Additionally, the arrangement of tasks, their number, clarity, the space where they are solved, and the way we introduce them to problem-solving are all important. If we encourage children to compete to complete tasks faster or memorize quicker, we will quickly have a group of children who stand out, while others will lose interest or even completely disengage.

Finally, let's consider the issue of subject-based teaching. Mathematical concepts are more complex, and students' attention spans are different. At this stage, students already have established classroom habits and learning methods, so any teaching approach is easier to create and implement. The problem that arises here is that in subject-based teaching, teachers usually teach only one subject. It is difficult to agree with other teachers to create plans that mutually benefit each other. Usually, everyone follows the way they have been teaching or the approach presented in the textbook they are using. As a result, integrated or correlated content is often chosen simply because it is available, not because it is the most appropriate.

In subject-based teaching, the complexity of mathematical content is a decisive factor for choosing isolated study. We must maintain student attention on what is being taught without distractions. Students often intuitively learn certain rules, so it is crucial to have time for them to grasp specific knowledge intuitively. To notice a rule, it must be highlighted clearly and be dominant in the lesson. This does not mean that integrating content does not give good results, but it is very difficult to implement in our system. Furthermore, not all content is suitable for such an approach.

Nonetheless, regardless of all the previously listed conditions, it is desirable to sometimes implement the type of study we have not highlighted as the best option for a particular age group, according to the periods in the educational system used in our country.

Let's pose another question: What if content were constantly integrated, with no separate subjects or categories? In that case, we would need someone who, to put it simply, knows everything and can present such integration. Furthermore, who would be able to assess whether the proposed integration is actually the best version? Another question arises: If we offer students predefined paths to follow, how will they find the paths that suit them? What if teachers, by creating integrated content, offer integration based on personal experience, attitude, age, etc., is that then focused on the free choice of the student and their personal development? What if a student masters some integrated content and not others—can we conclude that one

field suits them while another does not? In simple terms, if we always give a student a fixed mixture of spices for a specific dish and they do not like it, can we blame one of the spices for the failure (or reduced success)? What if changing just one ingredient would make the dish perfect for the student? How would we discover this in integrated teaching?

Previous Research

We have analyzed various studies related to the processes of learning and teaching mathematical content from kindergarten to elementary school. We will present some of the results and conclusions we have reached.

Matijašević (2020) states that correlation and integration are necessary in contemporary teaching, and their significance is multifaceted. Skupnjak (2009) emphasizes that well-designed integrated teaching can be a successful step out of the rigid subject-hour system, but care should be taken not to overdo the complete integration, as integration cannot be an end in itself. Instead, its purpose is to create favorable conditions for students' thinking and creative work. Nguyen and Thai (2023) analyzed publications on integrated teaching in elementary schools. They concluded that the number of studies on integrated teaching increases year by year. Among the articles they analyzed, the leading countries were Turkey, Vietnam, and Finland. The most frequently used terms in these articles were: curriculum, students, mathematics, ICT, and competence, which they identified as the most important concepts in this research area. Integrated teaching competencies of teachers and contextual factors influence the effectiveness of the teaching process. A focus on elementary school curricula, moving the teaching model towards integration, and efficiently transforming traditional teaching techniques into integrated teaching to build teachers' capacity are needed. The environmental factor is significant in integrated teaching. Popa, Bochiș, and Chiș (2020) showed that an intervention focused on integrated teaching strategies affects the development of student collaboration, interpersonal relationships, and learning abilities and skills.

Bedanjec and Capan (2020) implemented the idea of integrating mathematics and history with 5th-grade students. They chose a review class within the teaching units of the Old and New Stone Age and Arithmetic Operations with Natural Numbers. The results showed that students who did not master reading techniques well faced difficulties in assimilating 5th-grade content in both subjects. Most students actively participated in the class. Students collaborated with each other. This type of teaching required increased effort from teachers and greater engagement, as well as mutual cooperation among the teachers themselves. Teachers even learned from one another. It was shown that both teachers and students benefited from this form

of teaching. Matijašević, Tomljenović, and Novaković (2012) highlight that modern educational concepts advocate for an interdisciplinary/integrated approach to teaching in order to generate operational knowledge applicable to life situations, as opposed to merely memorizing facts. The results of project implementation in art education show increased student motivation, development of social skills and self-confidence, active participation in the teaching process, and higher-quality and more durable acquisition of knowledge, skills, and attitudes. Polić (2005) believes in the advantages of integrated teaching, not only for students but also for society as a whole. However, he also notes that society is not yet ready for such a step. Integrated teaching requires a high level of cooperation among competent and creativity-oriented teachers, and it would quickly reveal those who are not. He also emphasizes that it is not a problem if teachers agree to learn and develop rather than cover up their ignorance, lack of creativity, and inability to collaborate. He argues that it is wrong to impose integrated teaching forcefully and frontally. He believes that conditions need to be created for those who are willing to try.

Vrkić Dimić and Vidić (2015) state that correlation in teaching allows students to encompass the entire reality, making learning easier and improving the teaching process. Salopek (2012) notes that correlation enables intra-subject and inter-subject relationships in the teaching process, reducing student stress and facilitating quicker and more lasting retention of connected content. By linking content, a teaching process specific to each school is created. Huzjak (2002) emphasizes that students accelerate their learning when the same terms are used across multiple subjects. Vrkić Dimić and Vidić (2015) argue that integration is closely tied to correlation, allowing all knowledge gained during education and life to be structured into a single unified whole.

A study by Desli and Dimitriou (2014) showed that future teachers and educators experience teaching mathematics and natural sciences differently during their education. The results indicated that students recognize the importance of these subjects in preparing children for life in a modern, technologically advanced society. They highlighted the importance of experimentation and connecting learning to everyday life, fostering a positive attitude toward mathematics and a hierarchical approach to knowledge. They viewed the teacher as a learning facilitator who encourages inquiry, critical thinking, and collaboration among students, and supported active and cooperative learning.

Gottfried, Fletcher, and Comstock (2024) use the term "ambitious mathematics teaching" as a practice encompassing both conceptual depth and procedural fluency. Ginsburg and Amit (2008) assert that while teaching in kindergarten and school is not identical, it is "essentially

the same" in its complexity and challenge as teaching older children. Ambitious mathematics teaching involves strategies like leading mathematical dialogue, collaborative learning, and cognitively demanding tasks (Choppin et al., 2020; Hill et al., 2018; Lampert, 1992; Munter, 2014; National Mathematics Advisory Panel, 2008; Smith et al., 2005). Gottfried, Fletcher, and Comstock (2024) emphasize that using such ambitious teaching is crucial for the overall growth and development of students throughout their early childhood and elementary school years. They showed that teachers can intentionally or unintentionally prioritize different teaching practices based on the characteristics of their student population, and both educators and practical teachers should have ongoing opportunities for reflection on their teaching practices and how to make ambitious practices, like problem-solving, accessible to all students. The increasing advocacy for ambitious mathematics teaching marks a shift from traditional approaches to mathematics teaching that rely on direct instruction and mechanical computation (National Council of Teachers of Mathematics [NCTM], 2014; Smith et al., 2005; Stigler & Hiebert, 2009), towards a conceptually focused approach that includes rich discussions, collaborative learning, and student-focused teaching situations (according to Gottfried, Fletcher, and Comstock, 2024).

Liu (2023) in his study showed that gamification in elementary school mathematics teaching can help students develop skills like teamwork, communication, and critical thinking. However, the reward system can lead to overdependence on the game and reduce intrinsic motivation. Therefore, gamification has potential but should not be used alone—it needs to be combined with other pedagogical approaches, such as experiential learning, and requires the teacher's active role in maintaining a positive classroom atmosphere. Thus, gamification is applicable in mathematics teaching but requires careful planning and combination with traditional methods. Ahillon (2018) demonstrated in his research that video presentations are an effective tool for teaching children in kindergarten (especially on the topic of heights). In the case of the topic of sizes, the results were not statistically significant. It is well known that play and everyday situations contain many so-called teachable moments that can be used to encourage children's learning of mathematics (Bäckman, 2016; Lange et al., 2014). Sæbbe and Mosvold (2020) note that turning these opportunities into real learning moments requires conscious and thoughtful effort, which still demands effort and attention. They broke down this work into various mathematical teaching tasks. To effectively teach and skillfully carry out "mathematics instruction" in kindergarten, educators need professional competence (Sæbbe, 2018).

Mosvald and Sæbbe (2014) believe that the approach developed by Ball et al. (2008) can serve as a foundation for research on teaching mathematics in kindergarten, focusing on repetitive

tasks within teaching. They argue that the focus on teaching tasks and broadly defining the concept of teaching is relevant for studying the mathematical competencies of educators.

Studies have been conducted on the mathematical knowledge of educators (Lee, 2010), but such studies often assume that teaching mathematics in kindergarten is similar to teaching mathematics in school (Ginsburg & Amit, 2008). In line with these assumptions, researchers have measured educators' mathematical knowledge using instruments developed for measuring teachers' mathematical knowledge in elementary education (Lee, 2011).

In the United States, researchers developed a theory of mathematical knowledge for teaching based on practice, often referred to by the acronym MKT (Ball, Thames, & Phelps, 2008). Research results indicate a connection between teachers' MKT, the quality of teaching, and students' achievements. Other researchers have developed various teacher knowledge theories that focus on knowledge used in teaching (Rowland & Ruthven, 2011); many of these theories build on Shulman's work. Ball et al. (2008) seem to use terms in a different way when they define MKT (mathematical knowledge for teaching) as "mathematical knowledge needed to perform repetitive teaching tasks in teaching mathematics to students" (Ball et al., 2008). A significant portion of research on children's mathematical development follows Piaget's tradition (Sæbbe & Mosvold, 2013). Based on a review of the research, Baroody, Lai, and Mix (2006) argue that fostering children's mathematical development—particularly their sense of number—before they start school is essential. The results show that family support, school support, and teaching effectiveness positively influence the effectiveness of online learning. Teaching effectiveness is associated with school support and teachers' technological competence in preparing for online teaching. The relationships between different variables are the same for kindergartens, elementary, and high schools.

Awareness of the importance of the transitional period between kindergarten and elementary school exists. However, Chen (2024) showed that aligning educational goals is superficial, educational content is unnecessarily repeated, there is insufficient connection in educational methods, and educational evaluation is not scientifically based. He recommended that alignment must have a foundation, involve competent experts, have clear methods, follow a certain order and sequence, and show tangible effects. The goal is to improve the effective connection between early childhood and elementary school mathematics teaching.

To ensure that students have appropriate opportunities to learn mathematics, they must have time to engage with mathematical concepts and receive quality mathematics instruction (Tate, 1995, 2001). Jha (2020), in his research, highlighted several attributes needed for the teaching and learning process: collaboration, commitment, effective communication, ethics, inclusivity,

positivity, reflectiveness, attitude, leadership, ability, compassion, cultural acceptance, connectedness, creativity, and motivation, and that they are interdependent. Optimism, cultural proximity, ability, attitude, and inclusivity in the teaching and learning process were found to be predictors of participants' achievement. Doomaa et al. (2024) concluded that the use of manipulatives stimulates students' curiosity and encourages their active participation during use. When students are at the center of the learning process, they can establish new connections between what they have previously learned and their own understanding, further developing their knowledge. They showed how their newly designed materials are interesting for teaching numerical skills in children and promote gradual learning, with the teacher acting as a facilitator and students independently carrying out activities. By using these materials, students are more engaged and active in learning numeracy. The impact of quality early mathematics instruction on student success is cumulative (Sanders & Rivers, 1996; Wright et al., 1997). Quality mathematics instruction in the early years of education is known to be key to success throughout schooling (Barnett, 1995; Chetty et al., 2010; Currie & Thomas, 2000; Kilpatrick et al., 2001).

Conclusion

It can be seen from the previously mentioned content that teaching is a very important segment of children's (students') lives. The method of teaching, the quality of content, and the actions of those who teach have a significant impact on the success of those being taught, both during that period of life and throughout their entire lives. The time that children spend in preschool and school is limited, so it is important that it is used in the most efficient and high-quality way possible, so that the outcomes are as effective as possible. It is of particular importance that mathematical content is presented in an absolutely correct way, placing it in various problem-solving situations that will not only allow children/students to reproduce what they have learned but will also enable them to reach much higher levels of knowledge, building their problem-solving abilities and applying what they have learned. In other words, preparing them for dealing with various life situations that await them. Integrating mathematical content into all other subjects is a way to place it into natural situations, making it simple and spontaneous to learn its application. The simpler the mathematical content and the younger the children, the easier it is to integrate content. The more complex the content, the more difficult it is to functionally integrate it. This should not be understood as a conclusion that integrating content in higher grades is not recommended. On the contrary, it is advisable, but not in all situations. Special caution should be exercised in situations where some mathematical concepts or rules

are being newly acquired. For the time ahead, functional knowledge is necessary, and this should be one of the factors considered when planning work with children.

Literatura

Ahillon, R. C. Jr. (2018). Effectiveness of Video Presentation in Teaching Mathematics for Kindergarten Pupils. Asian Journal of Business and Technology, 1(1). http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.15245.56800

Bäckman, K. (2016). Children's play as a starting point for teaching shapes and patterns in the preschool. In T. Meaney, O. Helenius, M. L. Johansson, T. Lange, & A. Wernberg (Eds.), Mathematics education in the early years: Results from the POEM2 Conference (pp. 223–234). New York: Springer.

Ball, D.L.; Thames, M. H.; Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? Journal of Teacher Education, 59(5), 389–407. https://doi.org/10.1177/0022487108324554

Barnett, S. W. (1995). Long-term effects of early childhood programs on cognitive and school outcomes. The Future of Children, 5, 25–50. http://dx.doi.org/10.2307/1602366

Bednjanec, T.; Capan, A. (2020). Integracija nastavnih predmeta – put od „ladica" do mozaika. Poučak, Iz nastavne prakse, 83(21), 42-49. https://hrcak.srce.hr/file/371421

Chen, Z. (2024). Problems and Countermeasures of Mathematics Teaching at Transition from Kindergarten to Primary School. Journal of Education and Educational Research, ISSN: 2957-9465, 9(2). https://doi.org/10.54097/0k9ncp84

Chetty, R.; Friedman, J. N.; Hilger, N.; Saez, E.; Whitmore Schanzenbach, D.; Yagan, D. (2010). How does your kindergarten classroom affect your earnings? Evidence from Project STAR. NBER working paper 16381. National Bureau of Economic Research. https://doi.org/10.1093/qje/qjr041

Choppin, J.; Roth McDuffie, A.; Drake, C.; Davis, J. (2020). The role of instructional materials in the relationship between the official curriculum and the enacted curriculum. Mathematical Thinking and Learning, 24(2), 1–26. https://doi.org/10.1080/10986065.2020.1855376

Chuia, H. S.; Huia, W. T.; Chuib, S. W. H. (2025). Online teaching and learning effectiveness for kindergartens, primary and secondary schools. Information & Communications Technology In Education, Cogent Education, 12(1), 2448067. https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2448067

Currie, J.; Thomas, D. (2000). School quality and the longer-term effects of Head Start. The Journal of Human Resources, 35(4), 755–774. https://ssrn.com/abstract=226111

Desli, D.; Dimitriou, A. (2014). Teaching mathematics and science in early childhood: prospective kindergarten and primary school teachers' beliefs. Review Of Science, Mathematics And Ict Education, 8(2), 25-48. http://dx.doi.org/10.26220/rev.2072

Doomaa, J. L. E.; Mantesa, J.; Misajona, R. M.; De Mesaa, J. R.; Dandana, C. J. A.; Santosa, J. M.; Faustinoa, J. B. (2024). Development of MATH-erials for Teaching Numeracy in Early Childhood. International Journal of Research Publication and Reviews, 5(5), 5529-5542. https://doi.org/10.55248/gengpi.5.0524.1261

Ginsburg, H. P.; Amit, M. (2008). What is teaching mathematics to young children? A theoretical perspective and case study. Journal of Applied Developmental Psychology, 29(4), 274–285. https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.appdev.2008.04.008

Gottfried, M.; Fletcher, T.; Comstock, M. (2024). Teaching Mathematics in Kindergarten: How Does Instruction Differ by Classroom Ability? Teachers College Record, 125(10), 102-130. https://doi.org/10.1177/01614681231223343 (Original work published 2023)

Hill, H. C.; Litke, E.; Lynch, K. (2018). Learning lessons from instruction: Descriptive results from an observational study of urban elementary classrooms. Teachers College Record, 121(12), 1–21. https://doi.org/10.26300/t6tj-wx30

Huzjak, M. (2002). Učimo gledati – priručnik likovne kulture za nastavnike razredne nastave, Školska knjiga, Zagreb.

Jha, A. (2020). Predictors of Teaching Learning Process. American Journal of Educational Research, 8(9), 685-692. https://pubs.sciepub.com/education/8/9/10

Kilpatrick, J.; Swafford, J.; Findell, B. (2001). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Academy Press.

Lampert, M. (1992). Practices and problems in teaching authentic mathematics. In F. K. Oser (Ed.), Effective and responsible teaching: The new synthesis (pp. 295–314). Jossey-Bass.

Lange, T.; Meaney, T.; Riesbeck, E.; Wernberg, A. (2014). Mathematical teaching moments: Between instruction and construction. In U. Kortenkamp, B. Brandt, C. Benz, G. Krummheuer, S. Ladel, & R. Vogel (Eds.), Early mathematics learning: Selected papers of the POEM 2012 Conference (pp. 37–54). New York: Springer.

Liu, Q. (2023). Gamification in Primary School Mathematics Teaching. Journal of Education, Humanities and Social Sciences, RETPS 2023, 22, 428-433. http://dx.doi.org/10.54097/ehss.v22i.12493

Matijašević, B.; Matijašević, P. (2020). Korelacija i integracija nastave prirode i društva s tjelesnom i zdravstvenom kulturom. Varaždinski učitelj-digitalni stručni časopis za odgoj i obrazovanje, 3(3), 1-8. https://hrcak.srce.hr/file/345652

Mosvold, R.; Sæbbe, P. E. (2014). Tasks of teaching mathematics in kindergarten. Nordic research in mathematics education, 339-348. https://www.researchgate.net/publication/290813114_TASKS_OF_TEACHING_MATHEMATICS_IN_KINDERGARTEN

Munter, C. (2014). Developing visions of high-quality mathematics instruction. Journal for Research in Mathematics Education, 45(5), 584–635. https://doi.org/10.5951/jresematheduc.45.5.0584

National Council of Teachers of Mathematics. (2014). Principles to actions: Ensuring mathematical success for all. Author

National Mathematics Advisory Panel. (2008). The final report of the National Mathematics Advisory Panel. U.S. Department of Education.

Nguyen, G. T.; Thai, D. T. (2023). Intergrated teaching in primary schools: A systematic review of current practices, barriers, and future developments. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE), 12(4), 2053-2062. http://doi.org/10.11591/ijere.v12i4.26087

Polić, M. (2005). Integralna nastava kao odgovor na suvremene obrazovne potrebe. Metodički ogledi, 12 (2), 61-72. https://hrcak.srce.hr/2337

Popa, C. A.; Bochiș, L. N.; Chiș S. (2020). Integrated Teaching Approach of the Curriculum in Readiness Grade. Acta Didactica Napocensia, 13(1), 57-64, https://doi.org/10.24193/adn.13.1.6

Sæbbe, P. E. (2018). Her var det to sauer: Om barnehagelæreres matematikk fokuserte kompetanse. Acta Didactica Norge, 12(1), 13.

Sæbbe, P. E., Mosvold, R. (2020). The Complexity of Teaching Mathematics in Kindergarten: A Case Study and Conceptualization. In: Carlsen, M., Erfjord, I., Hundeland, P.S. (eds) Mathematics Education in the Early Years. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-34776-5_23

Salopek, A. (2012). Korelacija i integracija u razrednoj nastavi: priručnik za učitelje: primjeri dobre prakse. Zagreb: Školska knjiga.

Sanders, W. L.; Rivers, J. C. (1996). Cumulative and residual effects of teachers on future student academic achievement. University of Tennessee Value-Added Research and Assessment Center.

Skupnjak, D. (2009). Integrirana nastava – prijedlog integracije u početnoj nastavi matematike. Napredak, 150(2), 260-270. https://hrcak.srce.hr/file/123211

Smith, T. M., Desimone, L. M., & Ueno, K. (2005). "Highly qualified" to do what? The relationship between NCLB teacher quality mandates and the use of reform-oriented instruction in middle school mathematics. Educational Evaluation and Policy Analysis, 27(1), 75–109. https://doi.org/10.3102/01623737027001075

Stigler, J. W.; Hiebert, J. (2009). The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom. Simon and Schuster.

Tate, W. (2001). Science education as a civil right: Urban schools and opportunity-to-learn considerations. Journal of Research in Science Teaching: The Official Journal of the National Association for Research in Science Teaching, 38(9), 1015–1028. http://dx.doi.org/10.1002/tea.1045

Tate, W. F. (1995). School mathematics and African American students: Thinking seriously about opportunity-to-learn standards. Educational Administration Quarterly, 31(3), 424–448. https://doi.org/10.1177/0013161X95031003006

Tomljenović, Z.; Novaković, S. (2012). Integrated Teaching – A Project in Primary School Elective Art Classes. Metodički obzori, 7(2012)1 (14), 119-134. https://doi.org/10.32728/mo.07.1.2012.09

Vrkić Dimić, J.; Vidić, S. (2015). Korelacija i timski rad u nastavi – holistički pristup učenju i poučavanju. Acta Iadertina, 12 (2), 0-0. https://hrcak.srce.hr/190135

Wright, S. P.; Horn, S. P.; Sanders, W. L. (1997). Teacher and classroom context effects on student achievement: Implications for teacher evaluation. Journal of Personnel Evaluation in Education, 11(1), 57–67. https://doi.org/10.1023/A:1007999204543

UDK: 79:641/642-053.4
Originalni naučni rad

Elvira Nikšić
Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet
elvira.beganovic1982@gmail.com
eniksic@pf.uns.ba
https://orcid.org/0000-0002-1849-9693

Faris Rašidagić
Univerzitet u Sarajevu – Kineziološki fakultet
faris.rasidagic@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1153-5719

Amel Mekić
Univerzitet u Sarajevu – Kineziološki fakultet
amelmekic21@gmail.com
https://orcid.org/0000-0003-3275-319X

Edin Begnović
JU OŠ „Hasan Kikić“ Sarajevo
edinn.beganovic@hotmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5190-6035

Lektorica: Belma Turković-Ramović

Analiza razlika u motoričkim sposobnostima, stanju uhranjenosti i kompozitnosti tijela i provođenju slobodnog vremena između učenika drugih i trećih razreda osnovne škole

Sažetak

Danas učenici sve više vremena provode u zatvorenom prostoru uz televizor, kompjuter, tablet, mobilni telefon i igrice. Manje su fizički aktivni, što negativno utiče na njihov pravilan rast i razvoj. Organizovanje i provođenje testiranja i mjerenja učenika, može osigurati pozitivne efekte nastave na pozitivne promjene u rastu i razvoju. Zbog navedenog za cilj ovog istraživanja postavljeno je da je potrebno utvrditi razlike u motoričkim sposobnostima, stanju uhranjenosti i kompozitnosti tijela i provođenju slobodnog vremena između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od ukupno N=710 učenika 2. i 3. razreda osnovne škole, od čega je N=361 učenik iz 2. razreda, a N=349 učenika iz 3. razreda. Za obradu podataka korišten je statistički program za personalne računare SPSS za Windows, verzija 22. Analizom rezultata t-testa utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u sljedećim motoričkim testovima: taping rukom, dohvatu u sijedu, skoku u dalj iz mjesta i ležanje-sijed na nivou manjem od 1% ($p<0,01$). Kod testova flamingo, snaga šaka, izdržaj u zgibu i trčanje 10x5 m tamo-ovamo razlike nisu bile statistički značajne. Na motoričke sposobnosti značajno je uticao način provođenja slobodnog vremena. Analizom rezultata stanja uhranjenosti i tjelesne kompozicije utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole u indeksu telesne mase (BMI), bazalnom metabolizmu (BMR), kožnom naboru nadlaktice (tricepsu) i kožnom naboru na stomaku (suprailiac) na nivou manjem od 1%

(p<0,01), kao i u kožnom naboru na leđima (subscapular) na nivou manjem od 5% (p<0,05). Nisu identifikovane razlike u procentu tjelesne masnoće (PBF). Posmatrajući odvojeno učenike 2. i 3. razreda, može se konstatovati da je gojaznost zastupljena samo kod učenika 2. razreda, dok je prekomerna uhranjenost češća kod učenika 3. razreda.

Ključne riječi: osnovna škola; motoričke sposobnosti; stepen uhranjenosti; kompozitnost tijela; učenici drugih i trećih razreda; razlike.

Uvod

Posmatrajući globalni razvoj, može se konstatovati da su djeca danas mnogo manje fizički aktivna nego prije. Na to u velikoj mjeri utiče prekomjerno i nepravilno korištenje elektronskih uređaja (tableta, računara i telefona), na kojima djeca neograničeno i bez ikakve kontrole i roditeljskog nadzora igraju igrice, gledaju razne sadržje i slično. To je dovelo i do toga da se djeca manje kreću te da svoje vrijeme provode pasivno. Dnevno se provodi više vremena u virtuelnom svijetu, nego u fizičkoj aktivnosti. Učenici razredne nastave koriste navedene uređaje i za korištenje vještačke inteligencije koja im pomže u rješavnju domaćaih zadataka. Primjena raznih vrsta igara koje su nekada prije najčešće bile predmet dječijeg interesovanja u ovim uzrastima, smatrale su se i uzročnicima razvijanja pojedinih motoričkih sposobnosti. Nekadašnji način života, igre i dječije aktivnosti su se već odavno zamjenili ubrzanim načinom života sa nedovoljno fizičke aktivnosti, sedentarnim načinom života i nepravilnom ishranom (Matić, 2008). Motoričke sposobnosti jako su važne za pravilan razvoj djece, posebno učenika razredne nastave. Dobne norme za ocjenu bazičnih motoričkih sposobnosti pružaju korisnu dijagnostiku za "tipičan" razvoj učenika (Adolph i Hoch, 2020). Bilo koja sportska aktivnost dovodi do određene transformacije motoričkog, pa i morfološkog statusa. Najbitnije je određenu sportsku aktivnost prilagoditi uzrastu sa kojim se radi, kako bi ta aktivnost uticala na transformaciju učenika (Rašidagić et al., 2000). Neke motoričke sposobnosti su više, a neke manje urođene, odnosno genetski uslovljene. Na pojedine motoričke sposobnosti je moguće uticati u većoj ili manjoj mjeri nego na druge, što zavisi od koeficijenta urođenosti pojedine sposobnosti, spolu i životnoj dobi. Na razvoj snage može se efikasno djelovati tokom cijelog života, dok se na sposobnosti kao što su brzina, koordinacija i gibljivost može uticati samo u ranom djetinjstvu. Snaga je motorička sposobnost koja je 50% genetski određena, a 50% ove značajne motoričke sposobnosti je podložno razvoju tokom cijelog života. Za razliku od snage, brzina je 80-95% urođena, te je uticaj na razvoj brzine znatno manje moguć u odnosu na snagu i kreće se u rasponu 5-20% (Pistotnik, 2003). U provedenom istraživanju (Đulić, 2021), prikupljeni su i predstavljeni podaci o kretnim aktivnostima osnovnoškolske populacije. Podaci su prikupljeni primjenom anketnih upitnika, od kojih se jedan dio odnosio na korištenje

elekronskih uređaja. Iz istih se može uočiti kontinuitet niske kretne aktivnosti djece jer: oko 32,5% učenika koristi mobilni telefon više od 2 sata dnevno, oko 32,5% učenika koristi kompjuter više od 2 sata dnevno, oko 32,5% dječaka i djevojčica gleda televizijski program više od 2 sata dnevno. Babin i sar. (2001) proveli su istraživanje u svrhu utvrđivanja uticaja tjelesnih aktivnosti na motoriku učenika prvih razreda osnovne škole. U istraživanje je uključeno 633 učenika u dobi od 7 godina. Učenici su podijeljeni u kontrolnu grupu (N=140 dječaka, N=137 djevojčica) i eksperimentalnu grupu (N=184 dječaka, N=172 djevojčice). Kontrolna grupa učestvovala je je samo na časovima Tjelesne i zdravstvene kulture koja je propisana Nastavnim planom i programom, dok je eksperimentalna grupa uključena u posebni program Tjelesne i zdravstvene kulture koja je bila usmjerena na elemente atletike i gimnastike. Rezultati između kontrolne i eksperimentalne grupe pokazali su statistički značajne razlike u korist eksperimentalne grupe. Uočeno je da su učenici eksperimentalne grupe postigli značajan razvoj snage ruku i ramenog pojasa, mišićne izdržljivosti, fleksibilnosti, brzine, eksplozivne snage, te ravnoteže. Najveća razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe bila je u varijablama koje mjere koordinaciju, brzinu, snagu i fleksibilnost.

Da bi se više uticalo na razvoj motoričkih sposobnosti, pogotovu onih s većim stepenom urođenosti, potrebno je sa vježbanjem početi što ranije (Prskalo, 2004). Kod učenika prvih razreda osnovne škole kosti su još uvijek mekane i elastične. Ako se mišići ne jačaju u ovoj dobi doći će do spuštanja stopala, pogotovo kod prekomjerne težine, do čestih povreda zglobova, a najveća i sve češća posljedica bit će iskrivljenje kralježnice, naročito ako se dijete optereti vanjskim teretom poput pretrpane školske torbe. Zbog korelativnih veza među organima mišićna će aktivnost u ovoj dobi pospješiti rad svih unutarnjih organa i na taj način pozitivno uticati na zdravlje, optimalan razvoj, pa i na uspjeh u učenju. Za razdoblje od prvog do četvrtog razreda karakterističan je relativno skladan razvoj. Sve se osobine i sposobnosti odvijaju harmonično, nema velikih skokova u razvoju uopšte, pa niti pojedinih osobina i sposbnosti posebno. Većina testiranih motoričkih sposobnosti ima pozitivan trend razvoja tokom sva četiri razreda, i trenutni rezultati ne premašuju prosjek. Dobiveni rezultati pokazuju da ne postoje razlike u većem boju testova, te da se razlike između učenika razredne nastave mogu tretirati kao približno jednake, što je normalno za dob u kojoj se nalaze. Rezultati upućuju na to da su motoričke sposobnosti u kojima počinje diferencijacija između učenika razredne nastave vidljive i većinski značajne nešto kasnije, u adolescenciji (Lončar, 2011). Kondrič (2000) je istraživao relacije morfoloških i motoričkih obilježja na ukupno 2372 učenika u dobi od 7 do 18 godina. Ispitanici su bili provjeravani s petnaest morfoloških mjera, te dvadeset i četiri motorička testa. Na osnovu dobivenih rezultata utvrdili su značajnu povezanost između

antropometrijskih karakteristika, kako u manifestnom, tako i u latentnom prostoru s motoričkim sposobnostima. Značajna razlika je bila utvrđena za sve dobne skupine ispitanika. Rezultati su pokazali znatno izraženiji razvoj motoričkih sposobnosti nego morfoloških karakteristika u početnim godištima istraživanog uzorka. Ovo istraživanje potvrđuje činjenicu kako morfološke karakteristike imaju značajan uticaj, kako na strukturu, tako i na razvoj latentnih dimenzija motoričkih sposobnosti.

Kroz izvannastavne ili izvanškolske aktivnosti učenici usavršavaju funkcionalne i motoričke sposobnosti koje su vrlo važne za pravilan rast i razvoj, te očuvanje zdravlja. Također, pohađanjem izvannastavnih i izvanškolskih aktivnosti smanjuje se potkožno masno tkivo, te dolazi do regulacije tjelesne mase i spriječavanja pretilosti kod djece. Kosti djeteta su mekše za razliku od odraslog čovjeka, a razlog tome je veći postotak vode, te manji postotak mineralnih tvari. Rast i razvoj kostiju uvjetovane su radom mišića, te je važno od samog početka djetetova života poticati ga na tjelesnu aktivnost. Pravilno izvođenje i primjereno dozirana tjelesna aktivnost potiče pravilno držanje tijela, te rast i razvoj kostiju, ali ona ne utiče na visinu tijela. Kvalitetna tjelesna aktivnost potiče bolju ravnotežu između mišićne i koštane mase, kao i potkožnog masnog tkiva (Prskalo i Sporiš 2016). Učitelji i roditelji imaju veliku ulogu u uključivanje učenika u izvannastavne i izvanškolske sportske aktivnosti, te ozbiljnom shvatanju tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme.

Spartanci su, kao i Grci, najviše slobodnog vremena provode u tjelesnim aktivnostima u koje su bili uključeni ne samo dječaci nego i djevojčice. Viteški turniri, mačevanje, nogomet i streličarstvo postali su popularni tokom 19. i 20. stoljeća. Javljaju se i nove sportske aktivnosti kao što biciklizam, skijanje, atletika, lov i ribolov. Vrlo je važno od samog početaka učenike usmjeravati u kvalitetno provođenje slobodnog vremena uključujući ih u izvannastavne i izvanškolske aktivnosti (Pejić, Papak i Vidulin, 2016). Tjelesnu aktivnost je najvažnije provoditi u ranoj fazi djetetova razvoja kako bi se stvorile zdrave navike življenja. Kineziološka neaktivnost također negativno utječe na držanje tijela i morfološki razvoj djeteta.

Materijal i metode

Uzork ispitanika

Istraživanjem je obuhvaćen uzorak od N=710 učenika 2. i 3. razreda osnovne škole od čega je bilo N=361 (51%) učenik iz 2. razreda, a N=349 (49%) učenika iz 3. razreda.

Uzorak vrijabli

Za procjenu analize stanja uhranjenosti i kompozitnosti tijela uzete su sljedeće varijable i to: tjelesna visina (ATV), tjelesna masa (ATM), indeks tjelesne mase (BMI), bazalni metabolizam

(BMR), dnevni unos vode (u litrima), procenat tjelesne masnoće (PBF), kožni nabor nadlaktice – triceps, kožni nabor leđa – subscapular, kožni nabor stomaka – suprailiac. Tjelesna kompozicija mjerena je Analizatorom tjelesne mase InBody120 (Aandstad, Holtberget, Hageberg, Holme, i Anderssen, 2014). Varijable koje su korištene za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti su varijable koje su uzete iz kartona eurofit baterije testova, a to su: flamingo (ravnoteža), taping rukom (brzina pokreta), dohvat u sijedu (gipkost), skok u dalj iz mjesta (eksplozivna snaga nogu), snaga šaka (statička snaga), ležanje sijed (snaga trupa), izdržaj u zgibu (funkcionalna snaga), trčanje 10x5 metara tamo-ovamo (brzina trčanja i agilnost).

Istraživanjem su obuhvaćeni učenici 2. i 3. rzreda iz ukupno 9 osnovnih škola, odnosno po jedna škola iz svake opštine.

U svakoj školi metodom slučajnog uzorka ispitanika su obuhvaćena po dva razreda iste generacije, sa prosječno 25 učenika u razredu.

Dizajn istraživnja

Antropometrijske varijable mjerene su prema standardnim procedurama Međunarodnog društva za unapređenje kinantropometrije (ISAK) (Marfell-Jones i sar. 2006). Na osnovu varijabli TV i TM, izračunat je (BMI) [BMI = TV (kg) / TM (cm)²]. Vrijednosti BMI za oba poduzorka klasifikovane su u 4 nutritivna nivoa, prema preporukama Centra za kontrolu i prevenciju bolesti, 2000 (Kuczmarski i sar., 2000) Tabela 1.

Tabela 1. Kategorizacija ishrane na osnovu percentila

BMI ≥	95 percentila	Gojaznost
BMI =	85-95 percentila	tendencija gojaznosti
BMI =	5-85 percentila	normalna uhranjenost
BMI ≤	5 percentila	Neuhranjenost

Centar za kontrolu i prevenciju bolesti, 2000 (Kuczmarski i sar., 2002).

Analizator tjelesne mase InBody120 korišten je za mjerenje stanja uhranjenosti i sastava tijela. Radi se tako da ispitanik stoji na vagi, dok struja prolazi kroz njegovo cijelo tijelo. InBody vaga analizira po principu BIA tehnologije (bioelektrična impendancijska analiza) omogućava bezbolnu, brzu, preciznu i pouzdanu analizu sastava tijela (tjelesna masa, indeks tjelesne mase, bazalni metabolizam, procenat tjelesne masnoće). Vaga se postavlja na ravnu podlogu te se uključi, nakon toga ispitivač unosi dob, spol, te visinu učenika. Učenik bos i minimalno odjeven

stane na uređaj i zauzme uspravan položaj, rukama hvata ručke koje su spojene s uređajem, te nakon toga ispitivač očitava tjelesnu masu učenika.

Za mjerenje potkožnog masnog tkiva (triceps, subscapular, suprailiac) korišten je kaliper, instrument za mjerenje debljine kožnog nabora. Da bi se uzele mjere nabora kože i podkožnog masnog tkiva, potrebno je na mjestu mjerenja prihvatiti kožu čvrsto, između palca i kažiprsta lijeve ruke i odvojiti od mišića na kojem leži. Krakovi kalipera se zatim postavljaju na uhvaćeni kožni nabor 1 cm ispod prstiju lijeve ruke. Nije bitno da li se debljina nabora uzima na lijevoj ili desnoj strani tijela, ali se svi nabori moraju mjeriti na istoj strani tijela. Ispitanik stoji opušteno. Mjere se očitavaju u milimetrima.

Valjanost određivanja tjelesnog sastava skalama InBody120 na uzorku djece pozitivno je ocijenjena u nekim ranijim studijama (Lim i sar. 2009, Tompuri i sar. 2015). Istraživanje je u skladu sa etičkim principima Helsinške deklaracije. Svi roditelji su unaprijed obaviješteni o provedbi istraživanja, što objašnjava svrhu i cilj istraživanja. Stoga su istraživanje podržali svi roditelji, uz pismenu saglasnost.

Mjerenje učenika osnovnih škola vršeno je u dogovorenim terminima. Testiranje i mjerenje učenika je vršeno u u prijepodnevnim satima, u sali za sport i tjelesni odgoj koja je odgovarala standardima mjerenja (svjetlost, temperatura i dr.), pri jednakim uvjetima mjerenja za sve ispitanike. Ispitanici su izvođenju svakog testa pristupali u odgovarajućoj opremi. Dobijeni podaci su se unosili u tanita vagu. Zatim su podaci uneseni u SPSS program, oformljene baze i unešene u kompjuter.

Za potrebe ovog istraživanja korištenesu sljedeće metode: metoda teorijske analize, deskriptivno analitička i statističke metode. Navedene metode imaju podjednako značenje za ovo istraživanje. Njihovom primjenom olakšalo se ostvarivanje postavljenog cilja. Mjerenje je vršeno uvijek u isto vrijeme, istim instrumentima, uvijek isti ispitivači i istom tehnikom mjerenja.

Statistical Analaysis

Svi podaci prikupljeni ovim istraživanjem obrađeni su deskriptivnom i uporednom statistikom. Iz prostora deskriptivne statistike izračunate su aritmetičke sredine i standardna devijacija za svaku varijablu, dok je za utvrđivanje razlika korišten t-test za male nezavisne uzorke. Za obradu podataka korišten je statistički program za personalne računare SPSS za Windows verzija 22.

Rezultati

Tabela 2. Prikaz ocjena bazičnih motoričkih sposobnosti učenika 2. i 3. razreda osnovne škole (frekvencije), prema utvrđenim normama

Varijble	Razred	Ocjena 1	Ocjena 2	Ocjena 3	Ocjena 4	Ocjena 5
Flamingo (sec/stot)	2.	133	118	53	49	8
	3.	139	109	63	33	5
Taping rukom (sec/stot)	2.	31	55	88	108	79
	3.	14	88	70	122	55
Dohvat u sijedu (cm/mm)	2.	62	60	73	53	113
	3.	89	38	82	76	64
Eksplozivna snaga nogu (cm/mm)	2.	51	63	93	73	81
	3.	36	80	67	86	80
Snaga šaka (kg/g)	2.	65	99	86	67	44
	3.	59	81	110	50	49
Ležanje sijed (number)	2.	40	66	89	83	83
	3.	20	75	103	96	55
Izdržaj u zgibu (min/sec/stot)	2.	35	97	58	59	112
	3.	51	90	61	52	95
Trčanje 10x5m tamo-ovamo (sec/stot)	2.	49	57	110	90	55
	3.	64	51	98	105	31

Legenda: 1 – loše; 2 – ispod prosječno; 3 – prosječno; 4 – iznad prosječno; 5 – izvrsno

U (Tabeli 2) dat je prikaz motoričkih sposobnosti (eurofit baterije testova) za učenike 2. i 3. razreda osnovne škole u skladu sa utvrđenim normama. Za test flamingo rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. i 3. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 1, 133 učenika 2. razreda i 139 učenika 3. razreda, dok je najmanji broj učenika imalo ocjenu 5, 8 učenika 2. razreda i 5 učenika 3. razreda. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali manje lošijih ocjena (ocjenu 1 i ocjenu 3), a više lošijih ocjena (ocjenu 2) za test flamingo (ravnoteža). Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 4 i ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda. Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa flamingo u korist učenika 2. razreda iako je razlika bila relativno mala i rezultati nisu bili statistički značajni. Iako su rezultati ovaj put bili u korist učenika 2. razreda, treba uzeti u obzir da je u odnosu na učenike 3. razreda bilo 12 učenika više u 2. razredima.

Za test taping rukom rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. i 3. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 4, 108 učenika 2. razreda i 122 učenika 3. razreda, dok je najmanji broj učenika imalo ocjenu 1, 31 učenik 2. razreda i 14 učenika 3. razreda. Posmatrajući ispitanike 2. razreda

u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 3. razreda imali manje lošijih ocjena (ocjenu 1 i ocjenu 3), a više lošijih ocjena (ocjenu 2) za test taping rukom (brzina pokreta). Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda, a učenici 3. razreda više boljih ocjena (ocjenu 4). Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa taping rukom u korist učenika 2. razreda i razlika je bila statistički značajna.

Za test dohvat u sijedu rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 5, 113 učenika, a najveći broj učenika 3. razreda je imalo ocjenu 1, 89 učenika. Najmanji broj učenika 2. razreda imalo je ocjenu 4, 53 učenika, a najmanaji broj učenika 3. razreda je imalo ocjenu 2, 38 učenika. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali manje lošijih ocjena (ocjenu 1 i ocjenu 3), a više lošijih ocjena (ocjenu 2) za test dohvat u sijedu (gipkost). Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda, a manje boljih ocjena (ocjenu 4). Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa dohvat u sijedu u korist učenika 2. razreda i rezultati su bili statistički značajni.

Za test skok u dalj iz mjesta rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 3, 93 učenika, a najveći broj učenika 3. razreda je imalo ocjenu 4, 86 učenika. Najmanji broj učenika 2. i 3. razreda imalo je ocjenu 1, 51 učenik 2. razreda i 36 učenika 3. razreda. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali manje lošijih ocjena (ocjenu 2), a više lošijih ocjena (ocjenu 1 i ocjenu 3) za test skok u dalj iz mjesta (eksplozivna snaga nogu). Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda, a učenici 3. razreda više boljih ocjena (ocjenu 4). Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa skok u dalj iz mjesta u korist učenika 3. razreda i razlika je bila statistički značajna.

Za test snaga šaka rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 2, 99 učenika, a najveći broj učenika 3. razreda je imalo ocjenu 3, 110 učenika. Najmanji broj učenika 2. i 3. razreda imalo je ocjenu 5, 44 učenika 2. razreda i 49 učenika 3. razreda. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali više lošijih ocjena (ocjenu 1 i 2), a manje lošijih ocjena ocjenu 3. Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 4) u odnosu na učenike 3. razreda, a učenici 3. razreda više boljih ocjena (ocjenu 5). Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa snaga šaka u korist učenika 3. razreda iako razlika nije bila statistički značajna.

Za test ležanje sijed rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. i 3. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 3, 89 učenika 2. razreda i 110 učenika 3. razreda. Najmanji broj učenika 2. i 3. razreda imalo je ocjenu 1, 40 učenika 2. razreda i 20 učenika 3. razreda. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali više lošijih ocjena (ocjenu 1), a manje lošijih ocjena ocjenu, 2 i 3. Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda, a učenici 3. razreda više boljih ocjena (ocjenu 4). Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa ležanje sijed u korist učenika 3. razreda iako razlika nije bila statistički značajna.

Za test izdržaj u zgibu rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. i 3. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 5, 112 učenika 2. razreda i 95 učenika 3. razreda, dok je najmanji broj učenika imalo ocjenu 1, 35 učenika 2. razreda i 51 učenik 3. razreda. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali manje lošijih ocjena (ocjenu 1 i ocjenu 3), a više lošijih ocjena (ocjenu 2) za test izdržaj u zgibu (funkcionalna snaga). Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 4 i ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda. Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa izdržaj u zgibu u korist učenika 2. razreda iako razlika nije bila statistički značajna.

Za test trčanje 10x5m tamo-ovamo rezultati su sljedeći: najveći broj učenika 2. razreda osnovne škole je imalo ocjenu 3, 110 učenika, a najveći broj učenika 3. razreda je imalo ocjenu 4, 105 učenika. Najmanji broj učenika 2. razreda imalo je ocjenu 1, 49 učenika, a najmanaji broj učenika 3. razreda je imalo ocjenu 5, 31 učenik. Posmatrajući ispitanike 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda, možemo zaključiti da su učenici 2. razreda imali manje lošijih ocjena (ocjenu 1), a više lošijih ocjena (ocjenu 2 i 3) za test trčanje 10x5m tamo-ovamo (brzina trčanja i agilnost). Učenici 2. razreda imali su više boljih ocjena (ocjenu 5) u odnosu na učenike 3. razreda, a manje boljih ocjena (ocjenu 4). Na osnovu navedenog možemo zaključiti da su rezultati kod testa trčanje 10x5m tamo-ovamo u korist učenika 2. razreda iako razlika nije bila statistički značajna.

Tabela 3. Razlike u motoričkim sposobnostima između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole – Deskriptivna statistika, t-test

Vrijable	Razred	Mean ± Std.Dev.	t-test	
			t-value	p
Flamingo (sec/stot)	2.	00:18:26 ± 0,02	0,00005	0,29
	3.	00:19:00 ± 0,02	0,00004	
Taping rukom (sec/stot)	2.	00:21:03 ± 0,00	0,00001	**0,00 ****
	3.	00:18:14 ± 0,00	0,00001	
Dohvat u sijedu (cm/mm)	2.	8,34 ± 8,67	75,19	**0,00 ****
	3.	5,78 ± 7,67	58,90	
Eksplozivna snaga nogu (cm/mm)	2.	113,05 ± 24,53	601,51	**0,00 ****
	3.	120,21 ± 27,12	735,34	
Snaga šaka (kg/g)	2.	11,23 ± 7,10	50,38	0,06
	3.	12,05 ± 4,37	19,11	
Ležanje sijed (number)	2.	14,97 ± 4,97	24,70	**0,00 ****
	3.	16,74 ± 4,91	24,14	
Izdržaj u zgibu (min/sec/stot)	2.	00:16:31 ± 0,01	0,00009	0,07
	3.	00:18:55 ± 0,01	0,00021	
Trčanje 10x5m tamo-ovamo (sec/stot)	2.	00:23:24 ± 0,00	0,00001	0,49
	3.	23,12 ± 0,00	0,00001	

Legenda: Mean – aritmetička sredina; Std. Dev. – standardna devijacija; p-razina značajnosti

* t-test je statistički značajan na nivou manjem od 5%

** t-test je statistički značajan na nivou manjem od 1%

Analizirajući rezultate prikazane u (Tabeli 3), uočljivo je da postoje izvjesne razlike u motoričkim sposobnostima između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole. Analizom rezultata t-testa utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u sljedećim testovima: taping rukom (brzina pokreta), dohvat u sijedu (gipkost), skok u dalj iz mjesta (eksplozivna snaga nogu) i ležanje sijed (snaga trupa) na nivou manjem od 1% ($p<0,01$). U testovima flamingo (ravnoteža), snaga šaka (statička snaga), i izdržaj u zgibu (funkcionalna snaga) i trčanje 10x5m tamo-ovamo (brzina trčanja i agilnost), razlike nisu bile statistički značajne između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole.

Utvrđeno je da je prosjek tapinga rukom u 3. razredu osnovne škole iznosio 21,47 dodira unutar 15 sekundi. Što se tiče skoka u dalj, zabilježena je prosječna vrijednost eksplozivne snage koja je bila 141,13 cm. Najčešće zabilježena vrijednost podizanja trupa u 3. razredu iznosila je 36. Prosječna fleksibilnost (mjerena pretklonom raznožno) iznosila je 60,33 cm, dok je prosječna koordinacija učenika 3. razreda bila 24,21 sekundu. Najbolji ostvareni rezultat u poligonu natraške iznosio je 33,3 sekunde (Džimbeg, 2024).

Tabela 4. Prikaz ocjena kožnih nabora (triceps, subscapular, suprailiac) učenika 2. i 3. razreda razareda osnovne škole, prema utvrđenim normativima

Triceps	**Ocjena**	**2. razred Frekvencije**	**2. razred Postotci**	**3. razred Frekvencije**	**3. razred Postotci**
	1	52	14%	62	18%
	2	68	19%	67	19%
	3	100	28%	53	15%
	4	115	32%	132	38%
	5	26	7%	35	10%
	Ukupno	**361**	**100%**	**349**	**100%**
Subscapular	**Ocjena**	**2. razred Frekvencije**	**2. razred Postotci**	**3. razred Frekvencije**	**3. razred Postotci**
	1	16	4%	23	7%
	2	9	2%	40	11%
	3	35	10%	56	16%
	4	120	33%	105	30%
	5	181	50%	125	36%
	Ukupno	**361**	**100%**	**349**	**100%**
Suprailiac	**Ocjena**	**2. razred Frekvencije**	**2. razred Postotci**	**3. razred Frekvencije**	**3. razred Postotci**
	1	3	1%	20	6%
	2	18	5%	58	17%
	3	38	11%	61	17%
	4	142	39%	77	22%
	5	160	44%	133	38%
	Ukupno	**361**	**100%**	**349**	**100%**

Legenda: 1 – loše; 2 – ispod prosječno; 3 – prosječno; 4 – iznad prosječno; 5 - izvrsno

TRICEPS

Prema rezultatima iz (Tabele 4) možemo uočiti da je najveći broj učenika 2. razreda za kožni nabor TRICEPS imalo ocjenu 4, 115 (32%) učenika, dok je najamnji broj učenika 2. razreda imalo ocjenu 5, 26 (7%) učenika. Ocjenu 3 je imalo 100 (28%) učenika 2. razreda, ocjenu 2 68 (19%) učenika, a ocjenu 1, 52 (14%) učenika. Najveći broj učenika 3. razreda za kožni nabor TRICEPS imalo je ocjenu 4, 132 (38%) učenika, dok je najamnji broj učenika 3. razreda imalo ocjenu 5, 35 (10%) učenika. Ocjenu 3 je imalo 53 (15%) učenika 3. razreda, ocjenu 2, 67 (19%) učenika, a ocjenu 1, 62 (18%) učenika.

SUBSCAPULAR

Prema rezultatima iz (Tabele 4) možemo uočiti da je najveći broj učenika 2. razreda za kožni nabor SUBSCAPULAR imalo ocjenu 5, 181 (50%) učenika, dok je najamnji broj učenika 2. razreda imalo ocjenu 2, 9 (2%) učenika. Ocjenu 4 je imalo 120 (33%) učenika 2. razreda, ocjenu

3, 35 (10%) učenika, a ocjenu 1, 16 (4%) učenika. Najveći broj učenika 3. razreda za kožni nabor SUBSCAPULAR imalo je ocjenu 5, 125 (36%) učenika, dok je najamnji broj učenika 3. razreda imalo ocjenu 1, 23 (7%) učenika. Ocjenu 4 je imalo 105 (30%) učenika 3. razreda, ocjenu 3, 56 (16%) učenika, a ocjenu 2, 40 (11%) učenika.

SUPRAILIAC

Prema rezultatima iz (Tabele 4) možemo uočiti da je najveći broj učenika 2. razreda za kožni nabor SUPRAILIAC imalo ocjenu 5, 160 (44%) učenika, dok je najamnji broj učenika 2. razreda imalo ocjenu 1, 3 (1%) učenika. Ocjenu 4 je imalo 142 (39%) učenika 2. razreda, ocjenu 3, 38 (11%) učenika, a ocjenu 2, 18 (5%) učenika. Najveći broj učenika 3. razreda za kožni nabor SUPRAILIAC imalo je ocjenu 5, 133 (38%) učenika, dok je najamnji broj učenika 3. razreda imalo ocjenu 1, 20 (6%) učenika. Ocjenu 4 je imalo 77 (22%) učenika 3. razreda, ocjenu 3, 61 (17%) učenika, a ocjenu 2, 58 (17%) učenika.

Tabela 5. Razlike u stepenu uhranjenosti i kompozitnosti tijela – Deskriptivna statistika, t-test

Vrijable	**Razred**	**Mean ± Std.Dev.**	**t-test**	
			t-value	**p**
Indeks tjelesne mase (kg/m2)	2.	16,82 ± 3,10	9,58	**0,00 ****
	3.	17,67 ± 3,19	10,20	
Bazalni metabolizam (kcal)	2.	1117,74 ± 94,64	8957,21	**0,00 ****
	3.	1190,81 ± 112,26	12603,17	
Procenat tjelesne masnoće (%)	2.	19,77 ± 4,82	23,24	0.29
	3.	20,16 ± 5,03	25,33	
Triceps (mm)	2.	11.72 ± 5,15	26,48	**0,00 ****
	3.	13,29 ± 5,55	30.78	
Subscapular (mm)	2.	9,15 ± 5,38	28,98	**0,01 ***
	3.	10,22 ± 6,03	36,39	
Suprailiac (mm)	2.	11,42 ± 7,27	52,86	**0,00 ****
	3.	13,65 ± 7,50	56,25	

Legenda: Mean – aritmetička sredina; Std. Dev. – standardna devijacija; p-razina značajnosti

* t-test je statistički značajan na nivou manjem od 5%

** t-test je statistički značajan na nivou manjem od 1%

Analizirajući rezultate prikazane u (Tabeli 5), uočljivo je da postoje izvjesne razlike u stepenu uhranjenosti i kompozitnosti tijela između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole. Analizom rezultata t-testa utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike kod: indeksa tjelese mase,

bazalnog metabolizma, tricepsa i suprailiaca na nivou manjem od 1% (p<0,01) i subscapularisu na nivou manjem od 5% (p<0,05) između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole.

Table 6. Frekvencije i procentualne vrijednosti indeksa tjelesne mase po kategorijama za učenike 2. i 3. razreda osnovne škole

Stepen uhranjenosti	2. razred			3. razred		
	N	Percentili	%	N	Percentili	%
Gojaznost	4	≥95	7.14	0	≥95	2.83
Prekomjerna uhranjenost	3	85-95	3.37	16	85-95	0.48
Normalna uhranjenost	72	5-85	32.77	96	5-85	38.20
Neuhranjenost	282	<5	56.72	237	<5	58.49
Ukupno	361		100,0	349		100,0

U (Tabeli 6), prikazane su percentilne vrijednosti za varijablu BMI, na osnovu kojih je moguće sagledati stanje uhranjenosti učenika 2. i 3. razreda osnovne škole. Posmatrajući odvojeno učenike 2. i 3. razreda, može se primijetiti da je neuhranjenost zastupljenija kod učenika 2. razreda osnovne škole u odnosu na učenike 3. razreda. Prekomjerna uhranjenost je u većoj mjeri zastupljenija kod učenika 3. razreda, nego kod učenika 2. razreda, što je negativno uticalo na rezultate motoričkih sposobnosti. Od ukupno 361 (51%) učenika 2. razreda, njih 4 je gojazno, 3 učenika su prekomjerno uhranjena, 72 učenika je normalno uhranjeno, dok je 282 učenika neuhranjeno. Od ukupno 349 (49%) učenika 3. razreda, njih 16 je prekomjerno uhranjeno, 96 učenika je normalno uhranjeno, dok je 237 učenika neuhranjeno, dok niko od učenika nije spadao u kategoriju gojaznih.

Očigledan je veoma visok procenat neuhranjene djece, tako da možemo reći da veliki problem današnjice nije samo gojaznost kod djece, već i neuhranjenost. Dobijeni podaci ukazuju na probleme koji trenutno postoje. Ovi problemi su uslovljeni lošim životnim i prehrambenim navikama Moderno društvo karakteriše izrazito smanjena motorička aktivnost, nepravilna prehrana i sve veći broj ljudi čiji se životni stil može opisati kao "sjedeći". Potrebno je preventivno djelovati češćim praćenjem i analizom ispravnosti rasta i razvoja i motivisanjem omladine da se aktivno ili rekreativno bave sportom. U većini slučajevima, pravilne navike koje se usvajaju u detinjstvu ostaju u drugim fazama razvoja (Nikšić i sar., 2020).

Uhranjenost djece može se ocijeniti na osnovu kliničkog pregleda, laboratorijskih procedura i antropometrijskih mjerenja. Visina i tjelesna masa se najčešće koriste za određivanje prehrane. Djeca i adolescenti koji su u riziku od prekomjerne tjelesne mase često postaju gojazni. Dobijeni rezultati ukazuju na potrebu obimnijeg pregleda analiziranih segmenata i značajno većeg uzorka ispitanika, kako bi se preventivno djelovalo u borbi protiv gojaznosti, kao

vodećeg epidemiološkog zdravstvenog problema današnjice. Očigledno je da fizička aktivnost zasnovana na nastavi fizičkog vaspitanja nije dovoljna ili nije dovoljno zastupljena da odgovori izazovima savremenog načina života djece (Nikšić i sar., 2021).

Tabela 7. Prikaz provođenja slobodnog vremena učenika 2. i 3. razreda osnovne škole, nakon školskih obaveza i treninga

Aktivnosti u slobodno vrijeme	**2. razred**	**3. razred**	**Ukupno**
Gledanje TV-a	73	81	121
Igranje igrica	160	140	300
Korištenje tableta i računara	60	36	96
Korištenje mobitela	28	45	73
Čitanje knjiga i učenje	40	47	87
Ukupno	361	349	710

Uvidom u (Tabelu 7) posmatrajući odvojeno učenike 2. i 3. razreda za ukupan uzorak ispitanika učenika 2. razreda osnovne škole N=361, može se primijetiti da učenici 2. razreda provode više vremena igrajući igrice, kao i koristeći tablet i računar, što je bilo i za očekivati jer se radi o mlađim učenicima koji imaju manje obaveza u školi. Učenici 3. razreda kojih je bilo ukupno N=349, više gledaju TV u svoje slobodno vrijeme u odnosu na učenike 2. razreda, više koriste mobitel i više čitaju knjige i uče. Učenici što su stariji imaju veću želju za korištenjem i upotrebom mobitela u različite svrhe. Imaju više obaveza u školi u odnosu na učenike 2. razreda. Gradivo je složenije i samim tim imaju manje vremena za igrice, korištenje tableta i računara. U 3. razredu se uči i ćirilica što dodatno tjera učenike za većim radom, dodatnim čitanjem i učenjem.

Učenici u svoje slobodno vrijeme čitaju knjige, igraju igrice na računaru, tabletu ili playstation-u, pričaju na mobitelu. Djevojčice više od dječaka u slobodno vrijeme čitaju knjige i pričaju na mobitel, dok dječaci više vremena od djevojčica provode igrajući igrice na računaru ili playstation-u. Mogući razlozi zbog kojih djevojčice više vremena provode čitajući i pričajući na mobitelu mogu biti zato jer su one usmjerenije na školska postignuća i socijalne kontakte.

Djevojčice tokom puberteta imaju snažan poriv za socijalnim kontaktom što bi mogao biti razlog učestalijeg korištenja mobitela za razgovor, nego što je to slučaj kod dječaka. Djevojčice su više od dječaka usmjerene prema vizualnim medijima (Ilišin, 2001).

Slobodno vrijeme definira se kao vrijeme u kojem je učenik oslobođen aktivnosti koje svakodnevno obavlja kao što su školske obaveze i trening, te svoje slobodno vrijeme može ispuniti sa sadržajima prema vlastitim potrebama i željama (Rosić, 2015). Unatoč svijesti o važnosti tjelesne aktivnosti, čini se da joj nije pridana dovoljna pažnja. Mladi sve manje vide

tjelesnu aktivnost kao atraktivnu formu zabave, često su podložni pasivnom načinu života i digitalizaciji (Badrić i Prskalo, 2011). Pojedinac može svoje slobodno vrijeme iskoristiti za zabavu, odmor, učestvovanje u pojedinim tjelesnim aktivnostima, obrazovanju i dr., ovisno o željama pojedinca. Kako tehnologija napreduje, tako i učenici sve više slobodnog vremena provode za računarima, mobitelima i drugim uređajima, stoga je važna uloga roditelja i škole da kroz izvannastavne i izvanškolske aktivnosti potiču učenike na svakodnevne tjelesne aktivnosti koje utiču na pravilan rast i razvoj učenika (Rosić, 2015).

Tabela 8. Prikaz bavljenja sportskim aktivnostima učenika 2. i 3. razreda osnovne škole

Sport	**2. razred**	**3. razred**	**Ukupno**
Da	161	155	316
Atletika	36	30	66
Balet	18	21	39
Folklor	2	/	2
Ples	3	/	3
Košarka	6	8	14
Nogomet	47	71	118
Plivanje	29	2	31
Borilačke vještine	9	3	12
Odbojka	7	/	7
Rukomet	2	5	7
Tenis	2	15	17
Ne	200	194	394
Ukupno	361	349	710

U (Tabeli 8), dat je prikaz bavljenja sportskim aktivnostima učenika 2. i 3. razreda osnovne škole**.** Od ukupno 361 ispitanika 2. razreda osnovne škole 161 (45%) ispitanik se bavio sportom, a 200 (55%) ispitanika se nije bavilo nijednim sportom. Od ukupno 349 učenika 3. razreda 155 (44%) ispitanika se bavilo sportom, a 194 (56%) ispitanika 3. razreda se nije bavilo nijednim sportom.

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da se veći broj ispitanika 2. razreda bavilo sportom, iako je razlika mala, ali ne treba zanemariti ni podatak da je bilo više ispitanika učenika 2. razreda u odnosu na ispitanike 3. razreda za 12 ispitanika. Veći broj ispitanika 2. razreda se bavio sa više raličitih sportova u odnosu na ispitanike 3. razreda. Dobijeni rezultati su pokazali da je bavljenje određenim sportskim aktivnostima uticalo i na određene rezultate motoričkih sposobnosti. Najveći broj učenika 2. i 3. razreda se bavio nogometom, što je pozitivno uticalo na rezultate eksplozivne snage i brzine trčanja i agilnosti. Raznolikost sportova kojim su se bavili ispitanici 3. razreda osnovne škole, među kojima su i sportovi koji

doprinose razvoju statičke snage su doprinijeli i boljim rezultatima kod testa snaga šaka. Svaka nova naučena aktivnost bogati motoriku djeteta u mlađem školskom uzrastu (Lončar, 2011). Jurakić i sar. (2006) u svom istraživanju došli su do rezultata da je najveći interes djece za kineziološkom aktivnošću nogomet, što potvrđuju i naša istraživanja.

Diskusija

Veći broj različitih autora je utvrdio da su bolje razvijene motoričke sposobnosti, kao i da imaju optimlnu tjelesnu građu oni učenici koji se bave različitim sportskim aktivnostima. Nedostatak tjelesne aktivnosti predstavlja značajan problem u današnjem društvu i sve je prisutniji, iako smo svjesni pozitivnih učinaka redovitog kretanja. Kretanje, kao aktivnost, smatra se jednom od osnovnih biotičkih potreba čovjeka, obzirom da se kretanjem podržava dobro zdravlje odlaganjem nastanka hroničnih nezaraznih bolesti (Malina i sar., 2004).

Istraživanje sprovedeno na uzorku od 655 učenika od prvog do četvrtog razreda osnovne škole analiziralo je uticaj tjelesne i zdravstvene kulture na promjenu antropološkog prostora. Primijenjena su četiri morfološka i šest testova motoričkih sposobnosti. Može se zaključiti da tjelesna aktivnosti ima pozitivan uticaj na morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti (Pejičić, 2001).

Veliko istraživanje provedeno na 1028 učenika u dobi od 7 godina u 11 varijabli koje se standardno koriste u obrazovnom sistemu (četiri morfološke, 6 motoričkih i jedna funkcionalna) pokazalo je da su učenici bolje rezultate postigli u testovima eksplozivne i statičke snage, te u koordinaciji i aerobnoj izdrţljivosti. Utvrđena je i cjelokupna povezanost antropološkog prostora, odnosno značajna povezanost morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti na aerobnu izdržjivost. Autori ističu važnost izvođenja kvalitetne nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u okviru koje se primjenjuju programi koji učinkovito pridonose razvoju motoričkih i međupovezano funkcionalnih sposobnosti (Pejčić i sar., 2008).

Babin, Bavčević i Moretti (2006), ispitali su 294 učenice prvih razreda u 14 morfoloških i tri motoričke varijable (skok u dalj, podizanje trupa i izdržaj u visu zgibom) čime su dokazali visok stepen povezanosti latentnih struktura morfološkog prostora i dimenzija snage, a istaknut je i negativan uticaj povećane količine potkožnog masnog tkiva što utiče na rezultate u testovima snage.

Transverzalno istraživanje (Prskalo i sar., 2009), na uzorku od 128 učenika i 117 učenica od 1. do 3. razreda osnovne škole podijeljenih na subuzorke po dobi i spolu istraženo je u 19 antropometrijskih varijabli, i 12 motoričkih varijabli (koraci u stranu, poligon natraške, pretklon raznožno, pretklon na klupi, taping rukom, taping rukom 10", taping nogom o zid, skok u dalj

s mjesta, izdržaj u visu zgibom, podizanje trupa i skok u vis). Zaključak je kako sistem motoričkih sposobnosti ne pokazuje značajne razlike opravdavajući zajedničku organizaciju rada za dječake i djevojčice od 1. do 3. razreda osnovne škole. Povećanjem gibljivosti povećava se ukupna motorička efikasnost i na viši se stepen podiže stabilnost lokomotornog sistema. Fleksibilnost se lakše razvija kod djece i mlađih pa njen razvoj treba planirati u dobi od 11-14 godina.

Utvrđivanje kvantitativnih razlika motoričkih sposobnosti, provedene su na uzorku od 206 ispitanika učenika 3. i 4. razreda osnovne škole. U istraživanju korišten je skup od 16 varijabli motoričkih sposobnosti. Osnovni cilj ovog istraživanja je bio da se utvrde transformacije motoričkih sposobnosti učenika, metodom paralelne analize rezultata uzoraka eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolnu grupu, da se utvrdi koji od ponuđenih modela nastavnih programa daje efikasnije rezultate transformacija motoričih sposobnosti. Kineziološki program eksperimentalne grupe koji je bio obimniji uticao je na pozitivne transformacije kod gotovo svih motoričkih sposobnosti, a naročito koordinaciju, eksplozivnu snagu, repetitivnu snagu i fleksibilnost (Skender, 2009).

U provedenom istraživanju, na uzorku od 400 učenika rane školske dobi, antropometrijska mjerenja provedena su s tri standardna instrumenta, motoričke sa šest instrumenata (taping rukom, skok u dalj s mjesta, poligon natraške, podizanje trupa, pretklon raznožno i izdržaj u visu zgibom), funkcionalne s jednim testom, a motorička dostignuća procijenjena su primjenom šest instrumenata. Analiza stanja motoričkih sposobnosti i dostignuća ukazala je na napredak u velikom dijelu motoričkog prostora (Cetinić i Petrić, 2010). Kosinac (2011) ističe da genetski faktori utiču na jedan dio motoričkih sposobnosti, dok na drugi dio utiču različiti vanjski faktori poput igre, tjelesnog vježbanja i sportskog treninga.

Prskalo i Sporiš (2016) identificiraju šest ključnih motoričkih sposobnosti: brzinu, snagu, koordinaciju, fleksibilnost preciznost i izdržljivost. Navode da svaki pojedinac može imati poteškoće u svakodnevnim aktivnostima ukoliko su mu nedovoljno razvijene motoričke sposobnosti. Važno je napomenuti da je ključno započeti razvoj sposobnosti što ranije, idealno u najranijem djetinjstvu, budući da njihov razvoj ima vremenska ograničenja. Ravnoteža često nije praćena u hrvatskom školstvu, djelomično zbog ograničenog vremena i drugih uticaja.

Statistički značajne razlike nisu ostvarene u testu za mjerenje brzine trčanja i agilnosti: trčanje 10x5m tamo-ovamo. To je bilo i očekivano s obzirom da je brzina kao motorička sposobnost u značajnoj mjeri genetski predodređena i podložna je uticaju samo u određenoj razvojnoj fazi, koja je senzitivna za razvoj brzine od desete do četrnaeste godine. Za postizanje dobrih rezultata

iz motoričkih sposobnosti, potrebne su i određene morfološke karakteristike (Nikšić i sar., 2017). Kod testa skok u dalj iz mjesta utvrđene su statistički značajne razlike.

Eksplozivnost se odnosi na davanje maksimalnog ubrzanja tijelu ili drugima, manifestirajući se u aktivnostima poput bacanja, skakanja, udaranja i sprinta (Milanović, 2013). Snaga može biti ograničena strukturom mišića, sposobnošću primanja kisika i količinom predaje kisika tkivima. Brzina kontrakcije, masa, koordinacija i zakonitosti biomehanike utiču na eksplozivnost. Svrha dinamogene sposobnosti očitovanja snage jest učinkovito razvijanje korištenja tijela. Pri radu s djecom, oprez je potreban, budući da vježbe dinamogene sposobnosti očitovanja snage zahtijevaju fiksiranje mišića, što može rezultirati zadržavanjem disanja, cirkulacijskim promjenama i povećanjem krvnog pritiska (Kosinac, 2011). Što su djeca manja to je fleksibilnost bolja, što su pokazli i sami dobijeni rezultati. Utvrđena je stistički značajna razlika kod izvođenja testa dohvat u sijedu, a rezultati su bili u korist učenika 2. razreda osnovne škole. Vježbe za razvijnje fleksibilnosti trebaju se izvoditi do praga boli, zadržavajući postignutu maksimalnu amplitudu najviše dvadeset sekundi, što je dovoljno vrijeme za izazivanje živčano-mišićnih i biokemijskih reakcija (Milanović, 2013). Razvoj fleksibilnosti posebno je važan od šeste do trinaeste godine života. Povećane motoričke aktivnosti bez odgovarajućeg istezanja mogu ograničiti amplitudu pokreta. Fiziološki, fleksibilnost počinje opadati već od oko dvanaeste do četrnaeste godine života (Kosinac, 2011). U svom istraživanju autori su uz pomoć diskriminacijske analize utvrdili postojanje statistički značajne razlike između učenika 5. i 6. razreda u motoričkim sposobnostima ($p=0,00$) i ta se značajnost povećava porastom dobi. Najveće razlike očituju se u prostoru koordinacije i eksplozivne snage ($p=0,00$) i fleksibilnosti ($p=0,00$). Na osnovu dobivenih rezultata može se zaključiti da se učenici razlikuju u motoričkim sposobnostima već od 11. godine. Učenici koji su dominantniji u sposobnostima koje se razvijaju pod uticajem tjelesnog vježbanja pokazuju puno bolje rezultate u motoričkim sposobnostima u odnosu na učenike koji nisu fizički aktivni (Badrić, 2011).

Prostor motoričkih sposobnosti (Mraković i sar., 1996) istražili su na uzorku od 2400 učenika u Hrvatskoj s ciljem utvrđivanja razvojnih karakteristika nekih motoričkih sposobnosti (brzina, koordinacija, eksplozivne snage, repetitivne snage, statičke snage i fleksibilnosti) i aerobnih izdržljivosti. Istraživanje je provedeno na učenicima muškog i ženskog spola od prvog razreda osnovne škole do četvrtog razreda srednje škole. Veće razlike u razvoju motoričkih sposobnosti pojavljuju se u razdoblju od petog do osmog razreda. Motoričke sposobnosti koje imaju veći koeficijent urođenosti pokazuju samo neznatno povećanje. Motoričke sposobnosti koje imaju niži koeficijent urođenosti (repetitivna snaga, statička snaga i fleksibilnost) u ovom periodu pokazale su visok stepen razvoja, posebno kod repetitivne snage. U savremenom društvu,

rastući problem pretilosti postaje globalni izazov, često posrednik teških hroničnih bolesti i ranih smrti. Ta ozbiljna poteškoća često se razvija u ranom djetinjstvu, a istraživanja sugerišu da gotovo 20% djece i adolescenata u razvijenim zemljama ima višak tjelesne mase (Škrabić i Šabašov, 2014). Pretilost u djetinjstvu značajno utiče na djetetovo samopouzdanje i percepciju vlastitog tijela, što može voditi do ozbiljnih poremećaja u prehrambenim navikama (Drewowski, 2004). Posebno je važno prilagoditi veličinu obroka dječjim potrebama. Prevencija prekomjerne tjelesne mase u djetinjstvu zahtijeva postavljanje pravila o ograničavanju vremena provedenog pred ekranima, ističući važnost tjelesne aktivnosti i kretanja. Roditelji igraju ključnu ulogu u formiranju zdravih temelja za djetetovo odrastanje, a dugoročni uticaj porodice može biti od presudne važnosti za djetetovo zdravlje. Istraživanje provedeno u zagrebačkim osnovnim školama, koje je uključilo 333 učenika u dobi od 7 do 11 godina, otkrilo je statistički značajne razlike u motoričkim sposobnostima. Djeca s nižim indeksom tjelesne mase postigla su bolje rezultate u vježbama snage, koordinaciji i statičkoj snazi ruku i ramena, dok razlike nisu uočene u motoričkim varijablama koje nisu uvjetovane tjelesnom masom (Jurko i sar., 2015). Badrić, Roca i Pelemiš (2021) napravili su istraživanje čiji rezultati pokazuju značajne razlike između subuzoraka u motoričkim sposobnostima u odnosu na njihovu uhranjenost. Dobivene su dvije diskriminativne funkcije od kojih je prva bila značajna na razini značajnosti p=0,0000. Varijable koje značajno razlikuju poduzorke na temelju njihove razine uhranjenosti su skok u dalj iz mjesta (p = 0,0049) i trbušnjaci (p = 0,0000). Na temelju dobivenih i analiziranih rezultata zaključili su da učenici s normalnom tjelesnom masom imaju značajno bolje motoričke rezultate. Iz toga možemo zaključiti da prekomjerna tjelesna masa i pretilost imaju negativne posljedice na motoričke sposobnosti. Stanje uhranjenosti utiče na motoričku sposobnost koordinaciju i snagu. Bolje će rezultate postići normalno uhranjena djeca za razliku od prekomjerno teške i pretile djece koje je iz godine u godinu sve više. Važno je intervenirati od početka, upoznavati dijete s važnosti svakodnevnih tjelesnih aktivnosti, te poticati pravilan način prehrane.

Zaključak

Ovo istraživanje je sprovedeno s ciljem utvrđivanja razlika u motoričkim sposobnostima, stanju uhranjenosti i tjelesnoj kompoziciji između učenika 2. i 3. razreda osnovne škole. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od ukupno N=710 učenika 2. i 3. razreda osnovne škole, od čega je N=361 (51%) učenik iz 2. razreda, a N=349 (49%) učenika iz 3. razreda. Analizom rezultata t-testa utvrđeno je da postoje statistički značajne razlike u sljedećim motoričkim testovima: taping rukom, dohvat u sijedu, skok u dalj iz mjesta i ležanje-sijed na nivou manjem od 1%

(p<0,01). Kod testova flamingo, snaga šaka, izdržaj u zgibu i trčanje 10x5 m tamo-ovamo razlike nisu bile statistički značajne. Na osnovu dobijenih rezultata prema normama za učenike 2. i 3. razreda osnovne škole, može se zaključiti da je veliki broj učenika postigao loše rezultate. Na motoričke sposobnosti značajno je uticao način provođenja slobodnog vremena. Kvalitet provođenja slobodnog vremena je bio na jako lošem nivou. Učenici su većinu svog slobodnog vremena provodili u kući igrajući igrice na računaru, tabletu i telefonu i gledajući TV, a oni koji su čitali knjige i učili su to također radili kod kuće u sjedećem položaju. Na osnovu dobijenih rezultata prema normama za učenike 2. i 3. razreda osnovne škole, možemo zaključiti da je bilo dosta loših ocjena kod učenika 2. i 3. razreda osnovne škole. Na rezultate motorike uticao je način provođenja slobodnog vremena, Body Mass Index (BMI), kao i bavljenje određenim sportskim aktivnostima. Dobijeni podaci ukazuju na veliki problem današnjice koji je uslovljen sedentarnim načinom života i lošim životnim navikama. Ovo treba da skrene pažnju ljudima i ukaže na značaj sporta za zdravlje djece u školi. Smanjena tjelesna aktivnost kod djece dovodi do velikih promjena u cjelokupnom razvoju, a posebno u motoričkim sposobnostima. Ovdje posebno do izražaja dolazi značaj tjelesne aktivnosti u procesu rasta i razvoja koja je jedino praktično sredstvo podizanja vrijednosti motoričkih sposobnosti, pa i cjelokupnog antropološkog statusa. Potrebno je što više djece uključivati u dodatne tjelesne aktivnosti s obzirom da nastava tjelesnog i zdravstvenog odgoja nije dovoljna da bi uzrokovala bitne promjene u dječijem organizmu. Bilo koja sportska aktivnost dovodi do određene transformacije motoričkih sposobnosti. Najbitnije je određenu sportsku aktivnost prilagoditi uzrastu s kojim se radi, kako bi ta aktivnost uticala na transformaciju učenika. Ovo je osobito važno jer rana intervencija može postaviti temelje za zdrav način života koji će djeca zadržati i u odrasloj dobi. Osim toga, važno je osvijestiti roditelje, učitelje i širu zajednicu o značaju tjelesne aktivnosti i njenom uticaju na cjelokupni razvoj djece.

Priznanja

Autori se zahvaljuju svakom učesniku na uloženom trudu i vremenu pri relizciji navedenog istraživanja.

Sukobi interesa – Autori izjavljuju da nema potencijalnog sukoba interesa u vezi sa istraživanjem, autorstvom i/ili objavljivnjem ovog članka.

Literatura

Aandstad, A., Holtberget, K., Hageberg, R., Holme, I., & Anderssen, S. A. (2014). Validity and reliability of bioelectrical impedance analysis and skinfold thickness in predicting body fat in military personnel. *Military medicine*, vol. 179 (2), str. 208–217. https://doi.org/10.7205/MILMED-D-12-00545

Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2020). The Importance of Motor Skills for Development. *Nestle Nutrition Institute workshop series*, *95*, pp. 136–144. https://doi.org/10.1159/000511511

Babin, J., Katić, R., Ropac, D., & Bonacin, D. (2001). Effect of specially programmed physical and health education on motor fitness of seven-year-old school children. *Collegium antropologicum*, vol. 25 (1), str. 153–165. PMID: 11787539

Babin, J., Bavčević, T., Moretti, V. (2006). Kanoničke relacije latentne morfološke strukture i varijabli snage učenica u dobi od šest do sedam godina. U: Findak, Vladimir (ur.) Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj 20.-24. lipnja, str. 62.-65. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Badrić, M. (2011). Razlike u motoričkim sposobnostima između učenika i učenica 5. i 6. razreda. *Croatian Journal of Education,* vol. 13 (2), str. 82-107. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/76346

Badrić, M., i Prskalo, I. (2011). Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih. *Napredak*, vol. 152 (3-4), str. 479-494.

Badrić, M., Roca, L., Pelemiš, V. (2021). Nutritional and motor skills status of third and fourth grade students. International scientific journal of Kinesiology *Sport Science*, vol. 14 (2), str. 56- 62.

Cetinić, J., Petrić, V. (2010). Spolne razlike antropometrijskih obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te motoričkih dostignuća (skokovi, trčanja i bacanja) učenika rane školske dobi. U: Findak, Vladimir (ur.) Zbornik radova 19. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Poreč 22.-26. lipnja, str. 90.-97. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

Džimbeg, P. (2024). Usporedba motoričkih sposobnosti učenika trećih razreda osnovne škole Kamešnica otok u 2023./2024. Diplomski rad, Sveučilište u Splitu, Filozofski fakultet.

Đulić, I. (2021). Igre s pjevanjem i njihova primjena pri realizaciji elementarnih igara. Master rad. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo.

Ilišin, V. (2001). Slobodno vrijeme. U Ilišin, V. (ur.). Djeca i mediji: uloga medija u svakodnevnom životu djece (str. 91-118). Zagreb: Državni zavod za zaštitu obitelji, materinstva i mladeži.

Jurak, G., Kovač, M. i Strel, J. (2006). Utjecaj programa dodatnih sati tjelesnog odgoja na tjelesni i motorički razvoj djece u dobi od 7 do 10 godina. *Kinesiology*, vol. 38 (2), str. 105-115. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/9070

Jurko, D., Čular, D., Badrić, M., i Sporiš, G. (2015). *Osnove kineziologije.* Split: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Splitu, Sportska-knjiga, Gopal Zagreb.

Kondrič, M. (2000). Promjene odnosa između nekih antropometrijskih osobina i motoričkih sposobnosti učenika od 7. do 18. godine: (Doktorska disertacija, University of Zagreb). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.

Kosinac, Z. (2011). Morfološko-motorički i funkcionalni razvoj djece uzrasne dobi od 5. do 11. godine. Split: Savez školskih športskih društava grada Splita.

Kuczmarski, R., Kuczmarski, M. F., Roche, A. F. 2000 CDC Growth Charts: Background for Clinical Application. *Top Clin Nutr.* 2002, vol. 17 (2), str. 15-26. https://doi.org/10.1097/00008486-200203000-00006

Lim, J. S., Hwang, J. S., Lee, J. A., Kim, D. H., Park, K. D., Jeong, J. S. (2009). Cross-calibration of multi-frequency bioelectrical impedance analysis with eight-point tactile

electrodes and dual-energy X-ray absorptiometry for assessment of body composition in healthy children aged 6-18 years. *Pediatrics International*, 51, str. 263–8. https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2008.02698.x

Lončar, L. (2011). Motoričke sposobnosti djece od 7 do 10 godina. *Diplomski rad*, Zagreb: Učiteljski fakultet Sveučilište u Zagrebu.

Malina, R. M., Bouchard, C., i Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation, and physical activity (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Marfell-Jones, M, Olds, T, Stew, A, Carter, L. (2006). *International Standards for Anthropometric Assessment.* Australia: The International Society for the Advancement of Kinanthropometry. https://doi.org/10.4324/9780203970157

Matić, R. (2008). Relacije motoričkih sposobnosti, morfoloških i socio-ekonomskih karakteristika dece mlađeg školskog uzrasta. Magistarski rad, Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Milanović, D. (2013). Teorija treninga: Kineziologija sporta. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Mraković, M., Findak, V., Metikoš, D. i Neljak, B. (1996). Developmental characteristics of motor and functional abilities in primary and secondary school pupils. *Kinesiology*, vol. 28 (2), str. 57-65. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/255761

Nikšić, E., Mahmutović, I., Hadžić, R., Beganović, E. (2017). Determinig the differences of the motor skills of younger school age students physical and health education classes. *Educa journal - International Scientific Journal Of Educational Sciences*, vol. 2 (1), str. 3-12. ISSN 2490-2225.

Nikšić, E., Beganović, E., Mekić, A. (2020). Differences in the nutritional status and body composition of 6th and 7th grade students in Bosnia and Herzegovina. *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 20 (5), str. 2787-2795. https://doi.org./10.7752/jpes.2020.s5379

Nikšić, E., Joksimović, M., Beganović, E., Gardašević, N. (2021). Differences in the degree of nutrition and body composition of boys and girls of pubertal age. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, vol. 25 (1), str. 4-9. https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0106

Pejčić, A. (2001). The differences between boys and girls from the first to the fourth grade in morphological characteristics and motor abilities. In: Findak, Vladimir (ur.) Proceedings of the 10th Summer School of Kinesiology in Croatia, p. 137.-142. Zagreb: Croatian Association of Pedagogues of Physical Culture.

Pejić, Papak, P. i Vidulin, S. (2016). *Izvannastavne aktivnosti u suvremenoj školi*, Zagreb: Školska knjiga d.d.

Pistotnik, B. (2003). *Osnove gibanja.* Gibalne sposobnosti in osnovna sredstva za njihov razvoj v športni praksi. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport. Inštitut za šport.

Prskalo, I. (2004). *Basics of kinesiology, textbook for students in teacher training schools.* Petrinja: Teacher Training College.

Prskalo, I., Samac, M., Kvesić, M. (2009). Morphological and motoric features as sexual dimorphism children from 1st to 3rd grade. U: Neljak, Boris (ur.) Proceedings of the 18th Summer School of Kinesiology in Croatia, Poreč. 23-27 June, str. 226.-232. Croatian Kinesiology Association.

Prskalo, I., i Sporiš, G. (2016). *Kineziologija.* Zagreb: Školska knjiga, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Rašidagić, F., Nurković, N., Imamović - Turković, Dž., Hadžibulić – Nurković, H., Nikšić, E. & Kapo, A. (2000). Differences between morphological characteristics and motoric capabilities of physically active and inactive female students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, vol. 24 (1), str. 21-26.

https://doi.org./10.15561/18189172.2020.0105

Rosić, V. (2015). Slobodno vrijeme, priručnik za uspješno organiziranje i vođenje slobodne aktivnosti, Rijeka: Žgar d.o.o.

Skender, N. (2009). Analiza razlika motoričkih sposobnosti kod učenika III i IV razreda osnovne škole pod utjecajem posebnog kineziološkog programa. *Zbornik Radova Islamskog pedagoškog Fakulteta U Bihaću*, vol. 2 (2), str. 231–252.
https://doi.org/10.52535/27441695.2009.2.231-252

Škrabić, V, Unić Šabašov, I. (2014). Učestalost i specifičnost debljine u predškolskoj dobi. Znanstveni simpozij Debljina – javnozdravstveni problem i medicinski izazov, str. 3-17, Rijeka.

Tompuri, T. T., Lakka, T. A., Hakulinen, M., Lindi, V., Laaksonen, D. E., Kilpeläinen, T. O. (2015). Assessment of body composition by dual-energy X-ray absorptiometry, bioimpedance analysis and anthropometrics in children: the Physical Activity and Nutrition in Children study. *Clin Physiol Funct Imaging*, 35, str. 21–33. https://doi.org/10.1111/cpf.12118

UDC: 79:641/642-053.4
Original Scientific Paper

Elvira Nikšić
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
elvira.beganovic1982@gmail.com
eniksic@pf.uns.ba
https://orcid.org/0000-0002-1849-9693.

Faris Rašidagić
University of Sarajevo – Faculty of Kinesiology
faris.rasidagic@gmail.com

Amel Mekić
University of Sarajevo – Faculty of Kinesiology
amelmekic21@gmail.com

Edin Begnović
JU OŠ „Hasan Kikić“ Sarajevo
edinn.beganovic@hotmail.com

Analysis of differences in motor skills, nutritional status and body composition, and leisure time between second and third-grade elementary school students

Abstract

Today, students spend more and more time indoors with television, computers, tablets, mobile phones, and games. They are less physically active, negatively affecting their proper growth and development. Organizing and conducting testing and measuring students can ensure positive effects of teaching on positive changes in growth and development. Because of those above, this research aimed to determine the differences in motor skills, nutritional status body composition, and spending free time between 2nd and 3rd grade elementary school students. The research was conducted on a sample of N=710 students of the 2nd and 3rd grades of elementary school, of which N=361 are students from the 2nd grade and N=349 are students from the 3rd grade. The statistical program for personal computers, SPSS for Windows, version 22, was used for data processing. Analyzing the results of the t-test, it was determined that there are statistically significant differences in the following motor tests: hand tapping, reaching in a squat, long jump from a standing position, and lying down in a squat at a level of less than 1% ($p<0.01$). The differences were insignificant in the flamingo, hand strength, push-up endurance, and 10x5 m back-and-forth tests. Motor skills were significantly influenced by the way of spending free time. By analyzing the results of nutrition and body composition, it was determined that there are statistically significant differences between 2nd and 3rd graders in the body mass index (BMI), basal metabolic rate (BMR), triceps and suprailiac folds at a level of less than 1% ($p<0.01$), as well as in subscapular folds at a level of less than 5%. ($p<0.05$). No differences in percent body fat (PBF) were identified. Looking at 2nd and 3rd-grade students separately, it can be concluded that obesity is present only among 2nd-grade students, while overnutrition is more common among 3rd-grade students.

Key words: elementary school; motor skills; level of nutrition; body composition; second and third-grade students; differences.

Introduction

Observing global development, it can be concluded that children today are much less physically active than before. This is largely influenced by the excessive and improper use of electronic devices (tablets, computers, and phones) on which children play games, watch various content, etc., without any control or parental supervision. This also led to children moving less and spending their time passively. More time is spent daily in the virtual world than in physical activity. Primary school students also use the mentioned devices to use artificial intelligence to help them solve their homework. The use of various types of games, which used to be the most common subject of children's interest at these ages, was also considered to be the cause of the development of certain motor skills. The former way of life, games, and children's activities have long since been replaced by a fast-paced lifestyle with insufficient physical activity, a sedentary lifestyle, and an improper diet (Matić, 2008). Motor skills are very important for the proper development of children, especially primary school students. Age norms for assessing basic motor skills provide useful diagnostics for "typical" student development (Adolph and Hoch, 2020). Any sporting activity leads to a certain transformation of motoric and even morphological status. The most important thing is to adapt a certain sports activity to the age with which it is being worked so that the activity affects the transformation of students (Rašidagić et al., 2000). Some motor abilities are more and some less innate, that is, genetically conditioned. It is possible to influence certain motor abilities to a greater or lesser extent than others, which depends on the coefficient of innateness of the individual ability, gender, and age. Strength development can be effectively influenced throughout life, while abilities such as speed, coordination, and agility can only be influenced in early childhood. Strength is a motor ability that is 50% genetically determined, and 50% of this significant motor ability is subject to development throughout life. Unlike strength, speed is 80-95% innate, so the influence on the development of speed is much less possible compared to strength and ranges from 5-20% (Pistotnik, 2003). In the conducted research (Đulić, 2021), data on the physical activities of the elementary school population were collected and presented. The data were collected using questionnaires, one part of which was related to the use of electronic devices. The continuity of low physical activity of children can be seen from them because about 32.5% of students use a mobile phone for more than 2 hours a day, about 32.5% of students use a computer for more than 2 hours a day, about 32.5% of boys and girls watch television programs for more than 2

hours a day. Babin et al. (2001) researched to determine the impact of physical activities on the motor skills of first-grade elementary school students. Six hundred thirty-three students aged seven were included in the research. The students were divided into a control group (N=140 boys, N=137 girls) and an experimental group (N=184 boys, N=172 girls). The control group participated only in the Physical and Health Education classes prescribed by the Curriculum, while the experimental group was included in a special Physical and Health Education program that focused on elements of athletics and gymnastics.

The results between the control and experimental groups showed statistically significant differences in favor of the experimental group. It was observed that the students of the experimental group achieved a significant development of arm and shoulder girdle strength, muscular endurance, flexibility, speed, explosive power, and balance. The biggest difference between the control and experimental groups was in variables measuring coordination, speed, strength, and flexibility.

To have a greater impact on the development of motor skills, especially those with a higher degree of innateness, it is necessary to start exercising as early as possible (Prskalo, 2004). In students in the first grade of elementary school, the bones are still soft and elastic. If the muscles are not strengthened at this age, the feet will drop, especially if they are overweight, frequent joint injuries will occur, and the biggest and most common consequence will be a twisting of the spine, especially if the child is burdened with an external load such as an overcrowded school bag. Due to the correlative connections between organs, muscle activity at this age will improve the work of all internal organs and thus have a positive effect on health, optimal development, and even success in learning. The period from the first to the fourth grade is characterized by a relatively harmonious development. All traits and abilities develop harmoniously; there are no big jumps in development in general, nor individual traits and abilities in particular. Most of the tested motor abilities have a positive development trend during all four grades, and the current results do not exceed the average. The obtained results show that there are no differences in the color of the tests and that the differences between students in the classroom can be treated as approximately equal, which is normal for their age. The results indicate that the motor abilities in which the differentiation between students in class begins are visible and mostly significant a little later, in adolescence (Lončar, 2011). Kondrič (2000) investigated the relationship between morphological and motor characteristics in a total of 2372 students aged 7 to 18 years. The subjects were checked with fifteen morphological measures and twenty-four motor tests. Based on the obtained results, they determined a significant connection between anthropometric characteristics, both in manifest

and latent space, and motor abilities. A significant difference was found for all age groups of respondents. The results showed a significantly more pronounced development of motor abilities than morphological characteristics in the early years of the researched sample. This research confirms the fact that morphological characteristics have a significant influence, both on the structure and on the development of latent dimensions of motor skills.

Through extracurricular or extracurricular activities, students improve their functional and motor skills, which are very important for proper growth and development, as well as maintaining health. Also, by attending extracurricular and extracurricular activities, subcutaneous fat tissue is reduced, body mass is regulated, and obesity is prevented in children. A child's bones are softer than an adult's, and the reason for this is a higher percentage of water and a lower percentage of mineral substances. The growth and development of bones are conditioned by the work of the muscles, so it is important to encourage physical activity from the very beginning of a child's life. Properly performed and appropriately dosed physical activity promotes proper body posture and bone growth and development, but it does not affect body height. Quality physical activity promotes a better balance between muscle and bone mass, as well as subcutaneous fat tissue (Prskalo and Sporiš, 2016). Teachers and parents have a big role in involving students in extracurricular and extracurricular sports activities and taking physical activity seriously in their free time.

The Spartans, like the Greeks, spent most of their free time in physical activities in which not only boys but also girls were involved. Jousting, fencing, football, and archery became popular during the 19th and 20th centuries. There are also new sports activities such as cycling, skiing, athletics, hunting, and fishing. From the very beginning, it is very important to direct students to spend quality free time, including them in extracurricular and extracurricular activities (Pejić, Papak and Vidulin, 2016). It is most important to carry out physical activity in the early stages of a child's development to create healthy living habits. Kinesiological inactivity also negatively affects the body posture and morphological development of the child.

Material and methods

Participants

Istraživanjem je obuhvaćen uzorak od N=710 učenika 2. i 3. razreda osnovne škole od čega je bilo N=361 (51%) učenik iz 2. razreda, a N=349 (49%) učenika iz 3. razreda.

The sample of various

Za procjenu analize stanja uhranjenosti i kompozitnosti tijela uzete su sljedeće varijable i to: tjelesna visina (ATV), tjelesna masa (ATM), indeks tjelesne mase (BMI), bazalni metabolizam

(BMR), dnevni unos vode (u litrima), procenat tjelesne masnoće (PBF), kožni nabor nadlaktice – triceps, kožni nabor leđa – subscapular, kožni nabor stomaka – suprailiac. Tjelesna kompozicija mjerena je Analizatorom tjelesne mase InBody120 (Aandstad, Holtberget, Hageberg, Holme, i Anderssen, 2014). Varijable koje su korištene za procjenu bazičnih motoričkih sposobnosti su varijable koje su uzete iz kartona eurofit baterije testova, a to su: flamingo (ravnoteža), taping rukom (brzina pokreta), dohvat u sijedu (gipkost), skok u dalj iz mjesta (eksplozivna snaga nogu), snaga šaka (statička snaga), ležanje sijed (snaga trupa), izdržaj u zgibu (funkcionalna snaga), trčanje 10x5 metara tamo-ovamo (brzina trčanja i agilnost).

Istraživanjem su obuhvaćeni učenici 2. i 3. rzreda iz ukupno 9 osnovnih škola, odnosno po jedna škola iz svake opštine.

U svakoj školi metodom slučajnog uzorka ispitanika su obuhvaćena po dva razreda iste generacije, sa prosječno 25 učenika u razredu.

Research Desing

Anthropometric variables were measured according to standard procedures of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) (Marfell-Jones et al. 2006). Based on the variables BH and BW, BMI [BMI = BH (kg) / BW (cm)²] was calculated. BMI values for both subsamples were classified into four nutritional levels, according to the recommendations of the Centers for Disease Control and Prevention, 2000 (Kuczmarski et al., 2000) Table 1.

Table 1. Categorization of nutrition based on percentiles

BMI	Percentile	Weight
BMI ≥	95th percentile	Obesity
BMI =	85-95th percentile	Overweight
BMI =	5-85th percentile	Normal weight
BMI ≤	5th percentile	Malnutrition

Centers for Disease Control and Prevention, 2000 (Kuczmarski et al. 2002).

The InBody120 body mass analyzer was used to measure nutritional status and body composition. It is done so that the subject stands on the scale, while the current passes through his whole body. The InBody scale analyzes according to the principle of BIA technology (bioelectrical impedance analysis) enabling a painless, fast, precise, and reliable analysis of body composition (body mass, body mass index, basal metabolism, percentage of body fat).

The scale is placed on a flat surface and turned on, after which the examiner enters the age, sex, and height of the student. Barefoot and minimally dressed, the student stands on the device and takes an upright position, grasps the handles connected to the device with his hands, after which the examiner reads the student's body mass.

A caliper, an instrument for measuring skinfold thickness, was used to measure subcutaneous fat (triceps, subscapular, suprailiac). To take measurements of skin folds and subcutaneous fat tissue, it is necessary to grasp the skin firmly between the thumb and forefinger of the left hand at the point of measurement and separate it from the muscle on which it lies. The arms of the caliper are then placed on the captured skin fold 1 cm below the fingers of the left hand. It does not matter if the fold thickness is taken on the left or right side of the body, but all folds must be measured on the same side of the body. The subject stands relaxed. Measurements are read in millimeters.

The validity of determining body composition using InBody120 scales on a sample of children was positively evaluated in some earlier studies (Lim et al. 2009, Tompuri et al. 2015). The research is on the ethical principles of the Declaration of Helsinki. All parents were informed in advance about the implementation of the research, which explains the purpose and goal of the research. Therefore, the research was supported by all parents, with written consent.

The measurement of elementary school students was carried out at the agreed times. The testing and measurement of students was done in the morning hours, in the gymnasium for sports and physical education, which corresponded to the measurement standards (light, temperature, etc.), under equal measurement conditions for all subjects. The respondents approached the performance of each test with the appropriate equipment. The obtained data were entered into a Tanita scale. Then the data was entered into the SPSS program, databases were created and entered into the computer.

For this research, the following methods were used: the method of theoretical analysis, descriptive-analytical, and statistical methods. The mentioned methods are equally important for this research. Their application made it easier to achieve the set goal. The measurement was always performed at the same time, with the same instruments, always by the same examiners, and with the same measurement technique.

Statistical Analaysis

All data collected in this research were processed with descriptive and comparative statistics. Arithmetic means and standard deviation for each variable were calculated from the space of descriptive statistics, while the t-test for small independent samples was used to determine

differences. The statistical program for personal computers SPSS for Windows version 22 was used for data processing.

Results

Table 2. Presentation of grades of basic motor skills of 2nd and 3rd grade elementary school students (frequency), according to established norms

Variables	Class	Rating 1	Rating 2	Rating 3	Rating 4	Rating 5
Flamingo (sec/stot)	2.	133	118	53	49	8
	3.	139	109	63	33	5
Tapinng by hand (sec/stot)	2.	31	55	88	108	79
	3.	14	88	70	122	55
Reach in gray (cm/mm)	2.	62	60	73	53	113
	3.	89	38	82	76	64
Standing long jump (cm/mm)	2.	51	63	93	73	81
	3.	36	80	67	86	80
Fist strength (kg/g)	2.	65	99	86	67	44
	3.	59	81	110	50	49
Lying gray (number)	2.	40	66	89	83	83
	3.	20	75	103	96	55
Push-up endurance (min/sec/stot)	2.	35	97	58	59	112
	3.	51	90	61	52	95
Running 10×5 m back and forth (sec/stot)	2.	49	57	110	90	55
	3.	64	51	98	105	31

A legend: 1 – bad; 2 – below average; 3 – average; 4 – above average; 5 – excellent

Table 2 shows motor skills (euro fit battery of tests) for 2nd and 3rd-grade students by established norms. For the flamingo test, the results are as follows: the largest number of 2nd and 3rd-grade elementary school students scored 1, 133 2nd-grade students and 139 3rd-grade students, while the smallest number of students scored 5, 8 2nd-grade students, and 5 3rd 5-grade students. Looking at the 2nd-grade respondents compared to the 3rd-grade respondents, we can conclude that the 2nd-grade students had fewer worse grades (grade 1 and grade 3) and worse grades (grade 2) for the flamingo test (balance). 2nd-grade students had more better grades (grades 4 and 5) compared to 3rd-grade students. Based on the above, we can conclude that the results of the flamingo test are in favor of 2nd-grade students, although the difference was relatively small and the results were not statistically significant. Although the results this time were in favor of the 2nd-grade students, it should be taken into account that compared to the 3rd-grade students, there were 12 more students in the 2nd grade.

For the hand tapping test, the results are as follows: the largest number of 2nd and 3rd-grade elementary school students scored 4, 108 2nd-grade students and 122 3rd-grade students, while the smallest number of students scored 1, 31 2nd-grade students and 14 3rd-grade students. Looking at the 2nd-grade respondents compared to the 3rd-grade respondents, we can conclude that the 3rd-grade students had fewer worse grades (grade 1 and grade 3) and worse grades (grade 2) for the hand tapping test (movement speed). 2nd-grade students had more better grades (grade 5) compared to 3rd-grade students, and 3rd-grade students had more better grades (grade 4). Based on the above, we can conclude that the results of the hand-tapping test are in favor of 2nd-grade students and the difference was statistically significant.

The results for the gray reach test are as follows: the largest number of 2nd-grade elementary school students had a score of 5, 113 students, and the largest number of 3rd-grade students had a score of 1, 89 students. The smallest number of 2nd grade students had a score of 4, 53 students, and the smallest number of 3rd grade students had a score of 2, 38 students. Looking at the 2nd-grade respondents compared to the 3rd-grade respondents, we can conclude that the 2nd-grade students had fewer worse grades (grade 1 and grade 3) and worse grades (grade 2) for the gray-reaching test (flexibility). 2nd grade students had more better grades (grade 5) compared to 3rd grade students, and fewer better grades (grade 4). Based on the above, we can conclude that the results of the gray reach test are in favor of 2nd graders and the results were statistically significant.

For the standing long jump test, the results are as follows: the largest number of 2nd-grade elementary school students had a grade of 3.93 students, and the largest number of 3rd-grade students had a grade of 4.86 students. The smallest number of 2nd and 3rd-grade students had a grade of 1, 51 2nd-grade students and 36 3rd-grade students. Observing the subjects of the 2nd grade compared to the subjects of the 3rd grade, we can conclude that the students of the 2nd grade had less bad grades (grade 2) and more bad grades (grade 1 and grade 3) for the standing long jump test (explosive leg strength). 2nd-grade students had more better grades (grade 5) compared to 3rd-grade students, and 3rd-grade students had more better grades (grade 4). Based on the above, we can conclude that the results of the long jump test were in favor of the 3rd grade students and the difference was statistically significant.

For the hand strength test, the results are as follows: the highest number of 2nd-grade elementary school students had a score of 2, 99 students, and the highest number of 3rd-grade students had a score of 3, 110 students. The smallest number of 2nd and 3rd-grade students had a grade of 5, 44 2nd-grade students and 49 3rd-grade students. Observing the respondents of the 2nd grade compared to the respondents of the 3rd grade, we can conclude that the students

of the 2nd grade had more bad grades (grades 1 and 2), and less bad grades of grade 3. The students of the 2nd grade had better grades (grade 4) compared to the students of the 3rd grade, and the students of the 3rd grade had better grades (grade 5). Based on the above, we can conclude that the results of the hand strength test are in favor of 3rd-grade students, although the difference was not statistically significant.

For the lying down test, the results are as follows: the largest number of students in the 2nd and 3rd grades of elementary school had a score of 3, 89 students in the 2nd grade and 110 students in the 3rd grade. The smallest number of 2nd and 3rd-grade students had a grade of 1, 40 2nd-grade students, and 20 3rd-grade students. Observing the respondents of the 2nd grade compared to the respondents of the 3rd grade, we can conclude that the students of the 2nd grade had more bad grades (grade 1), and less bad grades, in grades 2 and 3. The students of the 2nd grade had better grades (grade 5) compared to the students of the 3rd grade, and the students of the 3rd grade had better grades (grade 4). Based on the above, we can conclude that the results of the lying down test are in favor of the 3rd-grade students, although the difference was not statistically significant.

For the push-up test, the results are as follows: the largest number of students in the 2nd and 3rd grades of elementary school had a score of 5, 112 students in the 2nd grade and 95 students in the 3rd grade, while the smallest number of students had a score of 1, 35 students in the 2nd grade and 51 students in the 3rd grade. Observing the subjects of the 2nd grade compared to the subjects of the 3rd grade, we can conclude that the students of the 2nd grade had less bad grades (grade 1 and grade 3) and more bad grades (grade 2) for the pull-up test (functional strength). 2nd-grade students had more better grades (grades 4 and 5) compared to 3rd-grade students. Based on the above, we can conclude that the results of the push-up test are in favor of 2nd-grade students, although the difference was not statistically significant.

For the 10x5m back-and-forth test, the results are as follows: the largest number of 2nd-grade elementary school students had a grade of 3, 110 students, and the largest number of 3rd-grade students had a grade of 4, 105 students. The smallest number of 2nd-grade students had a score of 1, 49 students, and the smallest number of 3rd-grade students had a score of 5, 31 students. Observing the subjects of the 2nd grade compared to the subjects of the 3rd grade, we can conclude that the students of the 2nd grade had less bad grades (grade 1) and more bad grades (grade 2 and 3) for the test running 10x5m back and forth (running speed and agility). 2nd grade students had more better grades (grade 5) compared to 3rd grade students, and fewer better grades (grade 4). Based on the above, we can conclude that the results of the 10x5m back-and-

forth test are in favor of 2nd-grade students, although the difference was not statistically significant.

Table 3. Differences in motor skills between 2nd and 3rd grade elementary school students - Descriptive statistics, t-test

Variables	Class	Mean ± Std.Dev.	t-test	
			t-value	p
Flamingo (sec/stot)	2.	00:18:26 ± 0,02	0,00005	0,29
	3.	00:19:00 ± 0,02	0,00004	
Tapinng by hand (sec/stot)	2.	00:21:03 ± 0,00	0,00001	**0,00 ** **
	3.	00:18:14 ± 0,00	0,00001	
Reach in gray (cm/mm)	2.	8,34 ± 8,67	75,19	**0,00 ** **
	3.	5,78 ± 7,67	58,90	
Standing long jump (cm/mm)	2.	113,05 ± 24,53	601,51	**0,00 ** **
	3.	120,21 ± 27,12	735,34	
Fist strength (kg/g)	2.	11,23 ± 7,10	50,38	0,06
	3.	12,05 ± 4,37	19,11	
Lying gray (number)	2.	14,97 ± 4,97	24,70	**0,00 ** **
	3.	16,74 ± 4,91	24,14	
Push-up endurance (min/sec/stot)	2.	00:16:31 ± 0,01	0,00009	0,07
	3.	00:18:55 ± 0,01	0,00021	
Running 10×5 m back and forth (sec/stot)	2.	00:23:24 ± 0,00	0,00001	0,49
	3.	23,12 ± 0,00	0,00001	

A legend: Mean – arithmetic mean; Std. Dev. – standard deviation; p-level of significance

* t-test is statistically significant at less than 5% level

** t-test is statistically significant at less than 1% level

Analyzing the results shown in (Table 3), it is noticeable that there are certain differences in motor skills between students of the 2nd and 3rd grades of elementary school. Analyzing the results of the t-test, it was determined that there are statistically significant differences in the following tests: hand tapping (movement speed), reach in the gray (flexibility), standing long jump (explosive leg strength), and lying gray (trunk strength) at a level less than 1% ($p<0.01$). In tests of flamingo (balance), hand strength (static strength), push-up endurance (functional strength), and running 10x5m back and forth (running speed and agility), the differences were not statistically significant between 2nd and 3rd graders.

It was found that the average hand tapping in the 3rd grade of elementary school was 21.47 taps within 15 seconds. As for the long jump, the average value of explosive power was recorded, which was 141.13 cm. The most frequently recorded value of trunk lift in the 3rd grade was 36. The average flexibility (measured by bending forward) was 60.33 cm, while the average coordination of the 3rd graders was 24.21 seconds. The best-achieved result in the training ground was 33.3 seconds (Džimbeg, 2024).

Table 4. Display of skin folds (triceps, subscapular, suprailiac) grades of 2nd and 3rd graders of elementary school, according to established norms

	Rating	**2nd grade Frequencies**	**2nd grade Percentages**	**3rd grade Frequencies**	**3rd grade Percentages**
Triceps	1	52	14%	62	18%
	2	68	19%	67	19%
	3	100	28%	53	15%
	4	115	32%	132	38%
	5	26	7%	35	10%
	Total	**361**	**100%**	**349**	**100%**
Subscapular	**Rating**	**2nd grade Frequencies**	**2nd grade Percentages**	**3rd grade Frequencies**	**3rd grade Percentages**
	1	16	4%	23	7%
	2	9	2%	40	11%
	3	35	10%	56	16%
	4	120	33%	105	30%
	5	181	50%	125	36%
	Total	**361**	**100%**	**349**	**100%**
Suprailiac	**Rating**	**2nd grade Frequencies**	**2nd grade Percentages**	**3rd grade Frequencies**	**3rd grade Percentages**
	1	3	1%	20	6%
	2	18	5%	58	17%
	3	38	11%	61	17%
	4	142	39%	77	22%
	5	160	44%	133	38%
	Total	**361**	**100%**	**349**	**100%**

A legend: 1 – bad; 2 – below average; 3 – average; 4 – above average; 5 – excellent

TRICEPS

According to the results from (Table 4), we can see that the highest number of 2nd-grade students for TRICEPS skin fold had a grade of 4, 115 (32%) students, while the lowest number of 2nd-grade students had a grade of 5, 26 (7%) students. Grade 3 was given by 100 (28%) 2nd-grade students, grade 2 by 68 (19%) students, and grade 1 by 52 (14%) students. The highest number of 3rd graders for skinfold TRICEPS scored 4, 132 (38%) students, while the lowest

number of 3rd graders scored 5, 35 (10%) students. Grade 3 was given by 53 (15%) 3rd-grade students, grade 2 by 67 (19%) students, and grade 1 by 62 (18%) students.

SUBSCAPULAR

According to the results from (Table 4), we can see that the largest number of 2nd-grade students for SUBSCAPULAR skin fold had a score of 5, 181 (50%) students, while the lowest number of 2nd-grade students had a score of 2, 9 (2%) students. Grade 4 was given by 120 (33%) 2nd-grade students, grade 3 by 35 (10%) students, and grade 1 by 16 (4%) students. The highest number of 3rd graders for SUBSCAPULAR skin fold scored 5, 125 (36%) students, while the lowest number of 3rd graders had a score of 1, 23 (7%) students. Grade 4 was given by 105 (30%) 3rd-grade students, grade 3 by 56 (16%) students, and grade 2 by 40 (11%) students.

SUPRAILIAC

According to the results from (Table 4), we can see that the largest number of 2nd-grade students for the SUPRAILIAC leather fold had a score of 5, 160 (44%) students, while the lowest number of 2nd-grade students had a score of 1, 3 (1%) students. Grade 4 was given by 142 (39%) 2nd-grade students, grade 3 by 38 (11%) students, and grade 2 by 18 (5%) students. The highest number of 3rd graders for the SUPRAILIAC skin fold scored 5, 133 (38%) students, while the lowest number of 3rd graders had a score of 1, 20 (6%) students. Grade 4 was given by 77 (22%) 3rd-grade students, grade 3 by 61 (17%) students, and grade 2 by 58 (17%) students.

Table 5. Differences in the degree of nutrition and body composition - Descriptive statistics, t-test

Variables	Class	Mean ± Std.Dev.	t-test	
			t-value	p
Body Mass Index (kg/m2)	2.	16,82 ± 3,10	9,58	
	3.	17,67 ± 3,19	10,20	**0,00 ****
Basal metabolism (kcal)	2.	1117,74 ± 94,64	8957,21	
	3.	1190,81 ± 112,26	12603,17	**0,00 ****
Body fat percentage (%)	2.	19,77 ± 4,82	23,24	
	3.	20,16 ± 5,03	25,33	0.29
Triceps (mm)	2.	11.72 ± 5,15	26,48	
	3.	13,29 ± 5,55	30.78	**0,00 ****
Subscapular (mm)	2.	9,15 ± 5,38	28,98	
	3.	10,22 ± 6,03	36,39	**0,01 ***
Suprailiac (mm)	2.	11,42 ± 7,27	52,86	
	3.	13,65 ± 7,50	56,25	**0,00 ****

A legend: Mean – arithmetic mean; Std. Dev. – standard deviation; p-level of significance

* t-test is statistically significant at less than 5% level

** t-test is statistically significant at less than 1% level

Analyzing the results shown in (Table 5), it is noticeable that there are certain differences in the degree of nutrition and body composition between students of the 2nd and 3rd grades of elementary school. By analyzing the results of the t-test, it was determined that there are statistically significant differences in: body mass index, basal metabolism, triceps and suprailiacs at a level of less than 1% ($p<0.01$) and subscapularis at a level of less than 5% ($p<0.05$) between 2nd and 3rd grade elementary school students.

Table 6. Frequencies and percentage values of body mass index by category for 2nd and 3rd-grade elementary school students

Nutritional status	2nd grade			3rd grade		
	N	Percentiles	%	N	Percentiles	%
Obesity	4	≥95	7.14	0	≥95	2.83
Overweight	3	85-95	3.37	16	85-95	0.48
Normal weight	72	5-85	32.77	96	5-85	38.20
Malnutrition	282	<5	56.72	237	<5	58.49
Total	361		100,0	349		100,0

In (Table 6), the percentile values for the BMI variable are shown, based on which it is possible to see the state of nutrition of students in the 2nd and 3rd grades of elementary school. Looking

separately at 2nd and 3rd-grade students, it can be noted that malnutrition is more prevalent among 2nd-grade elementary school students compared to 3rd-grade students. Excessive nutrition is more common among 3rd-grade students than among 2nd-grade students, which negatively affects the results of motor skills. Out of a total of 361 (51%) 2nd-grade students, 4 of them are obese, 3 students are overnourished, 72 students are normally well-nourished, and 282 students are malnourished. Out of a total of 349 (49%) 3rd-grade students, 16 of them are over nourished, 96 students are normally nourished, 237 students are malnourished, and none of the students fell into the obese category.

A very high percentage of malnourished children is evident, so we can say that today's big problem is not only obesity in children but also malnutrition. The obtained data indicate the problems that currently exist. These problems are conditioned by bad lifestyle and eating habits. Modern society is characterized by markedly reduced motor activity, improper nutrition, and an increasing number of people whose lifestyle can be described as "sedentary". It is necessary to act preventively by more frequent monitoring and analysis of the correctness of growth and development and by motivating the youth to actively or recreationally engage in sports. In most cases, the correct habits that are adopted in childhood remain in other stages of development (Nikšić et al., 2020). Children's nutrition can be evaluated based on clinical examination, laboratory procedures, and anthropometric measurements. Height and body mass are most often used to determine nutrition. Children and adolescents who are at risk of being overweight often become obese. The obtained results indicate the need for a more extensive review of the analyzed segments and a significantly larger sample of respondents, to act preventively in the fight against obesity, as the leading epidemiological health problem of today. It is obvious that physical activity based on physical education classes is not sufficient or is not represented enough to meet the challenges of the modern lifestyle of children (Nikšić et al., 2021).

Table 7. Presentation of free time spent by 2nd and 3rd-grade elementary school students, after-school duties, and training

Leisure activities	**2nd grade**	**3rd grade**	**Total**
Watching TV	73	81	121
Playing games	160	140	300
Using tablets and computers	60	36	96
Using mobile phones	28	45	73
Reading books and studying	40	47	87
Total	361	349	710

Looking at (Table 7), looking separately at 2nd and 3rd-grade students for the total sample of 2nd-grade elementary school students N=361, it can be noticed that 2nd-grade students spend more time playing games, as well as using tablets and computers, which was to be expected because they are younger students who have fewer obligations at school. 3rd-grade students, who were N=349 in total, watch more TV in their free time compared to 2nd-grade students, use mobile phones more read books, and study more. The older students are, the greater their desire to use and use mobile phones for different purposes. They have more responsibilities at school compared to 2nd graders. The material is more complex and therefore they have less time for games, using tablets and computers. In the 3rd grade, the Cyrillic alphabet is also taught, which additionally forces students to work harder, read more, and study.

In their free time, students read books, play games on a computer, tablet, or PlayStation, and talk on their cell phones. Girls read books and talk on mobile phones more than boys in their free time, while boys spend more time than girls playing games on the computer or PlayStation. Possible reasons why girls spend more time reading and talking on mobile phones may be because they are more focused on school achievements and social contacts. During puberty, girls have a strong urge for social contact, which could be the reason for more frequent use of cell phones to talk, than is the case with boys. Girls are more oriented towards visual media than boys (Ilišin, 2001).

Free time is defined as the time in which the student is freed from the activities he performs every day such as school duties and training, and he can fill his free time with content according to his own needs and desires (Rosić, 2015). Despite awareness of the importance of physical activity, it seems that not enough attention has been paid to it. Young people see less and less physical activity as an attractive form of entertainment, they are often subject to a passive lifestyle and digitization (Badrić and Prskalo, 2011). An individual can use his free time for entertainment, rest, participation in certain physical activities, education, etc., depending on the wishes of the individual. As technology advances, students spend more and more of their free time on computers, cell phones, and other devices, therefore parents and schools need to encourage students through extracurricular and extracurricular activities to engage in daily physical activities that affect the proper growth and development of students (Rosić, 2015).

Table 8. Presentation of sports activities of 2nd and 3rd-grade elementary school students

Sports	2nd grade	3rd grade	Total
Yes	161	155	316
Athletics	36	30	66
Ballet	18	21	39
Folklore	2	/	2
Dance	3	/	3
Basketball	6	8	14
Football	47	71	118
Swimming	29	2	31
Martial arts	9	3	12
Volleyball	7	/	7
Handball	2	5	7
Tennis	2	15	17
No	200	194	394
Total	361	349	710

In (Table 8), there is an overview of sports activities of 2nd and 3rd grade elementary school students. Out of a total of 361 respondents in the 2nd grade of elementary school, 161 (45%) respondents were engaged in sports, and 200 (55%) respondents were not engaged in any sports. Out of a total of 349 3rd grade students, 155 (44%) respondents were involved in sports, and 194 (56%) 3rd grade respondents were not involved in any sports. Based on the results obtained, it can be concluded that a larger number of 2nd-grade respondents were involved in sports, although the difference is small, we should not ignore the fact that there were more 2nd-grade respondents compared to 3rd-grade respondents for 12 respondents. A greater number of 2nd-grade respondents were engaged in more different sports compared to 3rd-grade respondents. The obtained results showed that engaging in certain sports activities also affected certain results of motor skills. The largest number of 2nd and 3rd graders played football, which had a positive effect on the results of explosive strength running speed, and agility. The variety of sports played by the subjects of the 3rd grade of elementary school, including sports that contribute to the development of static strength, also contributed to better results in the hand strength test. Each new activity learned enriches the motor skills of a child at a younger school age (Lončar, 2011). Jurakić et al. (2006) in their research came to the result that children's greatest interest in kinesiological activity is football, which is also confirmed by our research.

Discussion

A large number of different authors have determined that students who engage in various sports activities have better-developed motor skills and have an optimal physique. Lack of physical activity is a significant problem in today's society and is increasingly present, even though we

are aware of the positive effects of regular exercise. Movement, as an activity, is considered one of the basic biotic needs of humans, given that movement supports good health by delaying the onset of chronic non-communicable diseases (Malina et al., 2004).

The research conducted on a sample of 655 students from the first to the fourth grade of elementary school analyzed the influence of physical and health culture on the change of the anthropological space. Four morphological and six motor ability tests were applied. It can be concluded that physical activity has a positive influence on morphological characteristics and motor skills (Pejičić, 2001).

A large study conducted on 1028 students at the age of 7 in 11 variables that are standardly used in the educational system (four morphological, 6 motor, and one functional) showed that the students achieved better results in tests of explosive and static strength, and in coordination and aerobic endurance. The entire connection of the anthropological space, i.e. the significant connection of morphological characteristics and motor abilities to aerobic endurance, was established. The authors emphasize the importance of quality teaching of physical and health culture, within which programs are applied that effectively contribute to the development of motor and interconnected functional abilities (Pejčić et al., 2008).

Babin, Bavčević, and Moretti (2006) examined 294 female first graders in 14 morphological and three motor variables (long jump, trunk lift, and pull-up), which proved a high degree of connection between the latent structures of the morphological space and the dimensions of strength, and highlighted the negative influence of an increased amount of subcutaneous adipose tissue, which affects the results in strength tests.

Transversal research (Prskalo et al., 2009), on a sample of 128 male and 117 female students from the 1st to the 3rd grade of primary school, divided into subsamples by age and gender, was investigated in 19 anthropometric variables and 12 motor variables (steps to the side, back polygon, bent over various, bent over on the bench, hand tapping, hand tapping 10", tapping foot on the wall, long jump from a standing position, stand up with a pull-up, lifting the trunk and high jump). The conclusion is that the system of motor skills does not show significant differences, justifying the joint organization of work for boys and girls from the 1st to the 3rd grade of elementary school. By increasing mobility, the overall motor efficiency increases, and the stability of the locomotor system is raised to a higher level. Flexibility develops more easily in children and younger people, so its development should be planned at the age of 11-14.

Quantitative differences in motor abilities were determined on a sample of 206 subjects of 3rd and 4th-grade elementary school students. The research used a set of 16 motor skills variables. The main goal of this research was to determine the transformations of students' motor abilities,

using the method of parallel analysis of the results of samples of the experimental group in relation to the control group, to determine which of the offered teaching program models gives more effective results of transformations of motor abilities. The kinesiology program of the experimental group, which was more extensive, influenced positive transformations in almost all motor skills, especially coordination, explosive strength, repetitive strength, and flexibility (Skender, 2009).

In the conducted research, on a sample of 400 students of early school age, anthropometric measurements were carried out with three standard instruments, motor measurements with six instruments (hand tapping, long jump from a standing position, backbends polygon, trunk raising, bending forward and pull-up), functional with one test, and motor achievements were assessed using six instruments. Analysis of the state of motor skills and achievements indicated progress in a large part of the motor area (Cetinić and Petrić, 2010). Kosinac (2011) points out that genetic factors influence one part of motor skills, while the other part is influenced by various external factors such as play, physical exercise, and sports training.

Prskalo and Sporiš (2016) identify six key motor abilities: speed, strength, coordination, flexibility, precision, and endurance. They state that every individual can have difficulties in everyday activities if their motor skills are insufficiently developed. It is important to note that it is crucial to start the development of abilities as early as possible, ideally in early childhood, since their development has time limits. Balance is often not followed in Croatian education, partly due to limited time and other influences.

Statistically significant differences were not achieved in the test for measuring running speed and agility: running 10x5m back and forth. This was expected considering that speed as a motor ability is to a significant extent genetically predetermined and is subject to influence only in a certain developmental phase, which is sensitive to the development of speed from the age of ten to fourteen. To achieve good results in motor skills, certain morphological characteristics are also necessary (Nikšić et al., 2017). In the standing long jump test, statistically significant differences were found.

Explosiveness refers to giving maximum acceleration to the body or others, manifesting itself in activities such as throwing, jumping, hitting, and sprinting (Milanović, 2013). Strength can be limited by the structure of the muscles, the ability to receive oxygen, and the amount of oxygen delivered to the tissues. Contraction speed, mass, coordination, and laws of biomechanics affect explosiveness. The purpose of the dynamogenic ability to manifest strength is to effectively develop the use of the body. When working with children, caution is required, since exercises of dynamogenic ability to manifest strength require muscle fixation,

which can result in breath retention, circulatory changes, and an increase in blood pressure (Kosinac, 2011). The smaller the children, the better the flexibility, as the results themselves have shown. A statistically significant difference was found when performing the gray reach test, and the results were in favor of 2nd-grade elementary school students.

Exercises for the development of flexibility should be performed up to the pain threshold, keeping the maximum amplitude reached for a maximum of twenty seconds, which is enough time to cause neuromuscular and biochemical reactions (Milanović, 2013). The development of flexibility is especially important from the age of six to thirteen. Increased motor activities without adequate stretching can limit the range of motion. Physiologically, flexibility begins to decline from around the age of twelve to fourteen (Kosinac, 2011). In their research, with the help of discriminant analysis, the authors determined the existence of a statistically significant difference between 5th and 6th-grade students in motor skills ($p=0.00$) and this significance increases with increasing age. The biggest differences are evident in the areas of coordination and explosive strength ($p=0.00$) and flexibility ($p=0.00$). Based on the obtained results, it can be concluded that students differ in their motor skills already from the age of 11. Students who are more dominant in abilities that develop under the influence of physical exercise show much better results in motor skills compared to students who are not physically active (Badrić, 2011). The area of motor skills (Mraković et al., 1996) was investigated on a sample of 2,400 students in Croatia with the aim of determining the developmental characteristics of some motor skills (speed, coordination, explosive strength, repetitive strength, static strength, and flexibility) and aerobic endurance. The research was conducted on male and female students from the first grade of elementary school to the fourth grade of high school. Bigger differences in the development of motor skills appear in the period from the fifth to the eighth grade. Motor abilities that have a higher innate coefficient show only a slight increase. Motor abilities that have a lower coefficient of innateness (repetitive strength, static strength, and flexibility) in this period showed a high degree of development, especially in repetitive strength. In modern society, the growing problem of obesity is becoming a global challenge, often a mediator of severe chronic diseases and early deaths. This serious difficulty often develops in early childhood, and research suggests that almost 20% of children and adolescents in developed countries have excess body mass (Škrabić and Šabašov, 2014).

Obesity in childhood significantly affects the child's self-confidence and perception of his own body, which can lead to serious disorders in eating habits (Drewowski, 2004). It is especially important to adapt the size of the meal to the children's needs. Prevention of excessive body weight in childhood requires setting rules on limiting the time spent in front of screens,

emphasizing the importance of physical activity and movement. Parents play a key role in forming a healthy foundation for a child's growth, and the long-term influence of the family can be of crucial importance for the child's health. Research conducted in Zagreb primary schools, which included 333 students aged 7 to 11, revealed statistically significant differences in motor skills. Children with a lower body mass index achieved better results in strength exercises, coordination, and static arm and shoulder strength, while no differences were observed in motor variables that are not conditioned by body mass (Jurko et al., 2015).

Badrić, Roca, and Pelemiš (2021) conducted a study whose results show significant differences between subsamples in motor skills in relation to their nutrition. Two discriminative functions were obtained, the first of which was significant at the p=0.0000 significance level. Variables that significantly differentiate the subsamples based on their level of nutrition are standing long jump (p = 0.0049) and sit-ups (p = 0.0000). Based on the obtained and analyzed results, they concluded that students with normal body mass have significantly better motor results. From this, we can conclude that excessive body mass and obesity have negative consequences on motor skills. Nutritional status affects motor ability, coordination, and strength. Better results will be achieved by normally nourished children, in contrast to overweight and obese children, which are increasing year by year. It is important to intervene from the beginning, introduce the child to the importance of daily physical activities, and encourage a proper diet.

Conclusion

This research was conducted to determine differences in motor skills, nutritional status, and body composition between 2nd and 3rd-grade elementary school students. The research was conducted on a sample of a total of N=710 students of the 2nd and 3rd grades of elementary school, of which N=361 (51%) were students from the 2nd grade, and N=349 (49%) were students from the 3rd grade. Analyzing the results of the t-test, it was determined that there are statistically significant differences in the following motor tests: tapping with the hand, reaching in a squat, long jump from a standing position, and lying-squat at a level of less than 1% ($p<0.01$). The differences were not statistically significant in the flamingo, hand strength, push-up endurance, and 10x5 m back-and-forth tests. Based on the results obtained according to the norms for students of the 2nd and 3rd grades of elementary school, it can be concluded that a large number of students achieved poor results. Motor skills were significantly influenced by the way of spending free time. The quality of free time was at a very poor level. Students spent most of their free time at home playing computer, tablet, and phone games and watching TV, and those who read books and studied also did so at home in a sitting position.

Based on the results obtained according to the norms for students of the 2nd and 3rd grades of elementary school, we can conclude that there were a lot of bad grades among students of the 2nd and 3rd grades of elementary school. The results of motor skills were influenced by the way of spending free time, Body Mass Index (BMI), as well as engaging in certain sports activities. The data obtained indicate a major problem today, which is caused by a sedentary lifestyle and bad lifestyle habits. This should draw people's attention and point out the importance of sports for the health of children at school. Reduced physical activity in children leads to major changes in overall development, especially in motor skills. Here, the importance of physical activity in the process of growth and development comes to the fore, which is the only practical means of raising the value of motor skills, and even the overall anthropological status. It is necessary to include as many children as possible in additional physical activities, considering that the teaching of physical and health education is not enough to cause significant changes in the children's organism. Any sporting activity leads to a certain transformation of motor skills. The most important thing is to adapt a certain sports activity to the age group so that the activity affects the transformation of the students. This is particularly important because early intervention can lay the foundations for a healthy lifestyle that children will maintain well into adulthood. In addition, it is important to make parents, teachers, and the wider community aware of the importance of physical activity and its impact on the overall development of children.

Acknowledgments

The authors would like to thank each participant for the effort and time invested in the realization of the mentioned research.

Conflicts of interest

The authors declare that there are no potential conflicts of interest related to the research, authorship, and/or publication of this article.

Literature

Aandstad, A., Holtberget, K., Hageberg, R., Holme, I., & Anderssen, S. A. (2014). Validity and reliability of bioelectrical impedance analysis and skinfold thickness in predicting body fat in military personnel. *Military medicine*, vol. 179 (2), str. 208–217. https://doi.org/10.7205/MILMED-D-12-00545

Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2020). The Importance of Motor Skills for Development. *Nestle Nutrition Institute workshop series*, *95*, pp. 136–144. https://doi.org/10.1159/000511511

Babin, J., Katić, R., Ropac, D., & Bonacin, D. (2001). Effect of specially programmed physical and health education on motor fitness of seven-year-old school children. *Collegium antropologicum*, vol. 25 (1), str. 153–165. PMID: 11787539

Babin, J., Bavčević, T., Moretti, V. (2006). Canonical relations of latent morphological structure and strength variables of schoolgirls aged six to seven years. In: Findak, Vladimir (ed.) Proceedings of the 15th summer school of kinesiologists of the Republic of Croatia, Rovinj 20-24 June, p. 62.-65. Zagreb: Croatian Kinesiology Association.

Badrić, M. (2011). Differences in motor skills between 5th and 6th grade male and female students. Croatian Journal of Education, vol. 13 (2), p. 82-107. Downloaded from https://hrcak.srce.hr/76346

Badrić, M., and Prskalo, I. (2011). Participation in physical activity in the free time of children and young people. Napredak, vol. 152 (3-4), p. 479-494.

Badrić, M., Roca, L., Pelemiš, V. (2021). Nutritional and motor skills status of third and fourth-grade students. International Scientific Journal of Kinesiology *Sport Science*, vol. 14 (2), str. 56- 62.

Cetinić, J., Petrić, V. (2010). Gender differences in anthropometric characteristics, motor and functional abilities, and motor achievements (jumping, running, and throwing) of early school age students. In: Findak, Vladimir (ed.) Proceedings of the 19th summer school of kinesiologists of the Republic of Croatia, Poreč 22-26 June, p. 90-97 Zagreb: Croatian Kinesiology Association.

Zimbeg, P. (2024). Comparison of the motor skills of third-grade students of primary school Kamešnica Otok in 2023/2024. Diploma thesis, University of Split, Faculty of Philosophy.

Đulić, I. (2021). Games with singing and their application in the implementation of elementary games. Master thesis. Faculty of Sports and Physical Education, University of Sarajevo, Sarajevo.

Ilišin, V. (2001). Free time. In Ilišin, V. (ed.). Children and media: the role of media in children's everyday life (pp. 91-118). Zagreb: State Institute for Family, Maternity and Youth Protection.

Jurak, G., Kovač, M. and Strel, J. (2006). The impact of the program of additional hours of physical education on the physical and motor development of children aged 7 to 10 years. Kinesiology, vol. 38 (2), p. 105-115. Downloaded from https://hrcak.srce.hr/9070

Jurko, D., Čular, D., Badrić, M., and Sporiš, G. (2015). Basics of kinesiology. Split: Faculty of Kinesiology, University of Split, Sportsbook, Gopal Zagreb.

Kondrič, M. (2000). Changes in the relationship between some anthropometric characteristics and motor skills of students from the age of 7 to 18: (Doctoral dissertation, University of Zagreb). Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.

Kosinac, Z. (2011). Morphological-motoric and functional development of children aged 5 to 11 years. Split: Association of School Sports Associations of the City of Split.

Kuczmarski, R., Kuczmarski, M. F., Roche, A. F. 2000 CDC Growth Charts: Background for Clinical Application. *Top Clin Nutr*. 2002, vol. 17 (2), str. 15-26. https://doi.org/10.1097/00008486-200203000-00006

Lim, J. S., Hwang, J. S., Lee, J. A., Kim, D. H., Park, K. D., Jeong, J. S. (2009). Cross-calibration of multi-frequency bioelectrical impedance analysis with eight-point tactile electrodes and dual-energy X-ray absorptiometry for assessment of body composition in healthy children aged 6-18 years. *Pediatrics International*, 51, str. 263–8. https://doi.org/10.1111/j.1442-200X.2008.02698.x

Lončar, L. (2011). Motor skills of children from 7 to 10 years old. Diploma thesis, Zagreb: Faculty of Teacher Education, University of Zagreb.

Malina, R. M., Bouchard, C., i Bar-Or, O. (2004). Growth, maturation, and physical activity (2nd ed.). Champaign, IL: Human Kinetics.

Marfell-Jones, M, Olds, T, Stew, A, Carter, L. (2006). *International Standards for Anthropometric Assessment.* Australia: The International Society for the Advancement of Kinanthropometry. https://doi.org/10.4324/9780203970157

Matić, R. (2008). Relations between motor abilities, morphological and socio-economic characteristics of children of younger school age. Master's thesis, Novi Sad: Faculty of Sports and Physical Education.

Milanović, D. (2013). Theory of training: Kinesiology of sports. Zagreb: Faculty of Kinesiology, University of Zagreb.

Mraković, M., Findak, V., Metikoš, D. i Neljak, B. (1996). Developmental characteristics of motor and functional abilities in primary and secondary school pupils. *Kinesiology,* vol. 28 (2), str. 57-65. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/255761

Nikšić, E., Mahmutović, I., Hadžić, R., Beganović, E. (2017). Determinig the differences of the motor skills of younger school-age students physical and health education classes. *Educa journal - International Scientific Journal Of Educational Sciences,* vol. 2 (1), str. 3-12. ISSN 2490-2225.

Nikšić, E., Beganović, E., Mekić, A. (2020). Differences in the nutritional status and body composition of 6th and 7th grade students in Bosnia and Herzegovina. *Journal of Physical Education and Sport*, vol. 20 (5), str. 2787-2795. https://doi.org./10.7752/jpes.2020.s5379

Nikšić, E., Joksimović, M., Beganović, E., Gardašević, N. (2021). Differences in the degree of nutrition and body composition of boys and girls of pubertal age. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports*, vol. 25 (1), str. 4-9. https://doi.org/10.15561/26649837.2021.0106

Pejčić, A. (2001). The differences between boys and girls from the first to the fourth grade in morphological characteristics and motor abilities. In: Findak, Vladimir (ur.) Proceedings of the 10th Summer School of Kinesiology in Croatia, p. 137.-142. Zagreb: Croatian Association of Pedagogues of Physical Culture.

Pejić, Papak, P. and Vidulin, S. (2016). Extracurricular activities in a modern school, Zagreb: School book d.d.

Pistotnik, B. (2003). Basics of movement. Movement skills and basic means for their development in sports practice. University of Ljubljana, Faculty of Sports. Institute of Sports.

Prskalo, I. (2004). *Basics of kinesiology, textbook for students in teacher training schools.* Petrinja: Teacher Training College.

Prskalo, I., Samac, M., Kvesić, M. (2009). Morphological and motoric features as sexual dimorphism children from 1st to 3rd grade. U: Neljak, Boris (ur.) Proceedings of the 18th Summer School of Kinesiology in Croatia, Poreč. 23-27 June, str. 226.-232. Croatian Kinesiology Association.

Prskalo, I., i Sporiš, G. (2016). *Kineziologija.* Zagreb: Školska knjiga, Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Rašidagić, F., Nurković, N., Imamović - Turković, Dž., Hadžibulić – Nurković, H., Nikšić, E. & Kapo, A. (2000). Differences between morphological characteristics and motoric capabilities of physically active and inactive female students. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports,* vol. 24 (1), str. 21-26. https://doi.org./10.15561/18189172.2020.0105

Rosić, V. (2015). Free time, manual for successfully organizing and managing free activities, Rijeka: Žgar d.o.o.

Skender, N. (2009). Analysis of the differences in motor abilities among students of the 3rd and 4th grades of elementary school under the influence of a special kinesiology program. Proceedings of the Islamic Pedagogical Faculty in Bihać, vol. 2 (2), p. 231–252. https://doi.org/10.52535/27441695.2009.2.231-252

Škrabić, V, Unić Šabašov, I. (2014). Frequency and specificity of obesity in preschool age. Scientific symposium Obesity – a public health problem and medical challenge, p. 3-17, Rijeka.

Tompuri, T. T., Lakka, T. A., Hakulinen, M., Lindi, V., Laaksonen, D. E., Kilpeläinen, T. O. (2015). Assessment of body composition by dual-energy X-ray absorptiometry, bioimpedance analysis and anthropometrics in children: the Physical Activity and Nutrition in Children study. *Clin Physiol Funct Imaging*, 35, str. 21–33. https://doi.org/10.1111/cpf.12118

UDK: 37.016:78
Pregledni rad

Naka Nikšić
Univerzitet u Beogradu, Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača
niksicnaka@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5919-0115

Lektor: Dino Lotinac

Preporučeni muzički sadržaji kao osnov za razvijanje interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji

Sažetak

Nastava u osnovnim školama u Republici Srbiji ostvaruje se na srpskom i jeziku nacionalnih manjina. Jedan od ciljeva osnovnog obrazovanja i odgoja u njoj je razvijanje ličnog i nacionalnog identiteta, razvijanje svijesti i osjećanja pripadnosti Republici Srbiji, poštovanje i njegovanje srpskog i maternjeg jezika, tradicije i kulture srpskog naroda i nacionalnih manjina, razvijanje interkulturalnosti, te poštovanje i očuvanje nacionalne i svjetske kulturne baštine. Polazna osnova za razvijanje interkulturalnosti, odnosno uspostavljanje i razvijanje odnosa među različitim kulturama, jesu, između ostalog, muzički sadržaj koji su preporučeni u programima nastave i učenja.
U namjeri da unaprijedimo programe nastave i učenja, a samim tim i nastavu muzičke kulture, sproveli smo teorijsko istraživanje koje je imalo za cilj da se urtvdi da li i u kojoj mjeri programom nastave i učenja preporučeni muzički sadržaji za nastavu na srpskom jeziku doprinose razvoju interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji. Uzorak istraživanja činili su preporučeni sadržaji za slušanje i izvođenje muzike koji se nalaze u programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku od prvog do osmog razreda osnovne škole (904 sadržaja). U istraživanju su korišćene deskriptivna metoda i postupak analize sadržaja. Rezultati istraživanja su pokazali da se među preporučenim muzičkim sadržajima nalaze sadržaji kulture određenih manjinskih naroda, te da su programi nastave i učenja djelimično osnov za razvijanje interkulturalnosti u Republici Srbiji. Ovaj rad bi trebao da pomogne stručnim tijelima *Zavoda za unapređenje obrazovanja i vaspitanja,* ustanovi zaduženoj za praćenje, obezbjeđivanje i unapređivanje kvaliteta i razvoja sistema obrazovanja i odgoja u Republici Srbiji, kao i nastavnicima i autorima metodičke i udžbeničke literature, u radu na razvijanju interkulturalnosti.

Ključne riječi: interkulturalnost; nastava na srpskom jeziku; kultura nacionalnih manjina; programi nastave i učenja; preporučeni muzički sadržaji.

Uvod

Kultura, u širem smislu, označava "sveukupnost načina života određene nacionalne zajednice"[1] (Avramović, 2008: 11). Za razliku od multikulturalizma koji predstavlja kulturnu politiku usmjerenu ka društvu u kojem ravnopravno koegzistira više kultura (Ćebić, 2014b: 458), interkulturalizam označava kulturnu politiku koja teži prema društvu u kome se uspostavlja i razvija odnos među različitim kulturama[2] (Ćebić, 2014a: 262). Interkulturalizam ne znači "jednostavno prisustvo ili suživot", kao ni "slučajno mešanje kultura" (Bosnić Đurić, Đurić, Tomašević, 2021: 22), već označava interakciju koja podrazumijeva "zainteresovanost kultura za međusobno razumevanje i poštovanje...bez obzira na nivo susreta i intenzitet kulturnih razlika" (Ćebić, 2014a: 262), što vodi njihovom zbližavanju (Koković, 2004).

U skladu sa savremenim teorijama sociologije kulture i sociologije obrazovanja, određeni muzički pedagozi ističu da nastava muzičke kulture "mora doprinjeti rušenju predrasuda i strahova" među narodima (Schumacher, 2004: 139), te da je u nju, pored muzičkih sadržaja većinskog naroda određene države, potrebno uključiti i muziku drugih kultura (Striegel, 2004). Kulturni identitet jednog naroda se, u velikoj mjeri, odražava kroz njegovu autentičnu muziku, odnosno narodne igre, tradicionalne instrumete i oblike pjesama (Sulz, 2004). Zato je, da bismo s pripadnicima drugih kultura ostvarili uspješnu komunikaciju, "potrebno upoznati njihove narodne pjesme, plesove, narodna glazbala, narodne nošnje i običaje" (Šulentić Begić, 2010: 328). Sadržaje muzičke tradicije drugih naroda učenicima treba predstaviti "na što autentičniji način" (Dobrota, 2012: 103). Pjesme se mogu pjevati na izvornom jeziku, ali i prepjevane na maternji jezik učenika (u tom slučaju neophodno je odslušati pjesmu na izvornom jeziku i naglasiti učenicima iz koje kulture pjesma potiče) (Abril, 2006). Igre karakteristične za određene narode (npr. polka za Čehe i Slovake, mazurka za Poljake, čardaš za Mađare, flamenko i habanera za Špance, fado za Portugalce, sirtaki za Grke...), kao i instrumente (cimbal za Mađare i Slovake, gajde za Škote, kantele za Fince...), potrebno je predstaviti učenicima u kontekstu geografskog područja, običaja i nošnje.

Programi nastave i učenja, odnosno kurikulum, jedno su od više polazišta za razvoj interkulturalnosti i izgradnju interkulturalnog društva. Zainteresiranost većinskog naroda za razumijevanje i poštovanje kulture drugih naroda u Republici Srbiji uočava se kroz, u

[1] Kultura u širem smislu obuhvata jezik, predmete, znanja, vrijednosti, vjerovanja, umjetnost, religiju, mitologiju, običaje, moral, državu, privredu, tehniku, dok u užem smislu, označava samo umjetničko stvaralaštvo (Avramović, 2008).

[2] Sociolozi kulture smatraju da je multikulturalizam gotovo neostvariv zbog "statičnosti i previđanja stvarne suštine ljudskih kontakata" (Koković, 2004: 72).

programima nastave i učenja za osnovno obrazovanje i odgoj, definirane opće ciljeve. Jedan od njih odnosi se na poštovanje tradicije i kulture srpskog naroda i nacionalnih manjina, očuvanje nacionalne i svjetske kulturne baštine, te razvijanje interkulturalnosti[3] (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019). U skladu sa ovim općim ciljem definiran je i cilj predmeta *Muzička kultura* za svih osam razreda osnovne škole kojim se teži ka očuvanju muzičkog naslijeđa i kulture srpskog, ali i drugih naroda[4] (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019). Oba cilja (opći i predmetni) ostvaruju se preko preporučenih sadržaja[5] u okviru programom definiranih tema/oblasti za predmet *Muzička kultura*[6]. Preporučeni sadržaji obuhvataju muzičke sadržaje nacionalne i svjetske kulturne baštine (kako svetovne, tako i duhovne muzike) i razvrstani su na sadržaje preporučene za slušanje i izvođenje (pjevanje, sviranje, igranje). Riječ je o narodnim i autorskim pjesmama i igrama, numerama iz opera i baleta, stavovima iz svita, sonata i simfonija, stilizovanim igrama, različitim oblicima duhovne muzike, popularnoj muzici, muzici iz filmova... Određeni muzički sadržaj su, često, predloženi za više oblasti/tema i u više razreda. Osnovno obrazovanje i odgoj u Republici Srbiji traje osam godina i ostvaruje se u dva ciklusa (prvi od prvog do četvrtog i drugi od petog do osmog razreda). U većini škola nastava se organizira na srpskom jeziku, dok je nacionalnim manjinama, u skladu sa pravnim okvirima kojima se štiti pravo na kulturnu raznolikost, data mogućnost obrazovanja na tri načina[7]. U

[3] U programima nastave i učenja za osnovno obrazovanje i odgoj u Republici Srbiji definirano je osamnaest općih ciljva. Šesnaesti se, između ostalog, odnosi i na razvoj interkulturalnosti. On glasi: "razvijanje ličnog i nacionalnog identiteta, razvijanje svesti i osećanja pripadnosti Republici Srbiji, poštovanje i negovanje srpskog jezika i maternjeg jezika, tradicije i kulture srpskog naroda i nacionalnih manjina, razvijanje interkulturalnosti, poštovanje i očuvanje nacionalne i svetske kuturne baštine" (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

[4] Cilj predmeta Muzička kultura u svim razredima osnovne škole je "da kod učenika razvije interesovanje i ljubav prema muzici kroz individualno i kolektivno muzičko iskustvo kojim se podstiče razvoj kreativnosti, estetskog senzibiliteta i duha zajedništva, kao i odgovornog odnosa prema očuvanju muzičkog nasleđa i kulture svoga i drugih naroda" (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

[5] Preporučeni sadržaji su, pored ishoda i oblasti/tema, osnova za planiranje nastave, ali i za izradu udžbenika, kao najzastupljenijeg nastavnog sredstva u nastavi.

[6] Na uzrastu od I do IV razreda predmetne oblasti/teme su: slušanje muzike, izvođenje muzike (izvođenje brojalica, pjevanje pjesama, sviranje na dječjim muzičkim instrumentima, izvođenje muzičkih igara) i muzičko stvaralaštvo, a na uzrastu od V do VIII razreda: čovjek i muzika, muzički instrumenti, slušanje muzike, izvođenje muzike i muzičko stvaralaštvo (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

[7] Prema podacima Republičke izborne komisije u Republici Srbiji postoje 24 savjeta nacionalnih manjina (Nacionalni saveti nacionalnih manjina, https://www.rik.parlament.gov.rs/tekst/sr/103/nacionalni-saveti-

programima nastave i učenja za model cjelokupnog obrazovanja na jeziku nacionalnih manjina su, pored preporučenih sadržaja za predmet *Muzička kultura* u nastavi na srpskom jeziku, dati i dodatni preporučeni muzički sadržaji koji izražavaju kulturnu posebnost određene manjine[8]. Na ovaj način pripadnici nacionalnih manjina su u prilici da se upoznaju sa muzičkim sadržajima većinskog naroda, svjetske muzičke baštine i svoje kulture, što je dobra osnova za razvoj interkulturalnosti. Međutim, postavlja se pitanju da li su i učenici u nastavi na srpskom jeziku u prilici da se upoznaju sa bar po jednim muzičkim sadržajem iz kulture najbrojnijih nacionalnih manjina koje žive u Republici Srbiji, odnosno *da li su preporučeni muzički sadržaji u programima nastave i učenja za nastavu na srpskom jeziku dobra polazna osnova za razvoj interkulturalnosti i interkulturalnog društva.* Ovakvo razmišljanje potaklo nas je da krenemo u istraživanje čiji su nam rezultati pomogli da dođemo do zaključaka na osnovu kojih smo dali konkretne smjernice za unapređenje programa nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku u pravcu razvoja interkulturalnosti. S obzirom da su sadržaji preporučeni u programima nastave i učenja polazna osnova nastavnicima u planiranju i realizaciji nastave, kao i muzičkim pedagozima pri izradi udžbenika, ovaj rad bi trebao da doprinese i unapređenju nastave, kao i udžbeničke literature.

U stručnoj literaturi naišli smo na radove koji su indirektno povezani sa našom temom. To su istraživanje o zasnovanosti otvorenog modela nastave muzičke kulture na interkulturalnosti[9] (Šulentić Begić, 2010), o interkulturalnom pristupu u nastavi muzičke kulture utemeljenom na prepoznavanju i prihvaćanju i muzičkih idioma koji ne pripadaju zapadnoj umjetničkoj tradiciji

nacionalnih-manjina.php), a najzastupljnije su, prema popisu stanovništva iz 2022. godine: Mađari, Bošnjaci, Romi, Albanci, Slovaci, Hrvati, Rumuni, Vlasi, Crnogorci, Makedonci, Bugari, Rusini, Bunjevci, Rusi, Goranci, Ukrajinci, Slovenci i Nijemci (Popis 2022, https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/5-vestisaopstenja/news-events/20230428-konacnirezpopisa). Nacionalnim manjinama je data mogućnost obrazovanja na tri načina, a to su: 1. cjelokupno obrazovanje na srpskom jeziku uz mogućnost pohađanja izbornog predmeta/programa *Maternji jzik/govor sa elementima nacionalne kulture*; 2. cjelokupno obrazovanje na jednom od osam jezika nacionalnih manjina, uz obavezan predmet *Srpski kao nematernji jezik*; 3. dvojezično obrazovanje na srpskom i jeziku nacionalne manjine (Obrazovanje na jezicima nacionalnih manjina, https://prosveta.gov.rs/prosveta/obrazovanje-i-ljudska-i-manjinska-prava/obrazovanje-na-jezicima-nacionalnih-manjina/).

[8] U programima nastave i učenja za model cjelokupnog obrazovanja na jednom od osam jezika nacionalnih manjina, pored sadržaja preporučenih za nastavu na srpskom jeziku, dati su dodatni preporučeni sadržaji za predmete koji izražavaju njihovu kulturnu posebnost (historija, muzička kultura i likovna kultura).

[9] Otvoreni model nastave muzičke kulture "u središte stavlja samo jednu aktivnost i to slušanje glazbe, za razliku od integrativnog modela, u okviru kojeg se propisivalo glazbeno opismenjavanje, pjevanje po sluhu, sviranje, glazbeno stvaralaštvo, slušanje glazbe i muzikološki sadržaji" (Šulentić Begić, 2009: 23–24).

(Dobrota, Kovačević, 2007) i različitim pristupima interkulturalnom muzičkom obrazovanju[10] (Dobrota, 2012).

Metodologija istraživanja

Predmet istraživanja

Predmet istraživanja je razvijanje interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji putem preporučenih muzičkih sadržaja. Cilj je da se urtvdi da li su preporučeni muzički sadržaji u nastavi na srpskom jeziku osnova za razvoj interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda.

Iz definiranog cilja proističu sljedeći zadaci:

1. Utvrditi zastupljenost muzičkih sadržaja iz srpske kulture u programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku;
2. Utvrditi zastupljenost autorskih muzičkih sadržaja iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica u programima nastave i učenja na srpskom jeziku;
3. Utvrditi zastupljenost sadržaja muzičke tradicije iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica u programima nastave i učenja na srpskom jeziku.

Hipoteza istraživanja

U istraživanje smo pošli od opće hipoteze da preporučeni muzički sadržaji u programima nastave i učenja na srpskom jeziku jačaju srpski kulturni identitet i djelimično vode ka razvoju interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji. Polazeći od zadataka istraživanja postavili smo posebne hipoteze:

1. U programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku najzastupljeniji su muzički sadržaji iz srpske kulture;
2. U programima nastave i učenja na srpskom jeziku zastupljeni su autorski muzički sadržaji iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica;
3. U programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku zastupljeni su sadržaji muzičke tradicije iz kulture najbrojnijih nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica;

[10] U ovom istraživanju Dobrota naglašava da je, bez obzira na različitost pristupa, cilj interkulturalnog muzičkog obrazovanja razvijanje strategija podučavanja "koje odražavaju veću osjetljivost prema kulturnim, društvenim i rodnim razlikama među učenicima" (Dobrota, 2012: 104).

Metode i tehnike istraživanja

Ovo istraživanje je operativno (primjenjeno) i usmjereno je na rješavanje aktuelnih problema pedagoške prakse. U radu su korišćene deskriptivna metoda i postupak analize sadržaja.

Uzorak istraživanja

Uzorak istraživanja čine sadržaji za slušanje i izvođenje muzike (brojalice, pjesme, igre) iz 8 programa nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku.

Tabela 1.*Uzorak istraživanja*

Programi nastave i učenja	Preporučeni muzički sadržaji		Svega
	Za slušanje	Za izvođenje	
Prvi razred	52	51	103
Drugi razred	51	48	99
Treći razred	56	58	114
Četvrti razred	51	43	94
Peti razred	55	32	87
Šesti razred	61	33	94
Sedmi razred	89	43	132
Osmi razred	124	57	181
Svega	539	365	904

Način obrade podataka

U radu smo primjenili mjere deskriptivne statistike. Kod obrade svih sadržaja koristili smo prebrojavanje (apsolutne frekfencije) i mjere relativnog odnosa (procente). Dobijeni podaci interpretirani su tabelama i tekstualnim putem.

Rezultati i analiza

Zastupljenost sadržaja srpske kulture među preporučenim muzičkim sadržajima za nastavu na srpskom jeziku

Prvi zadatak istraživanja glasio je: *Utvrditi zastupljenost muzičkih sadržaja iz srpske kulture u programima nastave i učenja na srpskom jeziku*. Rezultati istraživanja (Tabela 2.) pokazuju da muzički sadržaji srpske kutlure čine 52.93%, nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica 17.03%, a drugih kultura 29.43% ukupnog broja preporučenih muzičkih sadržaja u nastavi na srpskom jeziku[11] Kao što se iz Tabele 2 može uvidjeti, sadržaji srpske kulture najzastupljeniji

[11] U programima nastave i učenja nalazi se 266 preporučenih muzičkih sadržaja koji ne pripadaju srpskoj, kao ni kulturi nacionanih manjina i/ili njihovih država matica, što predstavlja 29.43% ukupnog broja preporučenih muzičkih sadržaja. Među njima najviše je sadržaja iz francuske (70 ili 26.31%), zatim italijanske (36 ili 13.53%),

su u prvom ciklusu osnovnog obrazovanja i vaspitanja. Oni čine 74.76% muzičkih sadržaja u programima nastave i učenja za prvi, 69.70% za drugi i 68.42% za treći razred osnovne škole. Ovaj broj počinje da opada u programima nastave i učenja za četvrti (56.38%), peti (55.17%) i šesti razred (47.87%), da bi u programima za sedmi (33.33%) i osmi razred (38.67%) njihov broj bio značajno manji.

Ovakvi podaci u mlađim razredima osnovne škole su očekivani. Naime, treba imati u vidu da je početna nastava muzičke kulture usmjerena, prije svega, na razvijanje ritmičkih i glasovnih sposobnost učenika, te se ona, shodno didaktičkom principu postupnosti i sistematičnosti, odnosno pravilima od poznatog ka nepoznatom i od bližeg ka daljem (Vilotijević, 2000), odvija na sadržajima kulture u kojoj učenici odrastaju (ovom slučaju sadržajima srpske kulture). Također, muzičko opismenjavanje u Srbiji, u svim etapama procesa (postavka zvučnih naslaga, uvođenje u pjevanje iz notnog teksta, uvežbavanje pevanja/sviranja iz notnog teksta), odvija se prema utemeljenoj *Vasiljević metodi*[12], čije je jedno od polazišta to da se u radu kreće od sadržaja koji izrastaju na govornom ritmu, te pjesmama i igrama podneblja u kome učenici odrastaju (Nikšić, 2022).

U drugom ciklusu osnovnog obazovanja i odgoja težište u nastavi se sa izvođenja muzike pomjera na teme/oblasti čovjek i muzika i muzički instrumenti, koji se pojavljuju u petom razredu. Kroz ove teme izučava se muzika različitih epoha sa svrhom razumijevanja njene uloge u društvu, te upoznavanje muzičkih izražajnih sredstava, sredstava izvođenja (prevashodno instrumenata), te stilova i žanrova. To se, u velikoj mjeri, ostvaraje preko odovarajućih muzičkih sadržaja drugih kultura, odnosno sadržaja svjetske kulturne baštine.

---

austrijske i američke (po 35, odnosno po 13.16%), engleske (28 ili 10.52%), češke (15 ili 5.64%), poljske i španske (po 8 ili po 3.01%), finske, norveške i grčke (po 5, odnosno po 1.88%), holandske, belgijske i kineske (po 3, tj. po 1.13%), japanske i meksičke (po 2, odnosno po 0.75%), te švedske, argentinske i kulture neke od afričkih država za koju nije preciziran naziv (po 1, tj. po 0.37%) (vidjeti Tabelu 5. u Prilogu 1.).

[12] Riječ je, zapravo, o *kombinovano funkcionalnoj metodi* Zorislave Vasiljević koja je nastala spajanjem *Funkcionalne metode* Miodraga Vasiljevića sa određenim elementima *Funkcionalne metode* Elly Bašić, *Romanske* i *Bugarske* škole (Nikšić, Čekić Stošić, 2023).

Tabela 2. *Preporučeni muzički sadržaji iz srpske kulture u programima nastave i učenja za nastavu na srpskom jeziku*

Programi nastave i učenja	Preporučeni muzički sadržaji						Svega	%
	Iz srpske kulture		Iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica		Iz kulture drugih naroda			
	N	%	N	%	N	%		
Prvi razred	77	74.76	12	11.65	14	1.55	103	100
Drugi razred	69	69.70	15	15.15	15	15.15	99	100
Treći razred	78	68.42	16	14.03	20	17.55	114	100
Četvrti razred	53	56.38	17	18.08	24	25.54	94	100
Peti razred	48	55.17	17	19.54	22	25.29	87	100
Šesti razred	45	47.87	10	10.64	39	41.49	94	100
Sedmi razred	44	33.33	27	20.45	61	46.22	132	100
Osmi razred	70	38.67	40	22.10	71	39.23	181	100
Svega	484	53.54	154	17.03	266	29.43	904	100

Zastupljenost autorskih muzičkih sadržaja iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica u programima na srpskom jeziku

Drugi zadatak istraživanja glasio je: *Utvrditi zastupljenost autorskih muzičkih sadržaja iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica u programima nastave i učenja na srpskom jeziku.* Rezultati istraživanja pokazuju da se u programima nastave i učenja na srpskom jeziku nalaze sadržaji 15 nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica (Tabela 3 i 4). Najzastupljeniji su sadržaji kompozitora iz Njemačke (55 ili 39.28%), Rusije (47 ili 33.57%), Hrvatske (16 ili 11.43%), Mađarske (9 ili 6.43%). Crne Gore i Slovenije (po 3 odnosno po 2.14%), Makedonije i Bosne i Hercegovine (po 2 ili po 1.43%). Sadržaji muzike slovačkih, bugarskih i rusinskih kompozitora zastupljeni su sa po 1, odnosno po 0.71% ukupnog broja preporučenih autorskih muzičkih sadržaja nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica. Ono što se odmah da uočiti jeste da među preporučenim sadržajima nema nijednog muzičkog sadržaja Albanaca koji su po brojnosti četvrta nacionalna manjina u Republici Srbiji.

Kada je riječ o autorskim (komponovanim) muzičkim sadržajima nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica uviđamo da su zastupljene pjesme za djecu, instrumentalne i vokalno-instrumentalne kompozicije umjetničke muzike, muzika iz animiranih i dugometražnih filmova, popularna muzika, savremene obrade poznatih djela umjetničke muzike[13], primjeri izvođenja muzike tjelesnim pokretima[14]... Uvidom u sadržaje može se uvidjeti da su navedena djela velikana muzike iz Njemačke (Bah, Betoven, Šuman, Vagner, Brahms, Rihard Štraus,

[13] Npr. *Whole Lotta Love vs. Beethoven 5th Symphony* u izvođenju grupe *2 Cellos* (VII – sadržaj za slušanje).

[14] Npr. *Kiša* u izvođenju vokalnog ansambla *Perpetuum jazzile* iz Slovenije (II razred – sadržaj za slušanje). *Kiša* je, zapravo, obrada pjesme *Africa* i u njoj se pokretima tijela dočaravaju kiša i grmljavina.

Vagner, Orf), Rusije (Čajkovski, Borodin, Musorgski, Korsakov, Rahmanjonov, Prokofjev, Šostakovič), i Mađarske (List, Bartok), ali da oni, u programima nastave i učenja, nemaju funkciju razvoja interkulturalnosti, već obogaćivanja emocionalnog života učenika, razvijanja opažanja (izvođačkog sastava, karaktera, ritma, dinamike, tempa, dijelova), uviđanja načina komponovanja, odnosno povezivanja muzike sa sredstvima izvođenja i njenim izražajnim elementima, te upoznavanja sa stilovima i žanrovima. Kada je riječ o hrvatskim i slovenačkim kompozitorima, uglavnom[15], su zastupljene didaktičke muzičke igre (npr. Tomerlin – *Ribar, Kukavica, Brzojav, Semafor*...) i dječje pjesme koje su odomaćene u Srbiji još iz perioda Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije (npr. Škarica – *Pekarčić,* Hercigonja – *Šaputanje,* Glavnik – *Petlić*....). To je slučaj i sa preporučenim muzičkim sadržajima iz Bosne i Hercegovine – popularne pjesme *Lipe cvatu,* grupe *Bijelo dugme* (VIII razred – sadržaj za pjevanje) i *Što te nema,* Jadranke Stojaković (VIII razred – sadržaj za slušanje).

Tabela 3. *Preporučeni muzički sadržaji iz kulture nacionalnih manjina u programima nastave i učenja za nastavu na srpskom jeziku*

Programi nastave i učenja	Nacionalne manjine i/ili njihove države matice											Svega
	Hrvati	Slovenci	Slovaci	Mađari	Makedonci	Crnogorci	B i H	Rusi	Bugari	Rusini	Nijemci	
Prvi razred	4	1	0	0	0	0	0	2	0	0	4	11
Drugi razred	2	2	0	1	1	0	0	6	1	0	1	14
Treći razred	4	0	1	0	0	1	0	3	0	0	6	15
Četvrti razred	3	0	0	0	0	2	0	6	0	0	4	15
Peti razred	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	10	17
Šesti razred	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	7	10
Sedmi razred	2	0	0	0	1	0	0	6	0	0	17	26
Osmi razred	1	0	0	6	0	0	2	16	0	1	6	32
Svega	16	3	1	9	2	3	2	47	1	1	55	140
%	11.43	2.14	0.71	6.43	1.43	2.14	1.43	33.57	0.71	0.71	39.28	100

Zastupljenost sadržaja muzičke tradicije nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica

Treći zadatak našeg istraživanja glasio je: *Utvrditi zastupljenost sadržaja muzičke tradicije iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica u programima nastave i učenja na srpskom jeziku*. Rezultati istraživanja pokazuju da se u programima nastave i učenja od prvog

[15] Uviđamo da se u starijim razredima sluša i jedno djelo hrvatskog kompozitora A. Grgina – *Duettino Scherzando* za dva klavira (VIII razred – sadržaj za slušanje).

do osmog razreda osnovne škole za nastavu na srpskom jeziku nalazi 14 sadržaja muzičke tradicije nacionalnih manjina – po 3 (odnosno po 21.43%) sadržaja mađarske i makedonske, 2 crnogorske (14.28%) i po 1 (tj. po 7.14%) slovačke, romske, ruske, rumunske, bunjevačke i ukrajinske muzičke tradicije. To su: 1. slovačka narodna pjesma *Pjesma u kolu* (I razred – sadržaj za slušanje); 2. mađarska narodna igra *Čardaš* (II i VIII razred – sadržaj za slušanje); 3. mađarske narodne pjesme *Az a szep* i *Nyulocska* (VIII razred – sadržaji za pjevanje); 4. crnogorska narodna pjesma *Pod onom, pod onom* (III razred – sadržaj za pjevanje): 5. crnogorska dječja tradicionalna igra *Tita, tita, loboda* (IV razred – sadržaj za pjevanje i slušanje); 6. ukrajinska narodna igra *Kazačok* (VIII razred – sadržaj za slušanje); 7. rumunska narodna pjesma *Mandra mea su carspa mura* (VIII razred – sadržaj za pjevanje); 8. romska narodna pjesma *Đelem, đelem* (VIII razred – sadržaj za pjevanje); 9. ruska narodna pjesma *Kakaljinka* (VIII razred – sadržaj za pjevanje); 10. makednoske narodne pjesme *Dafina* (IV razred – sadržaj za pjevanje), *Jovano, Jovanke* (VII razred – sadržaj za slušanje i VIII razred – sadržaj za pjevanje) i *Zajdi, zajdi* (VII razred – sadržaj za slušanje); 11. bunjevačka narodna igra *Bunjevačko momačko kolo* (VIII razred – sadržaj za slušanje).

Tabela 4. *Sadržaji muzičke tradicije nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica za nastavu na srpskom jeziku*

Programi nastave i učenja	Nacionalne manjine i/ili njihove države matice									Svega
	Slovaci	Mađari	Makedonci	Crnogorci	Romi	Rusi	Rumuni	Bunjevci	Ukrajinci	
Prvi razred	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Drugi razred	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Treći razred	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Četvrti razred	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
Peti razred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Šesti razred	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sedmi razred	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Osmi razred	0	2	1	0	1	1	1	1	1	8
Svega	1	3	3	2	1	1	1	1	1	14
%	7.14	21.43	21.43	14.28	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	100

Ono što je zanimljivo je to da se u programima nastave i učenja nalaze sevdalinke *Zapjevala sojka ptica* (u programu za VIII razred navodi se kao *Zapevala sojka ptica* – sadržaj za pjevanje) i *Jutros mi je ruža procvjetala* (u programu za VIII razred navodi se kao *Jutros mi je ruža procvetala* – sadržaj za pjevanje), narodna pjesma iz Hrvatske *Oj, Jelo, Jelice* (II razred –

sadržaj za pjevanje), kao i narodna igra iz Bosne i Hercegovine *Poskakuša* (II razred – sadržaj za pjevanje). Svi ovi sadržaji se u programima nastave i učenja tretiraju kao sadržaji srpske muzičke tradicije.

Diskusija i zaključak

Rezultati analize preporučenih muzičkih sadržaja od prvog do osmog razreda osnovne škole pokazali su da je u programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku 53.54% preporučenih muzičkih sadržaja iz srpske, te 46.46% iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica i ostalih kultura. Oni su od prvog do petog razreda osnovne škole zastupljeni u većem (I – 74.76%, II – 69.70%, III – 68.42%, IV – 56.38%, V – 55.17%), a u šestom, sedmom i osmom razredu (VI – 47.87%, VII – 33.33%, VIII – 38.67%)), manjem broju od sadržaja drugih kultura. Otuda prvu podhipotezu našeg istraživanja koja glasi: *U programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku najzastupljeniji su muzički sadržaji iz srpske kulture* možemo prihvatiti kao tačnu.

Prema popisu stanovništva iz 2022. godine najbrojnije nacionalne zajednice u Srbiji su: Mađari, Bošnjaci, Romi, Albanci, Slovaci, Hrvati, Rumuni, Vlasi, Crnogorci, Makedonci, Bugari, Rusini, Bunjevci, Rusi, Goranci, Ukrajinci, Slovenci i Nijemci[16]. Rezultati istraživanja pokazali su da se u programima nastave i učenja na srpskom jeziku nalaze preporučeni muzički sadržaji 15 nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica. Kada su u pitanju autorski muzički sadržaji najzastupljeniji su njemački, ruski, hrvatski i mađarski kompozitori. Za njima slijede sadržaji crnogorskih i slovenačkih, makedonskih i bosanskohercegovačkih, te slovačkih, bugarskih i rusinskih muzičkih stvaraoca. Na osnovu ovih rezultata drugu podhipotezu istraživanja, koja glasi *u programima nastave i učenja zastupljeni su autorski muzički sadržaji iz kulture nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica* možemo prihvatiti kao tačnu.

Rezultati istraživanja pokazali su da su u programima nastave i učenja na srpskom jeziku zastupljeni sadržaji mađarske, makedonske, crnogorske, slovačke, ruske, bunjevačke i ukrajinske muzičke tradicije, te pjesme i igre Bošnjaka i Hrvata koje se u programima nastave i učenja tretiraju kao sadržaji srpske kulture. Također, među preporučenim muzičkim sadržajima nema sadržaja muzičke tradicije Albanaca koji su, po brojnosti, četvrta nacionalna manjina u Srbiji. Otuda treću podhipotezu istraživanja, koja glasi *u programima nastave i učenja u nastavi na srpskom jeziku zastupljeni su sadržaji muzičke tradicije iz kulture*

[16] Manjine su navedene u opadajućem nizu (od najbrojnijih ka manje brojnima), a prema podacima popisa stanovništva u Republici Srbiji iz 2022. godine (Popis 2022, https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/5-vestisaopstenja/news-events/20230428-konacnirezpopisa).

najbrojnijih nacionalnih manjina i/ili njihovih država matica, možemo prihvatiti kao djelimično tačnu.

Imajući u vidu činjenicu da se interkulturalnost između većinskog i manjinskih naroda kroz nastavu muzičke kulture može razviti kroz upoznavanje učenika sa sadržajima muzičke tradicije nacionalnih manjina koji žive sa većinskim narodom, kao i to da su dve podhipoteze potvrđene, a jedna djelimično potvrđena, postavljenu hipotezu *da preporučeni muzički sadržaji u programima nastave i učenja na srpskom jeziku jačaju srpski kulturni identitet i djelimično vode ka razvoju interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji* možemo prihvatiti kao tačnu.

Premda se u programima nastave i učenja nastavniku daje mogućnost da, pored preporučenih, obrađuje i primjerene muzičke sadržaje koje sam odredi (do 30%)[17], postavlja se pitanje da li su nastavnici (učitelji) koji predaju u prvom ciklusu, odnosno mlađim razredima osnovne škole (I, II, III, IV razred), osposobljeni da vrše izbor muzičkih sadržaja koji bi vodio razvoju interkulturalnosti između većinskog i manjinskih naroda u Republici Srbiji. Također, ukoliko je u opštem cilju programa osnovnog obrazovanja i vaspitanja, kao i cilju predmeta *Muzička kultura* za sve razrede osnovne škole u nastavi na srpskom jeziku izražena težnja ka razvijanju interkulturalnosti između Srba i nacionalnih manjina u Republici Srbiji, među preporučenim muzičkim sadržajima trebali bi se naći sadržaji najbrojnijih nacionalnih manjina koje žive u njoj i jasno istaći njihova pripadnost određenoj nacionalnoj manjini i/ili porijeklo iz države matice. Zastupljenost preporučenih sadžaja iz kulture nacionalnih manjina u programima nastave i učenja, a samim tim i u udžbenicima, u nastavi na srpskom jeziku je samo jedan od preduvjeta za razvoj interkulturalnosti. Također, neophodno je i stalno jačati kompetencije nastavnika za rad na razvoju interkulturalnosti putem seminara i radionica.

Literatura

Abril, C. (2006). Music That Represents Culture: Selecting Music with Integrity. *Music Educators Journal*, 93(1). str. 38–45.

Avramović, Z. (2008). *Kultura*. Beograd: Zavod za udžbenike.

Bosnić Đurić, A., Đurić, M., Tomašević, T. (2021). *Isto i različito: Kratak vodič kroz interkulturalno obrazovanje*. Beograd: Evropski pokret u Srbiji.

[17] U programima nastave i učenja se navodi "Program nastave i učenja omogućava da se, pored navedenih kompozicija za slušanje i izvođenje, mogu koristiti i kompozicije koje nisu navedene, odnosno nastavnik ima mogućnost da maksimalno do 30% po slobodnom izboru, odabere kompozicije za slušanje i izvođenje vodeći računa o primerenosti nastavnim sadržajima, uzrastu učenika, njihovim mogućnostima i interesovanjima, estetskim zahtevima, ishodima i lokalitetu na kome se nalazi škola" (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

Ćebić, M. (2014a). Interkulturalizam. U: *Leksikon obrazovnih termina* (ur. Petar Pijanović) Beograd: Učiteljski fakultet. str. 262–263.
Ćebić, M. (2014b). Multikulturalizam. U: *Leksikon obrazovnih termina* (ur. Petar Pijanović) Beograd: Učiteljski fakultet. str. 458.
Dobrota, S., Kovačević, S. (2007). Interkulturalni pristup nastavi glazbe. *Pedagogijska istraživanja* 4 (1). str. 119–129.
Dobrota, S. (2012). *Uvod u suvremenu glazbenu pedagogiju*. Split: Filozofski fakultet u Splitu.
Koković, D. (2004). *Sociologija kulture*. Novi Sad: Akademija umetnosti.
Nacionalni saveti nacionalnih manjina. https://www.rik.parlament.gov.rs/tekst/sr/103/nacionalni-saveti-nacionalnih-manjina.php (pristupljeno. 06. 02. 2025)
Nikšić, N. (2022). *Muzičko opismenjavanje na muzičkom maternjem jeziku novopazarskog kraja*. Beograd: Učiteljski fakultet.
Nikšić, N., Čekić Stošić, A. (2023). Narodna pesma iz etnomuzikološke građe u funkciji primene Vasiljević metode. *Inovacije u nastavi,* 36 (4). str. 37–60.
Obrazovanje na jezicima nacionalnih manjina. https://prosveta.gov.rs/prosveta/obrazovanje-i-ljudska-i-manjinska-prava/obrazovanje-na-jezicima-nacionalnih-manjina (pristupljeno 06. 02. 2025)
Popis 2022. https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/5-vestisaopstenja/news-events/20230428-konacnirezpopisa (pristupljeno 06. 02. 2025)
Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2012). *Prosvetni glasnik RS,* br. 10. str. 1–51.
Pravilnik o programu nastave i učenja za drugi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2018). *Prosvetni glasnik RS,* br. 16. str. 47–96.
Pravilnik o programu nastave i učenja za treći razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2019). *Prosvetni glasnik RS,* br. 5. str. 6–61.
Pravilnik o programu nastave i učenja za četvrti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2019). *Prosvetni glasnik RS,* br. 11. str. 1–61.
Pravilnik o programu nastave i učenja za peti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2018). *Prosvetni glasnik RS,* br. 15. str. 157–160.
Pravilnik o programu nastave i učenja za šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2018). *Prosvetni glasnik RS,* br. 15. str. 269–352.
Pravilnik o programu nastave i učenja za sedmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2019). *Prosvetni glasnik RS,* br. 5. str. 61–173.
Pravilnik o programu nastave i učenja za osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja (2019). *Prosvetni glasnik RS* br. 11. str. 61–190.
Sekulić-Majurec, A. (1996). Interkulturalizam u obrazovanju – osnova multikulturalnog Društva. *Obnovljeni život*, vol. 51 (6). str. 677–687.
Schumacher, J. (2004). Kulturni identitet i glazbena pedagogija. *Tonovi*, 44. str. 137–139.
Striegel, L. (2004). Tuđinac je tuđinac samo u tuđini. *Tonovi*, 44. str. 130–133.
Sulz, J. (2004). Od svijesti o sebi do identiteta. *Tonovi*, 44. str. 120–125.
Šulentić Begić, J. (2009). Primjena otvorenog modela nastave glazbe u osnovnoj školi. U: *Glas i glazbeni instrument u procesu edukacije učenika i studenata* (ur. Tomislav Vrandečić, Ana Didović). Zagreb: Učiteljski fakultet sveučilišta u Zagrebu. str. 153–164.
Šulentić Begić, J. (2010). Glazba i interkulturalnost. U: *Obrazovanje za interkulturalizam* (ur. Anđelka Peko, Marija Sablić, Ranka Jindra). Osijek: Učiteljski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera. str. 327–340.
Vilotijević, M. (2000). *Didaktika*, I knjiga. Beograd: ZUNS, Učiteljski fakultet.

Prilog; Prilog 1

Tabela 5. *Preporučeni muzički sadržaji drugih kultura (sadržaji svjetske kulturne baštine)*

Razred	Država																			Svega
	Finska	Austrija	Švedska	Belgija	Češka	Francuska	Engleska	SAD	Italija	Norveška	Japan	Poljska	Afrikčka država	Kina	Holandija	Španija	Grčka	Meksiko	Argentina	
I	1	2	1	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
II	0	2	0	0	0	8	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
III	1	1	0	0	0	5	2	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
IV	2	3	0	0	0	8	2	5	5	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	28
V	1	3	0	1	3	5	0	4	3	2	0	0	1	2	1	0	1	0	0	27
VI	0	5	0	1	0	10	6	2	6	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	35
VII	0	10	0	0	3	9	11	8	10	0	0	1	0	0	1	3	1	0	0	57
VIII	0	9	0	0	8	17	6	7	9	0	1	5	0	0	1	2	2	2	1	70
Svega	5	35	1	3	15	70	28	35	36	5	2	8	1	3	3	8	5	2	1	266
%	1.88	13.2	0.37	1.13	5.64	26.3	10.5	13.2	13.5	1.88	0.75	3.01	0.37	1.13	1.13	3.01	1.88	0.75	0.37	100

UDC: 37.016:78
Scientific Review

Naka Nikšić
University of Belgrade, Faculty of Education
niksicnaka@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-5919-0115

Recommended Music Contents as a Basis for Developing Interculturality Between Majority and Ethnic Minority People in the Republic of Serbia

Abstract

Teaching in primary schools in the Republic of Serbia is conducted in Serbian and the language of national minorities. One of the goals of primary education and upbringing in it is the development of personal and national identity, the development of awareness and feelings of belonging to the Republic of Serbia, respect and nurturing of the Serbian and mother tongue, the traditions and culture of the Serbian people and national minorities, the development of interculturality, and the respect and preservation of national and world cultural heritage. The starting point for the development of interculturality, that is, the establishment and development of relations between different cultures, are, among other things, music contents recommended in the curriculum.

In order to improve the curriculum, and thus the teaching of Music, we conducted a theoretical research aimed at ascertaining whether and to what extent the music contents recommended for teaching in Serbian language in the curriculum contributes to the development of interculturality between the majority and minority peoples in the Republic of Serbia. The sample of the research consisted of the recommended content for listening and performing music found in the curriculum for teaching in Serbian language from the 1st to the 8th grade of elementary school (904 content). The descriptive method and content analysis procedure were used in the research. The results of the research showed that among the recommended music contents there are contents of the culture of certain minority peoples, and that the curriculum is partly the basis for the development of interculturality in the Republic of Serbia. This work should help the expert bodies of the *Zavod za unapređenje obrazovanja i vaspitanja* [Institute for the Improvement of Education and Training], the institution responsible for monitoring, ensuring and improving the quality and development of the education and training system in the Republic of Serbia, as well as teachers and authors of methodical and textbook literature, in their work on developing interculturality.

Key words: Interculturality; Teaching in Serbian language; Culture of National Minorities; Curriculum; Recommended Music Contents.

Introduction

Culture, in a broader sense, means „the totality of the way of life of a certain national community"[18] (Avramović, 2008: 11). Despite multiculturalism, which represents a cultural policy aimed at a society in which several cultures coexist on an equal footing (Ćebić, 2014b: 458), interculturalism means a cultural policy that tends towards a society in which the relationship between different cultures is established and developed[19] (Ćebić, 2014a: 262). Interculturalism does not mean „simple presence or coexistence", nor „accidental mixing of cultures" (Bosnić Đurić, Đurić, Tomašević, 2021: 22), but an interaction that implies „the interest of cultures in mutual understanding and respect...regardless of the level of encounter and the intensity of cultural differences" (Ćebić, 2014a: 262), which leads to their rapprochement (Koković, 2004). In accordance with modern theories of the sociology of culture and the sociology of education, certain music pedagogues point out that the teaching of Music „must contribute to the destruction of prejudices and fears" among peoples (Schumacher, 2004: 139), and that, in addition to the music contents of the majority people of a given country, it is necessary to include the music of other cultures (Striegel, 2004). The cultural identity of a nation is, to a large extent, reflected through its authentic music, i.e. folk dances, traditional instruments and forms of songs (Sulz, 2004). That is why, in order to achieve successful communication with members of other cultures, „it is necessary to get to know their folk songs, dances, folk instruments, folk costumes and customs" (Šulentić Begić, 2010: 328). The contents of the music traditions of other nations should be presented to students „in the most authentic way possible" (Dobrota, 2012: 103). Songs can be sung in the origin language, but also re-sung in the students' native language (in this case, it is necessary to listen to the song in the original language and emphasize to the students which culture the song comes from) (Abril, 2006). Folk dances characteristic of certain nations (e.g. polka for Czechs and Slovaks, mazurka for Poles, csardas for Hungarians, flamenco and habanera for Spansh, fado for Portuguese, sirtaki for Greeks...), as well as instruments (cimbal for Hungarians and Slovaks, bagpipes for Scots, kantele for Finns...), need to be presented to students in the context of the geographical area, customs and costumes.

[18] Culture in a broader sense includes language, objects, knowledge, values, beliefs, art, religion, mythology, customs, morality, state, economy, technology, while in a narrower sense, it means only artistic creativity (Avramović, 2008).

[19] Sociologists of culture believe that multiculturalism is almost unachievable due to „staticity and overlooking the real essence of human contacts" (Koković, 2004: 72).

The curriculum is one of several starting points for the development of interculturality and the building of an intercultural society. The interest of the majority people in understanding and respecting the culture of other peoples in the Republic of Serbia can be seen through the general goals defined in the curricula. One of them refers to respect for the traditions and culture of Serbian people and national minorities, the preservation of national and world cultural heritage, and the development of interculturality[20] (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019). In accordance with this general goal, the goal of the music course for all eight grades of elementary school has been defined, which aims to preserve the music heritage and culture of Serbia, but also of other nations as well[21] (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019). Both goals (general and subject) are achieved through recommended contents [22] within the program-defined topics/areas for the music course[23]. Recommended contents include music contents of national and world cultural heritage (both secular and spiritual music) and are classified into contents recommended for listening and performance of music (singing, playing, dancing). These are folk and composed songs and dances, parts from operas, ballets, suites, sonatas and symphonies, stylized dances, various forms of sacral music, popular music, music from films... Certain music contents are often proposed for several areas/themes and in several grades.

Primary education in the Republic of Serbia lasts eight years and is realized in two cycles (the first from the 1st to the 4th and the second from the 5th to the 8th grade). In most schools,

[20] Eighteen general goals are defined in the curricula for primary education in the Republic of Serbia. The sixteenth, among other things, refers to the development of interculturality. It reads: „developing personal and national identity, developing awareness and feelings of belonging to the Republic of Serbia, respecting and nurturing Serbian language and mother tongue, traditions and culture of Serbian people and nacionalnih minorities, developing interculturalism, respecting and preserving national and world cultural heritage“ (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

[21] The aim of the Music course in all grades of primary school is „to develop interest and love for music at students through individual and collective musical experience, which encourages the development of creativity, aesthetic sensibility and the spirit of community, as well as a responsible attitude towards the preservation of the music heritage and culture of one's own and other peoples“ (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

[22] The recommended contents are, in addition to the outcomes and areas/topics, the basis for teaching planning, but also for the preparation of textbooks, as the most common teaching tool in teaching.

[23] At the age of 1st to 4th grade, the subject areas/topics are: listening music, performing music (performing counters, singing songs, playing children's music instruments, performing music games) and music creativity, and at the age of 5th to 8th grade: man and music, music instruments, listening music, performing music and music creativity (*Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi, drugi, treći, četvrti, peti, šesti, sedmi i osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja*, 10/2017; 15/2018; 16/2018; 5/2019; 11/2019).

classes are organized in Serbian language, while national minorities, in accordance with the legal framework protecting the right to cultural diversity, are given the opportunity to be educated in three ways[24]. In the curricula for the model of entire education in the language of national minorities, in addition to the recommended contents for the Music in Teaching course in Serbian language, additional recommended music contents that express the cultural uniqueness of a certain national minority are given[25]. In this way, members of national minorities have the opportunity to become familiar with the music content of the majority nation, the world's music heritage and their own culture, which is a good basis for the development of interculturality. However, the question arises as to whether students in classes in Serbian language have the opportunity to become familiar with at least one music content from the culture of the most numerous national minorities living in the Republic of Serbia, i.e. *whether the recommended music contents in curicula for teaching in Serbian language is a good starting point for the development of interculturality and an intercultural society*. This kind of thinking encouraged us to start research, the results of which helped us to reach conclusions based on which we gave concrete guidelines for improving the curricula in Serbian language in the direction of developing interculturality. Given that the contents recommended in the curricula are the starting point for teachers in planning and implementing lessons, as well as for music pedagogues when creating textbooks, this work should contribute to the improvement of teaching, as well as textbook literature.

In the methodological literature, we found works that are indirectly related to our topic. These are research on the basis of the open model of teaching Music on interculturality[26] (Šulentić

[24] According to the data of the *Republička izborna komisija* [Republic Election Commission] in the Republic of Serbia, there are 24 councils of national minorities (Nacionalni saveti nacionalnih manjina, https://www.rik.parlament.gov.rs/tekst/sr/103/nacionalni-saveti-nacionalnih-manjina.php), and the most represented, according to the 2022 census, are: Hungarians, Bosniaks, Romas, Albanians, Slovaks, Croats, Romanians, Vlachs, Montenegrins, Macedonians, Bulgarians, Rusyns, Bunjevci, Russians, Goranians, Ukrainians, Slovenians and Germans (Popis 2022, https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/5-vestisaopstenja/news-events/20230428-konacnirezpopisa). National minorities are given the opportunity to receive education in three ways, namely: 1. entire education in Serbian language with the possibility of attending an optional subject/program *Mother tongue/speech with elements of national culture*; 2. entire education in one of the eight languages of national minorities, with a compulsory subject *Serbian as a non-native language*; 3. bilingual education in Serbian and the language of the national minority (Obrazovanje na jezicima nacionalnih manjina, https://prosveta.gov.rs/prosveta/obrazovanje-i-ljudska-i-manjinska-prava/obrazovanje-na-jezicima-nacionalnih-manjina/).

[25] In the curricula for the model of entire education in one of the eight languages of national minorities, in addition to the contents recommended for teaching in Serbian language, there are additional recommended contents for subjects that express their cultural uniqueness (history, music and fine arts).

[26] The open model of Music teaching „focuses on only one activity, and that is listening to music, in contrast to the integrative model, in which music literacy, singing by ear, playing, musical creation, listening music and musicological contents were prescribed“ (Šulentić Begić, 2009: 23–24).

Begić, 2010), on the intercultural approach to teaching Music based on the recognition and acceptance of music idioms that do not belong to the Western music tradition (Dobrota, Kovačević, 2007), and on different approaches to intercultural music education[27] (Dobrota, 2012).

The methodology of the research

Subject

The subject of the research is the development of interculturality between the majority and minority peoples in the Republic of Serbia through recommended music contents. The aim is to determine whether the recommended music contents in Serbian language classes are the basis for the development of interculturality between the majority and minority peoples.

The following objectives arise from the defined aim:

1. Determine the representation of music contents from Serbian culture in curricula for teaching in Serbian language;
2. Determine the representation of composed music contents from the culture of national minorities and/or their country of origin in curricula for teaching in Serbian language;
3. Determine the representation of the content of music traditions from the culture of national minorities and/or their countrie of origin in curricula for teaching in Serbian language.

Hypothesis

In our research, we started from the general hypothesis that the recommended music contents in curricula for teaching in Serbian language strengthens Serbian cultural identity and partially leads to the development of interculturality between the majority and minority peoples in the Republic of Serbia. Starting from the research objectives, we set sub-hypotheses:

1. In the curricula for teaching in Serbian language, music contents from Serbian culture are the most represented;
2. In the curricula for teaching in Serbian language, composed music contents from the culture of national minorities and/or their countries of origin are represented;
3. In the curricula for teaching in Serbian language, the contents of the music tradition from the culture of the most numerous national minorities and/or their countries of origin are represented.

[27] In this research, Dobrota emphasizes that, regardless of the diversity of approaches, the goal of intercultural music education is to develop teaching strategies "that reflect a greater sensitivity to cultural, social and gender differences among students" (Dobrota, 2012: 104).

Methods and techniques of the research

This research is operational (applied) and is aimed at solving current problems of pedagogical practice. The descriptive method and content analysis procedure were used in the paper.

Sample

The sample consists of contents for listening and performing music (counts, songs, games) from 8 curricula for teaching in Serbian language.

Table 1. *Sample*

Curricula	Recommended music contents		Total
	For listening	For performing	
1st grade	52	51	103
2nd grade	51	48	99
3rd grade	56	58	114
4th grade	51	43	94
5th grade	55	32	87
6th grade	61	33	94
7th grade	89	43	132
8th grade	124	57	181
Total	539	365	904

Data processing

In the paper, we applied measures of descriptive statistics. While processing all contents, we used counting (absolute frequencies) and measures of relative ratio (percentage). The obtained data were interpreted using tables and text.

Results and analysis

Representation of contents of Serbian cultural among the recommended music contents for teaching in Serbian language

The first research objective was: *Determine the representation of music contents from Serbian culture in curricula for teaching in Serbian language*. The results of the research (Table 2.) show that the music contents of Serbian culture make up 52.93%, national minorities and/or their countries of origin 17.03%, and other cultures 29.43% of the total number of recommended music contents in curricula for teaching in Serbian language[28]. As can be seen

[28] In the curricula, there are 266 recommended music contents that do not belong to the Serbian culture, nor to the culture of national minorities and/or their countries of origin, which represents 29.43% of the total number of recommended music contents. Among them, the most contents are from French (70 or 26.31%), followed by Italian

from Table 2, the contents of Serbian culture are most represented in the first cycle of primary education. They make up 74.76% of the music contents in curricula for the 1st, 69.70% for the 2nd and 68.42% for the 3rd grade of elementary school. This number begins to decrease in the teaching and learning programs for the 4th (56.38%), 5th (55.17%) and 6th grade (47.87%), so that in the programs for the 7th (33.33%) and 8th grade (38.67%) their number is significantly lower.

Such data in the younger grades of elementary school are expected. Namely, it should be borne in mind that the initial music lessons are aimed, first of all, at developing the students' rhythmic and vocal abilities, and that, in accordance with the didactic principle of gradualness and systematicity, i.e. the rules from the known to the unknown and from the near to the far (Vilotijević, 2000), takes place on the contents of the culture in which the students grow up (in this case, the contents of Serbian culture). Also, music literacy in Serbia, in all stages of the process (setting of sound layers, introduction to singing from the notes, practicing singing/playing from the notes), takes place according to the established *Vasiljević method*[29]. One of the starting points of this method is that setting of music literacy starts from the contents that arise from the speech rhythm, and from the songs and dances of the area in which the students grow up (Nikšić, 2022).

In the second cycle of basic education, the emphasis in teaching shifts from performing music to the topics/fields man and music and music instruments, which appear in the 5th grade. Through these topics, the music of different periods is studied with the aim of understanding its role in society, and getting to know expressive means of music, means of performance (primarily instruments), and music styles and genres. This is mostly achieved through geting to know music contents of other cultures, that is, the content of the world's cultural heritage.

(36 or 13.53%), Austrian and American (35 or 13.16% each), English (28 or 10.52%), Czech (15 or 5.64%), Polish and Spanish (8 each or 3.01%), Finnish, Norwegian and Greek (5 each or 1.88%), Dutch, Belgian and Chinese (3 each, i.e. 1.13% each), Japanese and Mexican (2 each, i.e. 0.75% each), and Sweden, Argentina and some of the African countries for which the name was not specified (1 each, i.e. 0.37% each) (see Table 5. in Apendix 1.).

[29] It is, in fact, the *Combined functional method* of Zorislava Vasiljević, which was created by combining the *Functional Method* of Miodrag Vasiljević with certain elements of the *Functional Method* of Ella Bašić, and the *Romanian* and *Bulgarian* schools (Nikšić, Čekić Stošić, 2023).

Table 2. *Recommended music contents from Serbian culture in curricula for teaching in Serbian language*

Curricula	Recommended music contents						Total	%
	From Serbian culture		From the culture of national minorities and/or their countries of origin		From the culture of other nations			
	N	%	N	%	N	%		
First grade	77	74.76	12	11.65	14	1.55	103	100
Second grade	69	69.70	15	15.15	15	15.15	99	100
Third grade	78	68.42	16	14.03	20	17.55	114	100
Fourth grade	53	56.38	17	18.08	24	25.54	94	100
Fifth grade	48	55.17	17	19.54	22	25.29	87	100
Sixth grade	45	47.87	10	10.64	39	41.49	94	100
Seventh grade	44	33.33	27	20.45	61	46.22	132	100
Eighth grade	70	38.67	40	22.10	71	39.23	181	100
Total	484	53.54	154	17.03	266	29.43	904	100

Representation of composed music contents from the culture of national minorities and/or their countries of origin in curricula for teaching in Serbian language

The second research objective was: *Determine the representation of composed music contents from the culture of national minorities and/or their country of origin in curricula for teaching in Serbian language*. The research results show that the curricula for teaching in Serbian language contain music contents of 15 national minorities and/or their countries of origin (Tables 3 and 4). The most represented are the contents of composers from Germany (55 or 39.28%), Russia (47 or 33.57%), Croatia (16 or 11.43%), Hungary (9 or 6.43%), Montenegro and Slovenia (3 each and 2.14% each), Macedonia and Bosnia and Herzegovina (2 each or 1.43%). The contents of music by Slovak, Bulgarian and Rusyns composers are represented by 1 each, (each 0.71%) of the total number of recommended music contents national minorities and/or their countries of origin. What should be noted is that among the recommended content there is no music contents of Albanians, who are the fourth largest national minority in the Republic of Serbia.

When it comes to composed music contents by national minorities and/or their countries of origin, we see that there are children's songs, instrumental and vocal-instrumental art music compositions, music from animated and feature films, popular music, contemporary

arrangements of well-known works of art music[30], examples of music performance with body movements[31]...

By looking at the contents of curriculum, it can be seen that the works of music greats from Germany (Bach, Beethoven, Schumann, Wagner, Brahms, Richard Strauss, Wagner, Orff), Russia (Tchaikovsky, Borodin, Mussorgsky, Korsakov, Rachmaninov, Prokofiev, Shostakovich) and Hungary (Liszt, Bartok) are mentioned, but they do not have the function of developing interculturality in them. In them, they have the function of enriching the emotional life of students, developing perception (perceiving the structure of the performing group, character, rhythm, dynamics, tempo, parts), understanding the way of composing, i.e. connecting music with the means of performance and its expressive elements, and introducing them to styles and genres.

When it comes to Croatian and Slovenian composers, mainly[32] music games with a didactic purpose are represented (e.g. Tomerlin – *Ribar, Kukavica, Brzojav, Semafor*...) and children's songs that have been domesticated in Serbia since the period of the Socialist Federal Republic of Yugoslavia (e.g. Škarica – *Pekarčić*, Hercigonja – *Šaputanje*, Glavnik – *Petlić*....). This is also the case with the recommended music contents from Bosnia and Herzegovina – the popular songs *Lipe cvatu* by the group *Bijelo dugme* (8th grade – content for singing) and *Što te nema* by Jadranke Stojaković (8th grade – content for listening).

[30] For example *Whole Lotta Love vs. Beethoven 5th Symphony* performed by group *2 Cellos* (content for listening music in 7th grade).

[31] For example *Kiša* [Rain] performed by the vocal ensemble *Perpetuum jazzile* from Slovenia (content for listening music in 2nd grade). *Kiša* is, in fact, a cover of the song *Africa*, and in it, body movements evoke rain and thunder.

[32] We see that in the older classes, one piece by the Croatian composer A. Grgin – *Duettino Scherzando* for two pianos is also listened to (content for listening music in 8th grade).

Table 3. *Recommended music contents from the culture of national minorities in curricula for teaching in Serbian language*

Curricula	National minorities and/or their countries of origin											Total
	Croats	Slovenians	Slovaks	Hungarians	Macedonians	Montenegrins	Bosnia and Herzegovina	Russians	Bulgarians	Rusyns	Germans	
1st grade	4	1	0	0	0	0	0	2	0	0	4	11
2nd grade	2	2	0	1	1	0	0	6	1	0	1	14
3rd grade	4	0	1	0	0	1	0	3	0	0	6	15
4th grade	3	0	0	0	0	2	0	6	0	0	4	15
5th grade	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	10	17
6th grade	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	7	10
7th grade	2	0	0	0	1	0	0	6	0	0	17	26
8th grade	1	0	0	6	0	0	2	16	0	1	6	32
Total	16	3	1	9	2	3	2	47	1	1	55	140
%	11.43	2.14	0.71	6.43	1.43	2.14	1.43	33.57	0.71	0.71	39.28	100

Representation of the contents of the music tradition of national minorities and/or their countries of origin

The third objective of our research was: *Determine the representation of the content of music traditions from the culture of national minorities and/or their countrie of origin in curricula for teaching in Serbian language.* The results of the research show that in the curricula from the 1st to the 8th grade of elementary school for teaching in Serbian language, there are 14 contents of the music tradition of national minorities – 3 each contents (that is, 21.43%) of the Hungarian and Macedonian, 2 of the Montenegrin (14.28%) and 1 each (that is, 7.14%) of the Slovak, Roma, Russian, Romanian, Bunjevac and Ukrainian musical traditions. These are: 1. Slovak folk song *Pjesma u kolu* (1st grade – content for listening); 2. Hungarian folk dance *Čardaš* [Csardas] (2nd and 8th grade – content for listening); 3. Hungarian folk songs *Az a szep* and *Nyulocska* (8th grade – content for singing); 4. Montenegrin folk song *Pod onom, pod onom* (3rd grade – content for singing): 5. Montenegrin children's traditional game *Tita, tita, loboda* (4th grade – content for singing and listening); 6. Ukrainian folk dance *Kazačok* [Kazachok] (8th grade – content for listening); 7. Romanian folk song *Mandra mea su carspa mura* (8th grade – content for singing); 8. Romas folk song *Đelem, Đelem* (8th grade – content for singing); 9. Russian folk song *Kakaljinka* [Kakalinka] (8th grade – content for singing); 10. Macedonian folk songs *Dafina* (4th grade – content for singing), *Jovano, Jovanke* (7th grade – content for listening and 8th grade – content for singing) and *Zajdi, zajdi* (7th grade – content

for listening); 11. Bunjevci folk dance *Bunjevačko momačko kolo* (8th grade – content for listening).

Table 4. *Contents of music traditions of national minorities and/or their countries of origin in curricula for teaching in Serbian language*

Curricula	National minorities and/or their countries of origin									Total
	Slovaks	Hungarians	Macedonians	Montenegrins	Romas	Russins	Romanians	Bunjevci	Ukrainians	
1st grade	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2nd grade	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
3rd grade	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
4th grade	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
5th grade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6th grade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7th grade	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
8th grade	0	2	1	0	1	1	1	1	1	8
Total	1	3	3	2	1	1	1	1	1	14
%	7.14	21.43	21.43	14.28	7.14	7.14	7.14	7.14	7.14	100

What is interesting is that the curriculum includes the sevdalinkas *Zapjevala sojka ptica* (in the curricula for 8th grade it is named as *Zapevala sojka ptica* – content for singing) and *Jutros mi je ruža procvjetala* (in curricula for 8th grade it is named as *Jutros mi je ruža procvetala* – content for singing), the folk song from Croatia *Oj, Jelo, Jelice* (2nd grade – content for singing), as well as the folk dance from Bosnia and Herzegovina *Poskakuša* (2nd grade - content for singing). All these contents are treated in the curricula as contents of the Serbian music tradition.

Discussion and conclusion

The results of the analysis of the recommended music contents from the 1st to the 8th grade of elementary school showed that in in curricula for teaching in Serbian language, 53.54% of the recommended music content is from Serbian, and 46.46% from the culture of national minorities and/or their countries of origin and other cultures.

From the 1st to the 5th grade of primary school, they are represented in a larger number (1st – 74.76%, 2nd – 69.70%, 3rd – 68.42%, 4th – 56.38%, 5th – 55.17%), and in the 6th, 7th and 8th grade (6th – 47.87%, 7th – 33.33%, 8th – 38.67%) a smaller number than the content of other

cultures. Therefore, we can accept the first sub-hypothesis of our research: *In the curricula for teaching in Serbian language, music contents from Serbian culture are the most represented.*

According to the 2022 census, the most numerous national communities in Serbia are: Hungarians, Bosniaks, Romas, Albanians, Slovaks, Croats, Romanians, Vlachs, Montenegrins, Macedonians, Bulgarians, Rusyns, Bunjevci, Russians, Goranians, Ukrainians, Slovenians and Germans [33]. The results of the research showed that the curricula for teaching in Serbian language contain recommended music contents of 15 national minorities and/or their countries of origin. When it comes to composed music contents, German, Russian, Croatian and Hungarian composers are the most represented. They are followed by the contents of Montenegrin and Slovenian, Macedonian and Bosnian-Herzegovinian, Slovak, Bulgarian and Rusyns music creators. Based on these results, we can accept the second sub-hypothesis of the research: *In the curricula for teaching in Serbian language, composed music contents from the culture of national minorities and/or their countries of origin are represented*.

The research results showed that the curricula for teaching in Serbian language include the contents of Hungarian, Macedonian, Montenegrin, Slovak, Russian, Bunjevci and Ukrainian musical traditions, as well as the songs and dances of Bosniaks and Croats, which are treated in the curricula as contents of Serbian culture.

Also, among the recommended music contents, there are no content of the music tradition of the Albanians, who are, in terms of number, the fourth national minority in Serbia. Therefore, we can accept the third sub-hypothesis of the research as partially correct, and it states: *In the curricula for teaching in Serbian language, the contents of the music tradition from the culture of the most numerous national minorities and/or their countries of origin are represented*.

Bearing in mind the fact that interculturality between the majority and minority peoples through the Music course can be developed by introducing students to the contents of the music traditions of national minorities who live with the majority people, as well as the fact that two sub-hypotheses were confirmed and one partially confirmed, the hypothesis that *the recommended music contents in curricula for teaching in Serbian language strengthens Serbian cultural identity and partially leads to the development of interculturality between the majority and minority peoples in the Republic of Serbia* can be accepted as correct.

Although in the curricula, the teacher is given the opportunity, in addition to the recommended ones, to process appropriate musical content that he determines (up to 30%), the question arises

[33] National minorities are listed in descending order (from the most numerous to the least numerous), according to the data of the population census in the Republic of Serbia from 2022 (Popis 2022, https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/5-vestisaopstenja/news-events/20230428-konacnirezpopisa).

whether teachers who teach in the first cycle, i.e. younger grades of primary school (1st, 2nd, 3rd, 4th grade), are qualified to make a selection of music contents that would lead to the development of interculturality between the majority and minority peoples in the Republic of Serbia.

Also, if in the general goal of the curriculum, as well as the goal of the coruse of Music for all grades of elementary school in teaching in Serbian language, the desire to develop interculturality between Serbs and national minorities in the Republic of Serbia is expressed, among the recommended music contents should be the contents of the most numerous national minorities living in it and clearly emphasized their affiliation to a certain national minority and/or country of origin. The representation of recommended music contents from the culture of national minorities in the curricula, and therefore in the textbooks, in the teaching in Serbian language is only one of the preconditions for the development of interculturality. Also, it is necessary to constantly strengthen the competence of teachers to work on the development of interculturality through seminars and workshops.

Literature

Abril, C. (2006). Music That Represents Culture: Selecting Music with Integrity. *Music Educators Journal*, 93(1). pp. 38–45.

Avramović, Z. (2008). *Kultura* [Culture]. Beograd: Zavod za udžbenike.

Bosnić Đurić, A., Đurić, M., Tomašević, T. (2021). *Isto i različito: Kratak vodič kroz interkulturalno obrazovanje* [Same and Different: A Brief Guide to Intercultural Education]. Beograd: Evropski pokret u Srbiji.

Ćebić, M. (2014a). Interkulturalizam [Interculturalism]. U: *Leksikon obrazovnih termina* (ur. Petar Pijanović) Beograd: Učiteljski fakultet. pp. 262–263.

Ćebić, M. (2014b). Multikulturalizam [Multiculturalism]. U: *Leksikon obrazovnih termina* (ur. Petar Pijanović) Beograd: Učiteljski fakultet. p. 458.

Dobrota, S., Kovačević, S. (2007). Interkulturalni pristup nastavi glazbe [Intercultural Approach to Music Teaching]. *Pedagogijska istraživanja* 4 (1). pp. 119–129.

Dobrota, S. (2012). *Uvod u suvremenu glazbenu pedagogiju* [Introduction to Contemporary Music Pedagogy]. Split: Filozofski fakultet u Splitu.

Koković, D. (2004). *Sociologija kulture* [Sociology of Culture]. Novi Sad: Akademija umetnosti.

Nacionalni saveti nacionalnih manjina [National Councils of National Minorities]. https://www.rik.parlament.gov.rs/tekst/sr/103/nacionalni-saveti-nacionalnih-manjina.php (Retrived on February 6th 2025)

Nikšić, N. (2022). *Muzičko opismenjavanje na muzičkom maternjem jeziku novopazarskog kraja* [Musical literacy in the musical mother tongue of the Novi Pazar area]. Beograd: Učiteljski fakultet.

Nikšić, N., Čekić Stošić, A. (2023). Narodna pesma iz etnomuzikološke građe u funkciji primene Vasiljević metode [A Folk Song From Ethnomusicological Material in the Function of Applying the Vasiljević method]. *Inovacije u nastavi*, 36 (4). pp. 37–60.

Obrazovanje na jezicima nacionalnih manjina [Education in the languages of national minorities]. https://prosveta.gov.rs/prosveta/obrazovanje- i-ljudska-i-manjinska-prava/obrazovanje-na-jezicima-nacionalnih-manjina (Retrived on February 6th 2025)

Popis 2022 [Census 2022]. https://popis2022.stat.gov.rs/sr-Latn/5-vestisaopstenja/news-events/20230428-konacnirezpopisa (Retrived on February 6th 2025)

Pravilnik o programu nastave i učenja za prvi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 1st Grade of Primary Education] (2012). *Prosvetni glasnik RS*, no. 10. pp. 1–51.

Pravilnik o programu nastave i učenja za drugi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 2nd Grade of Primary Education] (2018). *Prosvetni glasnik RS*, no. 16. pp. 47–96.

Pravilnik o programu nastave i učenja za treći razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 3rd Grade of Primary Education] (2019). *Prosvetni glasnik RS*, no. 5. pp. 6–61.

Pravilnik o programu nastave i učenja za četvrti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 4th Grade of Primary Education] (2019). *Prosvetni glasnik RS*, no. 11. pp. 1–61.

Pravilnik o programu nastave i učenja za peti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 5th Grade of Primary Education] (2018). *Prosvetni glasnik RS*, no. 15. pp. 157–160.

Pravilnik o programu nastave i učenja za šesti razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 6th Grade of Primary Education] (2018). *Prosvetni glasnik RS*, no. 15. pp. 269–352.

Pravilnik o programu nastave i učenja za sedmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 7th Grade of Primary Education] (2019). *Prosvetni glasnik RS*, no. 5. pp. 61–173.

Pravilnik o programu nastave i učenja za osmi razred osnovnog obrazovanja i vaspitanja [Curriculum for the 8th Grade of Primary Education] (2019). *Prosvetni glasnik RS* no. 11. pp. 61–190.

Sekulić-Majurec, A. (1996.) Interkulturalizam u obrazovanju – osnova multikulturalnog Društva [Interculturalism in education – the basis of a multicultural society]. *Obnovljeni život*, vol. 51 (6). pp. 677–687.

Schumacher, J. (2004). Kulturni identitet i glazbena pedagogija [Cultural Identity and Music Pedagogy]. *Tonovi*, 44. pp. 137–139.

Striegel, L. (2004.). Tuđinac je tuđinac samo u tuđini [A Foreigner is a Foreigner only in a Foreign Country]. *Tonovi*, 44. pp. 130–133.

Sulz, J. (2004.) Od svijesti o sebi do identiteta [From Self-awareness to Identity]. *Tonovi*, 44. pp. 120-125.

Šulentić Begić, J. (2009). Primjena otvorenog modela nastave glazbe u osnovnoj školi [Application of the Open Model of Music Teaching in Elementary School]. U: *Glas i glazbeni instrument u procesu edukacije učenika i studenata* (ur. Tomislav Vrandečić, Ana Didović). Zagreb: Učiteljski fakultet sveučilišta u Zagrebu. pp. 153–164.

Šulentić Begić, J. (2010). Glazba i interkulturalnost [Music and Interculturality]. U: *Obrazovanje za interkulturalizam* (ur. Anđelka Peko, Marija Sablić, Ranka Jindra). Osijek: Učiteljski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera. pp. 327–340.

Vilotijević, M. (2000). *Didaktika* [Didactics], I knjiga. Beograd: ZUNS, Učiteljski fakultet.

Apendix; Apendix 1

Table 5. *Recommended music contents of other cultures (world cultural heritage contents)*

Grades	State																			Total
	Finland	Austria	Sweden	Belgium	Czech Republic	France	England	USA	Italy	Norway	Japan	Poland	African state	China	The Netherlands	Spain	Greece	Mexico	Argentina	
1st	1	2	1	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
2nd	0	2	0	0	0	8	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
3rd	1	1	0	0	0	5	2	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
4th	2	3	0	0	0	8	2	5	5	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	28
5th	1	3	0	1	3	5	0	4	3	2	0	0	1	2	1	0	1	0	0	27
6th	0	5	0	1	0	10	6	2	6	0	0	0	0	1	0	3	1	0	0	35
7th	0	10	0	0	3	9	11	8	10	0	0	1	0	0	1	3	1	0	0	57
8th	0	9	0	0	8	17	6	7	9	0	1	5	0	0	1	2	2	2	1	70
Total	5	35	1	3	15	70	28	35	36	5	2	8	1	3	3	8	5	2	1	266
%	1.88	13.16	0.37	1.13	5.64	26.31	10.53	13.15	13.53	1.88	0.75	3.01	0.37	1.13	1.13	3.01	1.88	0.75	0.37	100

UDK: 613.84
Originalni naučni rad

Nedžad Prazina
Univerzitet u Sarajevu - Pedagoški fakultet
prazina@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1524-0432

Lektor: Nermina Usejnovski

Pušačke navike kod studenata Univerziteta u Sarajevu

Sažetak

U ovom radu je istraživana prevalencija i obrasci pušačkih navika među studentima Univerziteta u Sarajevu, kao i nivo njihove svijesti o štetnosti konzumacije duhana i srodnih proizvoda. Istraživanjem je obuhvaćeno 500 studenata od kojih je 250 muških i 250 ženskih. Podaci su prikupljeni korištenjem anonimnog upitnika koji je distribuiran u elektronskoj formi putem online platformi. Prikupljeni podaci su analizirani korištenjem statističkog softvera Excel. Deskriptivna statistika korištena je za prikaz učestalosti i procentualne zastupljenosti odgovora, dok su testovi korelacije i razlika između grupa korišteni za analizu povezanosti između varijabli. Od ukupnog broja anketiranih njih 40% su stalni ili povremeni pušači, 80% ih je počelo pušiti u srednjoj školi 12% u osnovnoj i 8% na fakultetu. Kada je riječ o razlozima za početak pušenja, društveni uticaj (21%) i radoznalost (17%) su značajni faktori, ali najčešći okidač su stresne situacije (28%). Zanimljiv je i podatak o porodičnom kontekstu pušenja – kod 25% ispitanika oba roditelja su pušači, dok kod 36% puši jedan roditelj. Trajanje pušačkog staža varira, pri čemu je najveći procenat (68%) u grupi onih koji puše između 1 i 5 godina, dok 22% puši kraće od godinu dana. Kad je riječ o količini popušenih cigareta dnevno, većina pušača (40%) konzumira do 10 cigareta dnevno, dok se manji procenat odlučuje za veće količine. Uprkos visokoj svijesti o štetnosti pušenja (90% ispitanika smatra da zna dovoljno o tome), 40% njih i dalje puši. Elektronske cigarete i IQOS uređaji postaju sve prisutniji, ali još uvijek nisu dominantni – 73% ispitanika ih nikada ne koristi. Ipak, postoji određena konfuzija o njihovoj štetnosti, jer 16% ispitanika nije sigurno koliko su ovi uređaji štetni, dok 17% smatra da su djelimično štetni. Zanimljivo je i da je nargila i dalje popularna, ali 74,1% ispitanika smatra da je njena konzumacija štetna, što pokazuje rast svijesti o njenim negativnim efektima.

Ključne riječi: student; pušenje; duhan; elektronske cigarete; nargila; prevencija.

UVOD

Konzumiranje duhanskih proizvoda jedan je od vodećih uzroka preventabilnih smrti u svijetu. Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) tvrdi kako zbog posljedica pušenja cigareta umre prosječno šest miliona ljudi godišnje, a do 2030. godine očekuje se da će se taj broj povećati i na više od osam miliona smrtnih slučajeva godišnje (WHO, 2017; Eurostat, 2020, Azagba i sar., 2020). Mnogi ljudi počnu konzumirati duhanske proizvode prije 18.

godine (Bakhshaie i sar., 2015). Pušenje duhana općenito je danas u većini društava prihvatljiva navika, ali smatra se jednim od najvećih globalnih problema današnjice s izuzetno lošim uticajem na zdravlje. Konzumiranje duhanskih proizvoda sve je veći globalni problem među mladima, posebno među adolescentima od 11 do 18 godina. Sve više adolescenata vrlo rano počinje pušiti, ne vide niti imaju stav o štetnim učincima pušenja na njihovo psihičko i fizičko zdravlje, a veliki broj roditelja prešutno odobrava takav stil života Većina adolescenata prvi put popuši cigaretu prije završetka srednje škole. Jedan od ključnih faktora početka pušenja u adolescentnoj dobi jest to što mnogi adolescenti pušenje doživljavaju kao zrelost i odraz svoje neovisnosti od roditelja. Mladi tokom adolescencije imaju veliku potrebu doživjeti prihvatanje od strane društva, a konzumiranje alkohola i cigareta vide kao priliku da im se članovi grupe vršnjaka dive (Mays i sar.; 2014, Alves i sar., 2016; Berli i sar., 2015; Branstetter i sar., 2020; Fagerstrom, 2003). Osim toga, velik je uticaj vršnjaka, a pogotovo roditelja na sklonost konzumiranju cigareta. Pušenje duhanskih proizvoda često predstavlja uvertiru u druge oblike ovisnosti, posebno alkohola i psihoaktivnih tvari. Novija istraživanja ukazuju da je barem dvije trećine mladih u adolescentnoj fazi probalo ili i dalje konzumira duhanske proizvode, a da veći broj roditelja nema o tome prava saznanja (Foxon i Selya, 2020). Rješavanje problema pušenja podrazumijeva dugotrajnu aktivnost u prevenciji početka pušenja, posebno kod adolescenata. Zloupotreba duhana i alkohola vrlo je težak i ozbiljan problem, kako u Bosni i Hercegovini tako i u zemljama širom svijeta, gdje ponekad ima epidemijske razmjere, posebno u mlađoj populaciji.

Cilj ovog istraživanja je ispitati prevalenciju i obrasce pušačkih navika među studentima Univerziteta u Sarajevu, kao i nivo njihove svijesti o štetnosti konzumacije duhana i srodnih proizvoda. Anketnim istraživanjem obuhvaćeno je 500 studenata, koji su odgovarali na pitanja o tome da li su pušači, kada su počeli da puše, te da li su njihovi roditelji pušači. Također, analizirana je učestalost konzumacije cigareta, nargile i elektronskih cigareta, kao i njihova percepcija zdravstvenih rizika povezanih s tim oblicima pušenja. Jedan od važnih aspekata istraživanja odnosi se na stavove studenata o mogućem utjecaju edukacije o štetnosti pušenja na njihovu odluku da prestanu s konzumacijom duhana i nikotinskih proizvoda.

Dobijeni rezultati mogu poslužiti kao osnova za kreiranje preventivnih programa i zdravstvenih politika usmjerenih ka smanjenju učestalosti pušenja među mladima. Također, istraživanje pruža uvid u stavove studenata o različitim oblicima konzumacije nikotina, što je posebno važno u kontekstu sve veće popularnosti alternativnih duhanskih proizvoda poput elektronskih cigareta i nargile.

MATRIJALI I METODE

U ovom istraživanju je provedena anonimna anketa među studentima Pedagoškog i Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta u Sarajevu o njihovim pušačkim navikama. Anketom je obuhvaćeno ukupno 500 studenata druge godine studija od kojih je 250 muških i 250 ženskih.

Podaci su prikupljeni korištenjem anonimnog upitnika koji je distribuiran u elektronskoj formi putem online platformi. Upitnik je sadržavao zatvorena i poluotvorena pitanja, a bio je podijeljen u nekoliko sekcija:

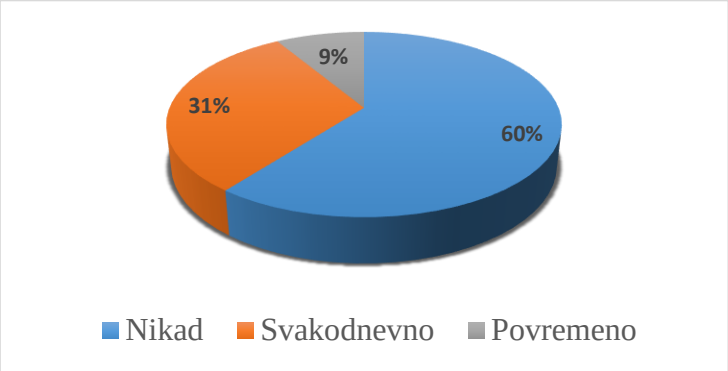
1. **Opšti podaci o ispitanicima** (spol, dob, godina studija, fakultet)
2. **Pušačke navike**:
   - Da li ste pušač?
   - Kada ste počeli pušiti?
   - Koliko cigareta dnevno konzumirate?
   - Da li su vaši roditelji pušači?
3. **Svijest o štetnosti pušenja**:
   - Da li smatrate da je pušenje štetno za zdravlje?
   - Da li bi edukacija o štetnosti pušenja mogla doprinijeti prestanku pušenja?
4. **Konzumacija alternativnih duhanskih proizvoda**:
   - Da li konzumirate nargilu i koliko često?
   - Da li ste svjesni štetnosti nargile?
   - Da li koristite elektronske cigarete, koliko često i da li ste upoznati s njihovom štetnošću?

Prikupljeni podaci su analizirani korištenjem statističkog softvera **Excel**. Deskriptivna statistika korištena je za prikaz učestalosti i procentualne zastupljenosti odgovora, dok su testovi korelacije i razlika između grupa korišteni za analizu povezanosti između varijabli.

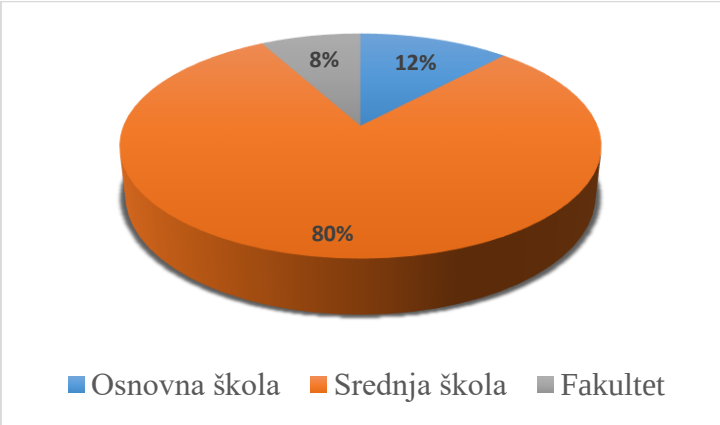
REZULTATI

U ovom dijelu prezentiramo rezultate ankete čiji je cilj bio procjena učestalosti pušenja u populaciji studenata Univerziteta u Sarajevu. Od 500 anketiranih studenata njih 250 su ženskog, a 250 muškog spola. Kod studentica njih 31% su stalni i 8% povremeni pušači, u odnosu na 35% stalnih i 6% privremenih pušača kod muškog dijela studentske populacije. Nema statistički značajne razlike u prevalenciji pušenja između muških i ženskih studenta.

Grafikon 1. Učestalost pušenja među studentima Univerziteta u Sarajevu



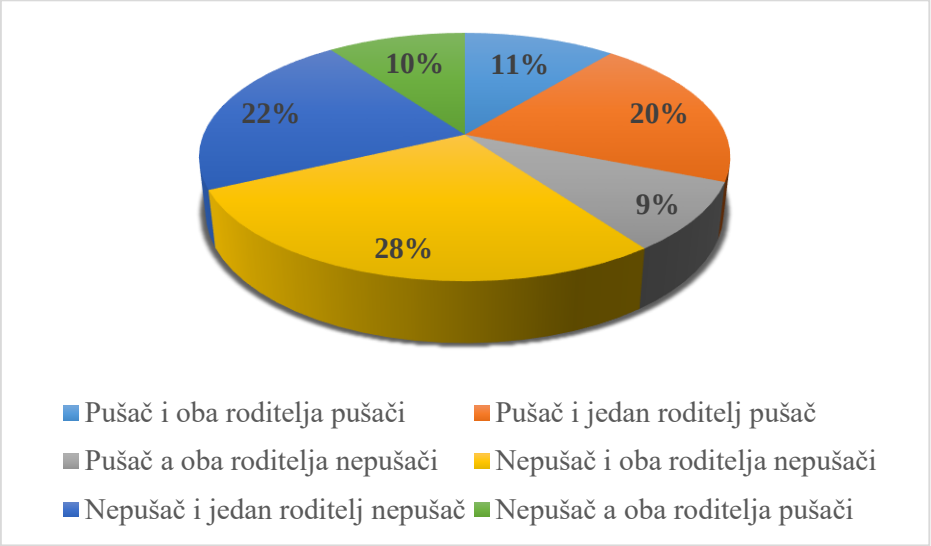
Grafikon 2. Vrijeme početka konzumiranja duhanskih proizvoda



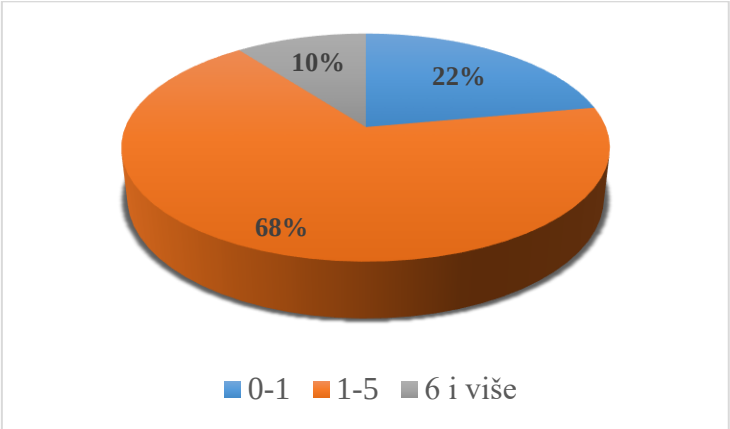
Grafikon 3. Motivi početka pušenja



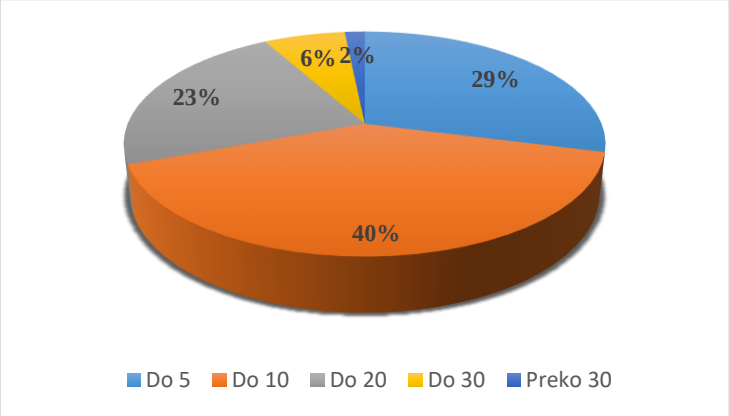
Grafikon 4. Pušački status roditelja



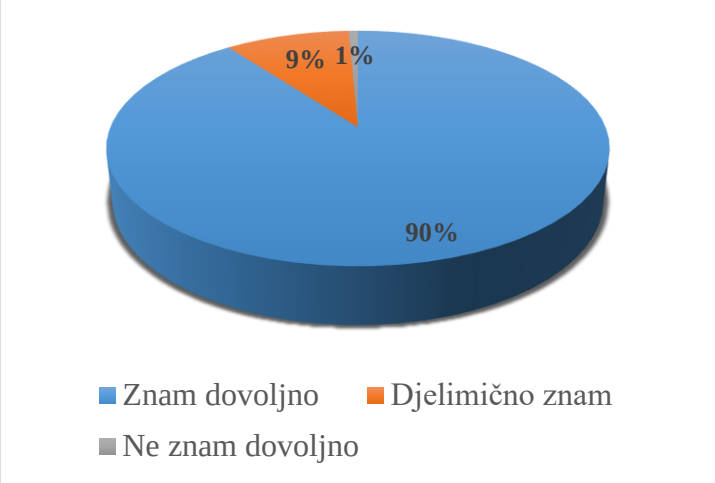
Grafikon 5. Pušački staž studenata



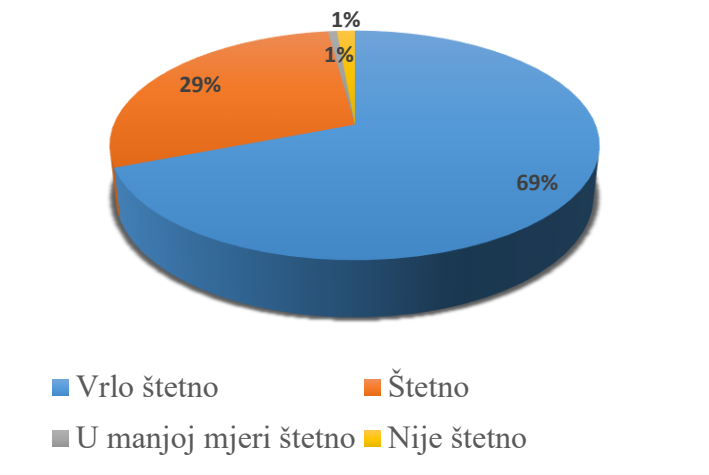
Grafikon 6. Broj popušenih cigareta na dnevnom nivou



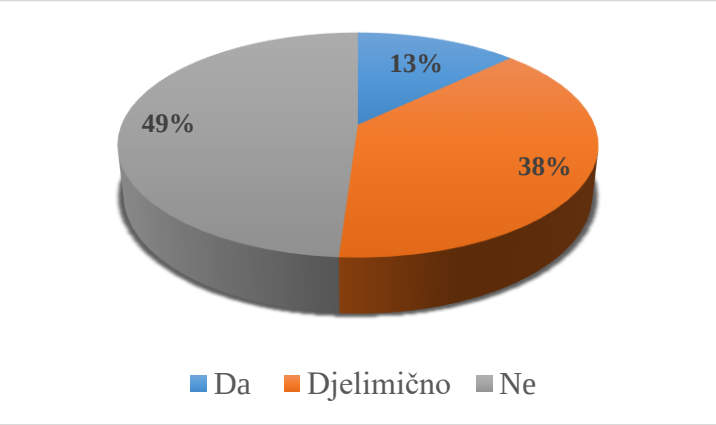
Grafikon 7. Obavještenost studenta o štetnosti pušenja



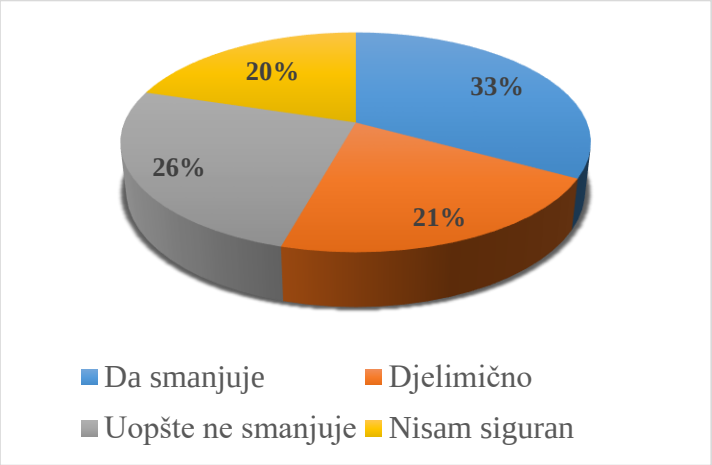
Grafikon 8. Stavovi studenata o štetnosti pušenja



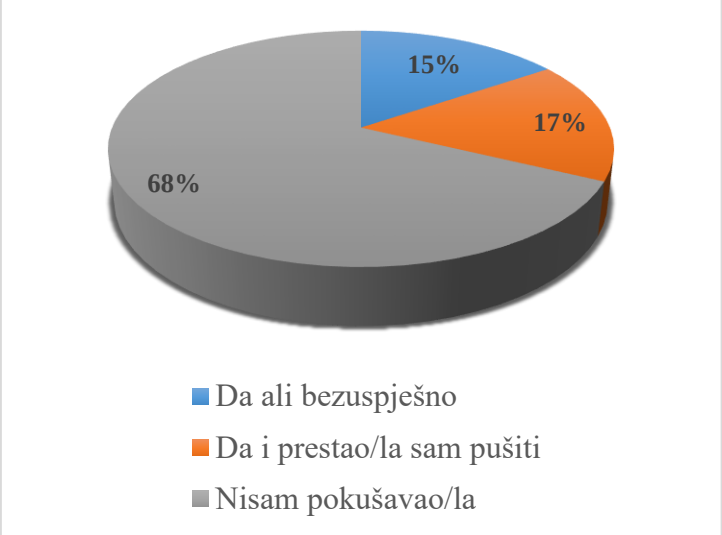
Grafikon 9. Stavovi studenata o uticaju edukacije na smanjenje pušenja



Grafikon 10. Stavovi studenata o uticaju pušenja na smanjivanje stresa tokom ispita



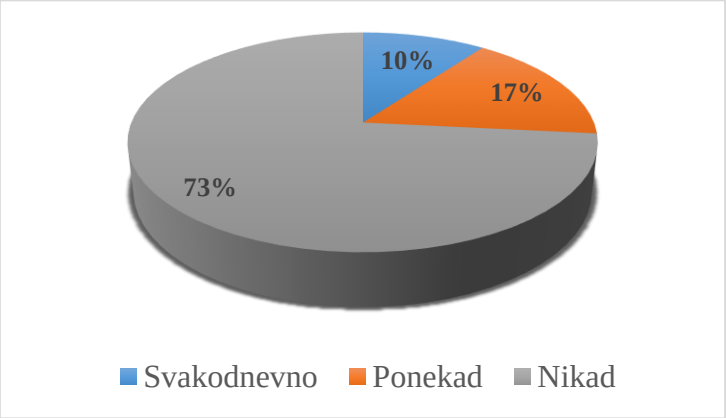
Grafikon 11. Pokušaji ostavljanja pušenja



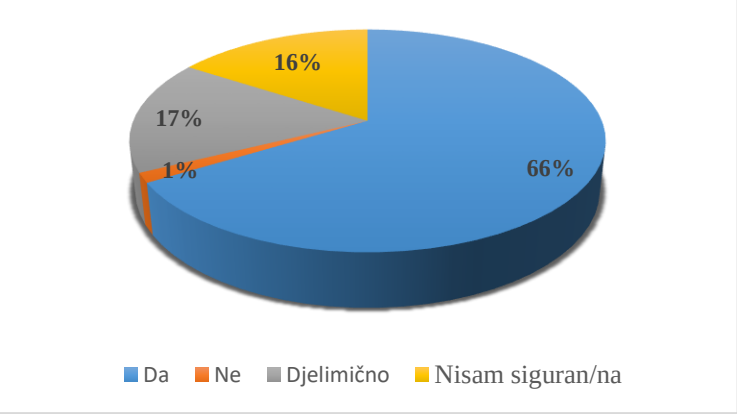
Grafikon 12. Prestanak pušenja uz pomoć elekronskih cigareta



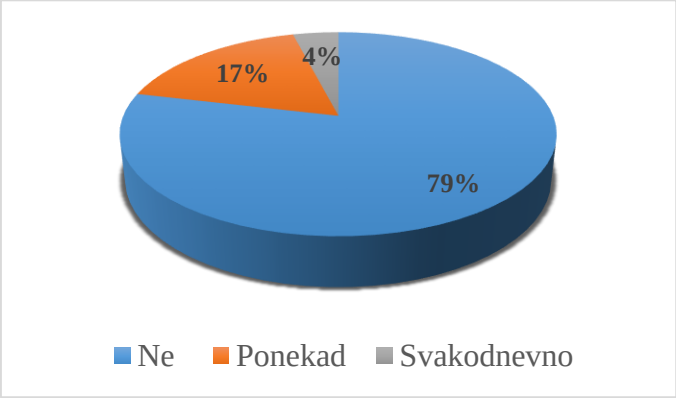
Grafikon 13. Učestalost korištenja elektronskih cigareta



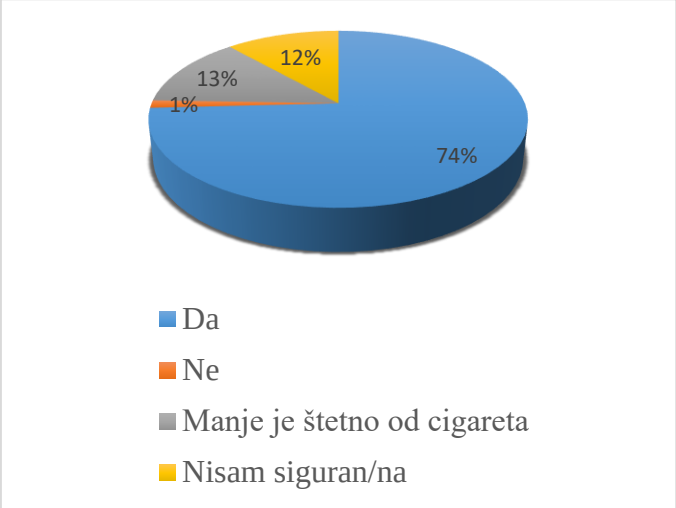
Grafikon 14. Stavovi studenata o štetnosti pušenja elektronskih cigareta



Grafikon 15. Učestalost pušenja nargile među studentima



Grafikon 16. Stavovi studenata o štetnosti pušenja nargile



DISKUSIJA

Globalni trendovi ukazuju na to da je pušenje i dalje vodeći uzrok smrti i bolesti širom svijeta (Lawrence i sar., 2013; Braillon, 2017; Wen i sar., 2020). Također je značajan uzrok mentalnih poremećaja, kardiovaskularnih i drugih bolesti (Gallucci i sar., 2020; Kendler i sar., 1993; Leventhal i sar. 2011; Bakhshaie i sar., 2015; Bainter i sar., 2020; Weinberger i sar., 2020). Jedan od najrizičnijih životnih perioda u smislu sticanja pušačkih navika je period srednje škole i studiranja na fakultetu, kada je pojedinac (student) najpodložniji uticajima društva i društvenih očekivanja ili treba da nadoknadi društveno podcjenjivanje (Karadogan i sar., 2018; Intarut i sar., 2019; Whargie, 2019; Azagba i sar., 2020).

Bosna i Hercegovina sa 35% stanovništva koje puši spada u sami vrh Evrope pa i šire (World Bank, 2020). Uzroke tome treba tražiti u tradicionalnim navikama naroda Balkana koji pušačke navike prenose s koljena na koljeno, a drugi razlog je nedovoljna nastojanja države

da suzbije ovu štetnu naviku. Posljedica pušenja se vidi u velikoj prevalenciji oboljenja koje pušenje uzrokuje što opterećuje zdravstveni sistem i dovodi do većeg morbiditeta.

Glavni cilj rada bio je procijeniti učestalost pušenja u populaciji studenata Univerziteta u Sarajevu.

Rezultati istraživanja ukazuju na zabrinjavajući trend u vezi s konzumacijom duhanskih proizvoda među studentskom populacijom. Iako većina ispitanika (60%) nikada nije pušila, značajan procenat (40%) ipak upražnjava neku vrstu konzumacije duhana, bilo stalno (31%) ili povremeno (9%) (Grafikon 1.). Ovaj podatak govori u prilog tezi da je pušenje i dalje prisutna navika među mladima, uprkos širokoj dostupnosti informacija o njegovoj štetnosti.

Posebno je značajno što je najveći broj ispitanika (80%) počeo da puši tokom srednje škole, dok je manji procenat to učinio u osnovnoj školi (12%) ili na fakultetu (8%) (Grafikon 2.). Ovi rezultati sugerišu da je adolescencija kritičan period u kojem mladi najčešće započinju s pušenjem, što naglašava potrebu za efikasnijim preventivnim programima u ranijim fazama obrazovanja.

Kada je riječ o razlozima za početak pušenja, društveni uticaj (21%) i radoznalost (17%) su značajni faktori, ali najčešći okidač su stresne situacije (28%) (Grafikon 3.). Ovaj podatak ukazuje na to da mladi često koriste cigarete kao mehanizam za suočavanje sa stresom, što potvrđuje i podatak da 33% ispitanika smatra da im pušenje smanjuje stres tokom ispitnih rokova (Grafik 10.).

Provedena je analiza korelacije između broja roditelja koji su pušači i statusa pušenja ispitanika (Grafikon 4.). Za grupu pušača dobijen je Pearsonov koeficijent $r = 0.17$ ($p = 0.89$), što ukazuje na vrlo slabu pozitivnu, ali statistički neznačajnu korelaciju. Nasuprot tome, kod nepušača je utvrđena jaka negativna korelacija $r = -0.98$ ($p = 0.12$), što sugeriše da sa porastom broja roditelja pušača opada procenat djece koja ne puše. Ipak, s obzirom na p-vrijednost iznad 0.05, rezultat nije statistički značajan. Ovi nalazi ukazuju na moguću povezanost porodičnih navika s ponašanjem djece, ali ukazuju i na potrebu za dodatnim istraživanjem sa većim brojem ispitanika kako bi se dobili pouzdaniji zaključci.

Trajanje pušačkog staža varira, pri čemu je najveći procenat (68%) u grupi onih koji puše između 1 i 5 godina, dok 22% puši kraće od godinu dana. S druge strane, 10% ispitanika puši duže od 6 godina, što ukazuje na dugotrajan karakter ove navike kod određenog dijela populacije (Grafikon 5.).

Kad je riječ o količini popušenih cigareta dnevno, većina pušača (40%) konzumira do 10 cigareta dnevno, dok se manji procenat odlučuje za veće količine (Grafikon 6.). Ovaj podatak

može sugerisati da su mnogi studenti "umjereni" pušači, ali i dalje u riziku od dugoročnih posljedica po zdravlje.

Uprkos visokoj svijesti o štetnosti pušenja (90% ispitanika smatra da zna dovoljno o tome), 40% njih i dalje puši. Ovo pokazuje da samo znanje o štetnosti nije dovoljno da spriječi konzumaciju duhana. Potvrđuje to i podatak da 49% ispitanika smatra da bolja edukacija o štetnosti pušenja ne bi imala značajniji efekat na smanjenje pušenja (Grafikoni 7., 8. i 9.).

Elektronske cigarete i IQOS uređaji postaju sve prisutniji, ali još uvijek nisu dominantni – 73% ispitanika ih nikada ne koristi. Ipak, postoji određena konfuzija o njihovoj štetnosti, jer 16% ispitanika nije sigurno koliko su ovi uređaji štetni, dok 17% smatra da su djelimično štetni (Grafikoni 13. i 14.).

Zanimljivo je i da je nargila i dalje popularna, ali 74,1% ispitanika smatra da je njena konzumacija štetna, što pokazuje rast svijesti o njenim negativnim efektima (Grafikoni 15. i 16.).

Na kraju, podaci o pokušajima prestanka pušenja pokazuju da je 32% ispitanika pokušalo da prestane, ali s različitim ishodima – 15% nije uspjelo, dok je 17% bilo uspješno (Grafikon 11.). Ovo ukazuje na to da, iako postoji želja za prestankom pušenja, mnogima je to i dalje izazov, što može ukazivati na potrebu za dodatnom podrškom i programima odvikavanja. Ono što je zanimljivo je da je 10% studenata, od onih koji su pokušali da prestanu da puše, prestalo pušiti pomoću električnih cigareta, a 32% prešlo da njih puši dok 58% je pokušalo, ali nije uspjelo (Grafikon 12.). Trebalo bi provesti dugoročna istraživanja da se proprati koliko bi tokom vremena potpuno ostavilo pušenje kako bi mogli donjeti ozbiljniji zaključci o svrsishodnosti korištenja električnih cigara kao prelaznog rješenja u procesu odvikavanja od pušenja. Ipak, i ovi rezultati koje smo dobili nisu zanemarljivi jer, iako 10% izgleda nedovoljno kad se pridoda i 32% onih koji su prešli na električne cigarete sa šansom da trajno prestanu pušiti, ne možemo potpuno odbaciti ovaj vid odvikavanja.

ZAKLJUČAK

Dobijeni rezultati ukazuju na to da je pušenje među studentima i dalje prisutno u značajnoj mjeri, uprkos visokoj svijesti o njegovoj štetnosti. Ključni faktori koji doprinose početku pušenja su društveni uticaj, radoznalost i stres, dok značajan dio pušača koristi cigarete kao način za suočavanje sa pritiskom, posebno tokom ispitnih rokova. Porodično okruženje također može imati uticaj, a veliki procenat ispitanika smatra da bolja edukacija ne bi imala značajan efekat na smanjenje pušenja.

Iako većina pušača konzumira relativno manje količine cigareta dnevno, zabrinjavajuće je što je prestanak pušenja izazov za mnoge. Elektronske cigarete i IQOS uređaji još uvijek nisu dominantni, ali postoji određena neizvjesnost u vezi s njihovom štetnošću.

Ovi rezultati ukazuju na potrebu za drugačijim strategijama u borbi protiv pušenja – osim edukacije, možda bi veći efekat imale konkretne mjere podrške pri odvikavanju i programi za upravljanje stresom, kako bi mladima omogućili zdraviji načini suočavanja sa izazovima.

LITERATURA

Alves, J., Perelman, J., Soto-Rojas, V., Richter, M., Rimpelä, A., Loureiro, I. (2016). The role of parental smoking on adolescent smoking and its social patterning: a cross-sectional survey in six European cities [Internet]. OUP Academic. Oxford University Press;. https://academic.oup.com/jpubhealth/article/39/2/339/3002967.

Azagba, S., Manzione, L., Shan, L. P., & King, J. (2020). Trends in smoking behaviors among US adolescent cigarette smokers. *Pediatrics, 145*(3), e20193047. https://doi.org/10.1542/peds.2019-3047

Bainter, T., Selya, A. S., & Oancea, S. C. (2020). A key indicator of nicotine dependence is associated with greater depression symptoms, after accounting for smoking behavior. *Plos One, 15*(5), e0233656. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233656

Bakhshaie, J., Zvolensky, M. J., & Goodwin, R. D. (2015). Cigarette smoking and the onset and persistence of depression among adults in the United States: 1994–2005. *Comprehensive Psychiatry, 60*, 142–148. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2014.10.012

Berli, C., Ochsner, S., Stadler, G., Knoll, N., Hornung, R., & Scholz, U. (2015). Volitional processesand daily smoking: Examining inter- and intraindividual associations around a quit attempt. *Journal of Behavioral Medicine, 38*, 306–317. https://doi.org/10.1007/s10865-014-9598

Branstetter, S. A., Muscat, J. E., & Mercincacage, M. (2020). *Time to first cigarette: a potential clinical screening tool for nicotine dependence.* American Society of Addiction Medicine, Forthcoming. https://doi.org/10.1097/adm.0000000000000610

Eurostat (2020), Tobacco consumption statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/ statistics-explained/index.php/Tobacco_consumption_statistics

Fagerstrom K. (2003). Time to first cigarette; the best single indicator of tobacco dependence? *Monaldi Archives for Chest Disease. 59* (1), 91–94. http://www.monaldi-archives.org/index.php/macd/index

Ferguson, S. G., Shiffman, S., Gitchell, J. G., Sembower, M. A., & West, R. (2009). Unplanned quit attempts – results from a US sample of smokers and ex-smokers. *Nicotine and Tobacco Research, 11*(7), 827–832. https://doi.org/10.1093/ntr/ntp072

Foxon, F., & Selya, A. S. (2020). Electronic cigarettes, nicotine use trends and use initiation ages among US adolescents from 1999 to 2018. Addiction. https://doi.org/10.1111/add.15099

G. M., Petrucka, P., & Arora, A. (2019). The impact of peer pressure on cigarette smoking among high school and university students in Ethiopia: a systemic review and meta-analysis. *Plos One, 14*(10), e0222572. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222572

Gallucci G, Tartarone A, Lerose R, Lalinga AV, Capobianco AM. (2020) Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. J Thorac Dis. Jul;12(7):3866-3876. doi: 10.21037/jtd.2020.02.47. PMID: 32802468; PMCID: PMC7399440.

Intarut, N., Sangthong, R., & Chongsuvivatwong, V. (2019). Smoking trends among Thailand's youths from 1996-2015: an age-period-cohort analysis of national health surveys. *Iranian Journal of Public Health, 48*(3). https://doi.org/10.18502/ijph.v48i3.885

Jayawardhana, J., Bolton, H. E., & Gaughan, M. (2019). The association between school tobacco control policies and youth smoking behavior. *International Journal of Behavioral Medicine. 26*(6), 658–664. https://doi.org/10.1007/s12529-019-09825-z

Karadogan, D., Onal, O., & Kanbay, Y. (2018). Prevalence and determinants of smoking status among university students: Artvin Coruh University sample. *Plos One*, *13*(12), e0200671. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200671

Leventhal, A. M., Zvolensky, M. J., & Schmidt, N. B. (2011). Smoking-related correlates of depressive symptom dimensions in treatment-seeking smokers. *Nicotine & Tobacco Research, 13*(8), 668–676. https://doi.org/10.1093/ntr/ntr056

Mays D, Gilman SE, Rende R, Luta G, Tercyak KP, Niaura RS. (2014). Parental smoking exposure and adolescent smoking trajectories [Internet]. Pediatrics. American Academy of Pediatrics;. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4035590/.

Sawdey, M. D., Anic, G. M., Portnoy, D. B., Hu, S., Homa, D. M., Jamal, A., & Neff, L. J. (2019). Tobacco product use and associated factors among middle and high school students – United States, 2019. *MMWR Surveillance Summaries, 68*(12), 1–22. https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6812a1

Weinberger, A. H., Chaiton, M. O., Zhu, J. Q., Wall, M. M., Hasin, D. S., & Goodwin, R. D. (2020). Trends in the prevalence of current, daily, and nondaily cigarette smoking and quit ratios by depression status in the US: 2005-2017. *American Journal of Preventive Medicine, 58*(5). https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.12.023

Wen, H., Xie, C., Wang, F., Wu, Y., & Yu, C. (2020). Trends in disease burden attributable to tobacco in China, 1990–2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *Frontiers in Public Health, 8*, 237. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00237

World Bank (2020). Smoking prevalence – Bosnia and Herzegovina https://data.worldbank.org/indicator/SH.PRV.SMOK?end=2020&locations=BA&start=2020&view=map

World Health Organization. Tobacco threatens us all. 2017. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255561/WHO-NMH-PND-17.2-eng.pdf;jsessionid=143061903CA1F4BDF5FEB043624F2AE0?sequence=1.

Zhang, C. L., Xu, Y. M., & Zhong, B. L. (2020). The association between smoking and loneliness among Chinese university freshmen. *Annals of Translational Medicine, 8*(10). http://dx.doi.org/10.21037/atm-20-3523

UDC: 613.84
Original Scientific Paper

Nedžad Prazina
University of Sarajevo – Faculty of Educational Sciences
prazina@gmail.com
https://orcid.org/0000-0002-1524-0432

Smoking Habits Among Students at the University of Sarajevo

Abstract

This paper explores the prevalence and patterns of smoking habits among students at the University of Sarajevo, as well as their awareness of the harmful effects of tobacco and related products. The research included 500 students, with an equal gender distribution: 250 male and 250 female participants. Data was collected using an anonymous questionnaire distributed electronically via online platforms. The collected data was analyzed using Excel statistical software. Descriptive statistics were used to present the frequency and percentage distribution of responses, while correlation and group difference tests were employed to analyze the relationships between variables.

Out of all respondents, 40% are regular or occasional smokers. Of those, 80% started smoking in high school, 12% in elementary school, and 8% at university. When it comes to reasons for starting to smoke, social influence (21%) and curiosity (17%) are significant factors, but the most common trigger is stressful situations (28%). An interesting finding relates to the family context of smoking—25% of respondents have both parents who smoke, while 36% have one parent who smokes. The duration of smoking varies: the highest percentage (68%) belongs to those who have been smoking for 1 to 5 years, while 22% have smoked for less than a year. Regarding the number of cigarettes smoked daily, most smokers (40%) consume up to 10 cigarettes per day, while a smaller percentage smokes more.

Despite high awareness of the harmfulness of smoking (90% of respondents believe they know enough about it), 40% still smoke. Electronic cigarettes and IQOS devices are becoming increasingly common but are not yet dominant—73% of respondents never use them. However, there is some confusion about their harmfulness, as 16% of respondents are unsure how harmful these devices are, and 17% believe they are partially harmful.

Interestingly, hookah (shisha) remains popular, but 74.1% of respondents consider its consumption harmful, indicating growing awareness of its negative effects.

Key words: students; smoking; tobacco; electronic cigarettes; hookah; prevention.

INTRODUCTION

The consumption of tobacco products remains one of the leading causes of preventable death worldwide. According to the World Health Organization (WHO), approximately six million people die annually as a result of cigarette smoking, and this figure is projected to exceed

eight million by 2030 (WHO, 2017; Azagba et al., 2020). A significant proportion of individuals begin smoking before the age of 18.

Although tobacco use is still socially acceptable in many societies, it is recognized as one of the most serious global public health challenges due to its detrimental impact on physical and mental health. This issue is particularly concerning among youth, especially adolescents aged 11 to 18, who often begin smoking without fully understanding the harmful consequences. Many adolescents perceive smoking as a symbol of maturity and independence from their parents. Additionally, peer pressure plays a critical role, as acceptance within social groups is highly valued during adolescence, and behaviors such as smoking and alcohol use are often seen as means to gain approval (Mays et al., 2014; Alves et al., 2016).

Parental influence is also significant; parental smoking habits often contribute to the normalization of tobacco use among youth. Moreover, tobacco use is frequently associated with the onset of other forms of substance abuse, including alcohol and psychoactive drugs. Recent studies suggest that at least two-thirds of adolescents have tried or regularly consume tobacco products, with many parents unaware of this behavior. Tackling the problem of tobacco use requires long-term preventative efforts, particularly focused on early intervention in adolescence.

Tobacco and alcohol abuse represent major public health concerns in Bosnia and Herzegovina, as well as in many countries worldwide, often reaching epidemic proportions, especially among younger populations.

The primary objective of this research is to examine the prevalence and patterns of smoking among students at the University of Sarajevo and to assess their awareness of the harmful effects of tobacco and related products. The study involved 500 students who responded to questions regarding their smoking status, age at smoking initiation, and parental smoking habits. Additionally, the frequency of cigarette, hookah, and electronic cigarette use was analyzed, as well as students' perceptions of the health risks associated with these forms of tobacco use.

A key focus of the study is the evaluation of students' attitudes toward the potential impact of anti-smoking education on their decisions to quit using tobacco and nicotine products. The findings may serve as a foundation for the development of preventive programs and public health policies aimed at reducing smoking rates among youth. Furthermore, the research provides insight into students' perceptions of various forms of nicotine consumption, which is especially important in the context of the growing popularity of alternative tobacco products such as e-cigarettes and hookahs.

MATERIALS AND METHODS

An anonymous survey was conducted among students at the Faculty of Education and the Faculty of Electrical Engineering at the University of Sarajevo to assess their smoking habits. The study included a total of 500 second-year students, comprising 250 male and 250 female participants.

Data were collected using an anonymous, electronically distributed questionnaire via online platforms. The questionnaire contained both closed and semi-open questions and was divided into several sections:

1. **General information about respondents:**
   - Gender
   - Age
   - Year of study
   - Faculty
2. **Smoking habits:**
   - Are you a smoker?
   - When did you start smoking?
   - How many cigarettes do you smoke daily?
   - Are your parents smokers?
3. **Awareness of smoking risks:**
   - Do you believe smoking is harmful to health?
   - Do you think education on the harmful effects of smoking could contribute to quitting?
4. **Use of alternative tobacco products:**
   - Do you use hookah? If so, how often?
   - Are you aware of the harmful effects of hookah use?
   - Do you use e-cigarettes? How frequently, and are you aware of the associated health risks?

Collected data were analyzed using Microsoft Excel. Descriptive statistics were employed to display frequency and percentage distributions, while correlation and group difference tests were used to analyze the relationships between variables.

RESULTS

In this section, we present the results of the survey aimed at assessing the prevalence of smoking among the student population at the University of Sarajevo.

Out of 500 surveyed students, 250 were female and 250 were male. Among female students, 31% were regular smokers and 8% were occasional smokers, compared to 35% regular and 6% occasional smokers among male students. There is no statistically significant difference in the prevalence of smoking between male and female students.

Chart 1. Prevalence of smoking among students at the University of Sarajevo

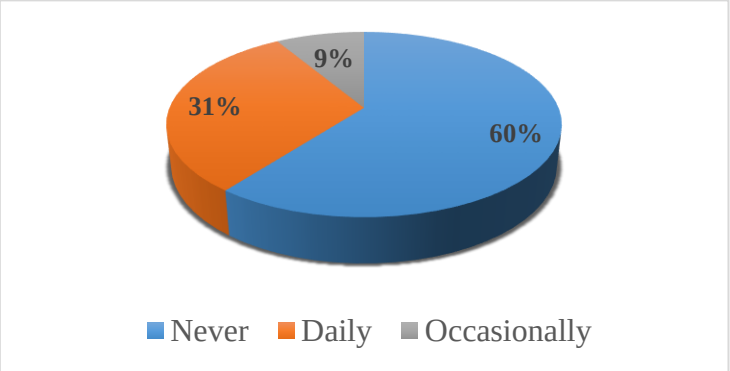


Chart 2. Initiation age of tobacco product use

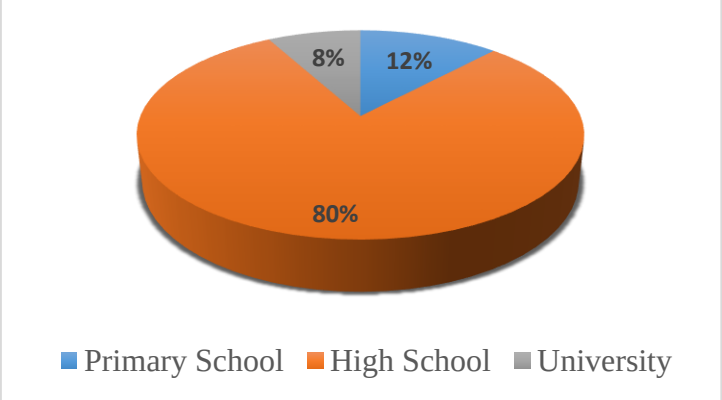


Chart 3. Reasons for initiating smoking

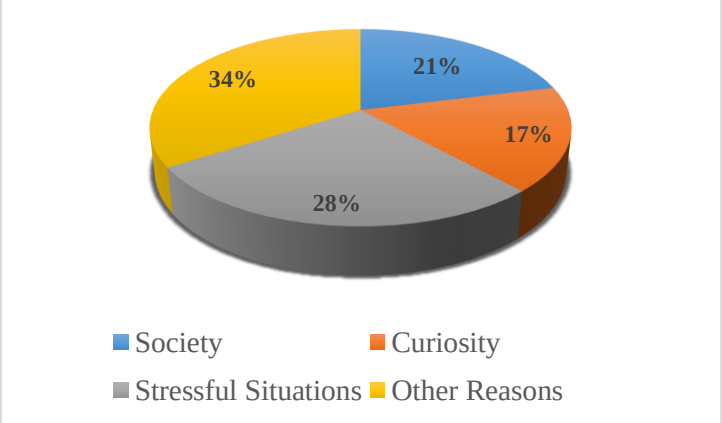


Chart 4. Parental smoking status

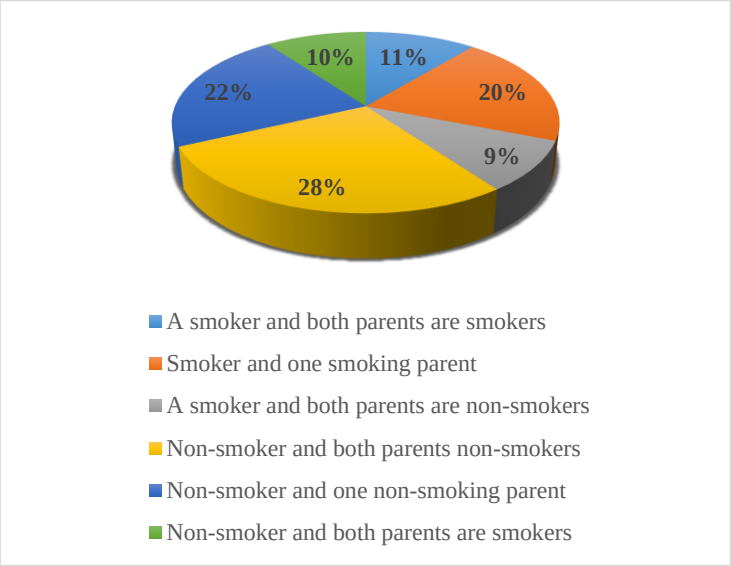


Chart 5. Smoking history of students

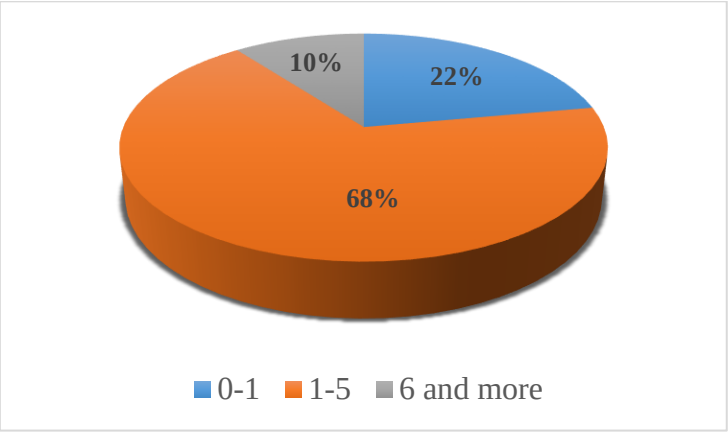


Chart 6. Number of cigarettes smoked per day

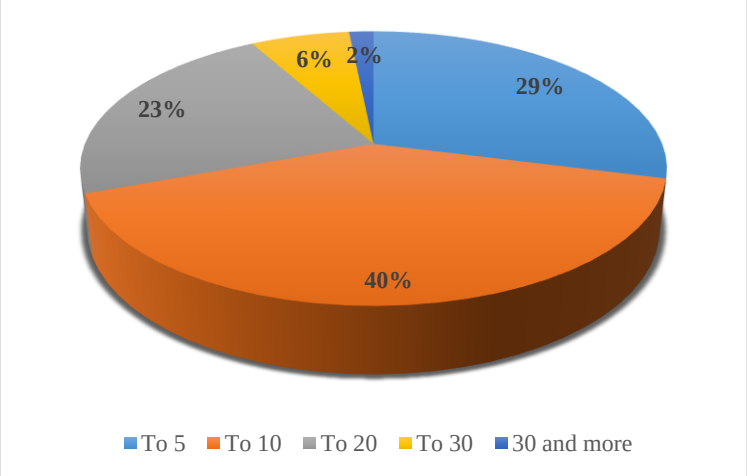


Chart 7. Notification of the student about the harm of smoking

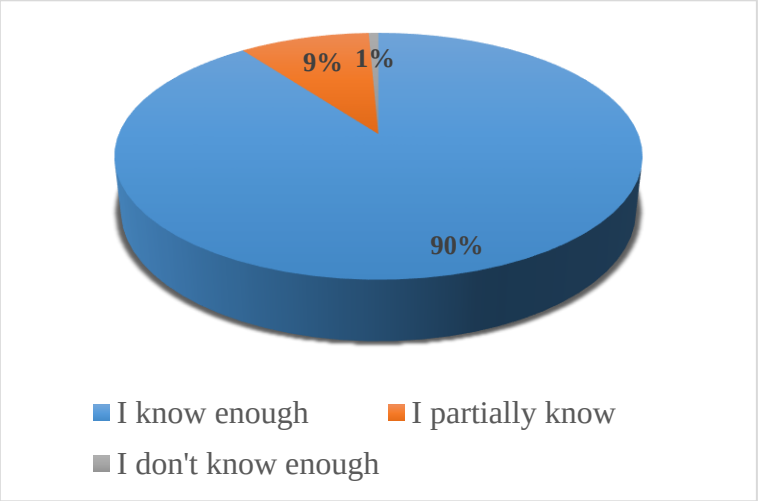


Chart 8. Students' attitudes about the harmfulness of smoking

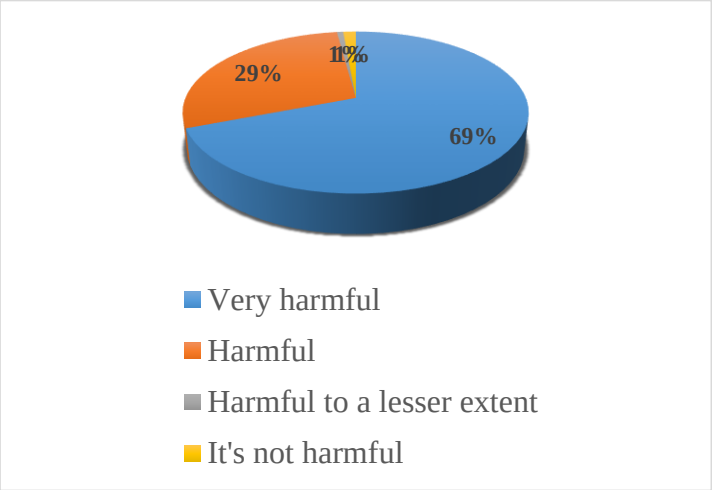


Chart 9. Students' attitudes about the impact of education on smoking reduction

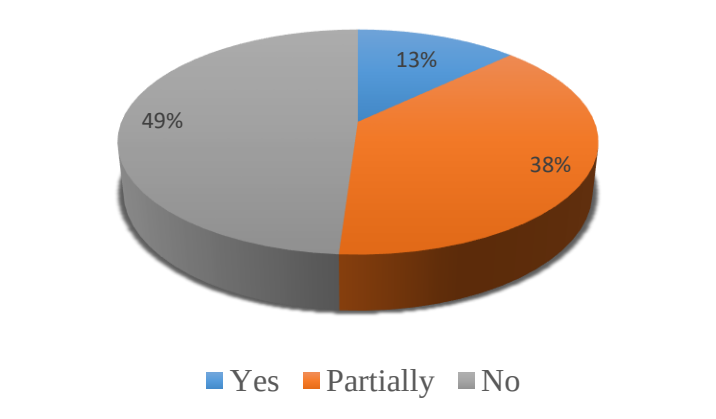


Chart 10. Students' attitudes about the impact of smoking on reducing stress during exams

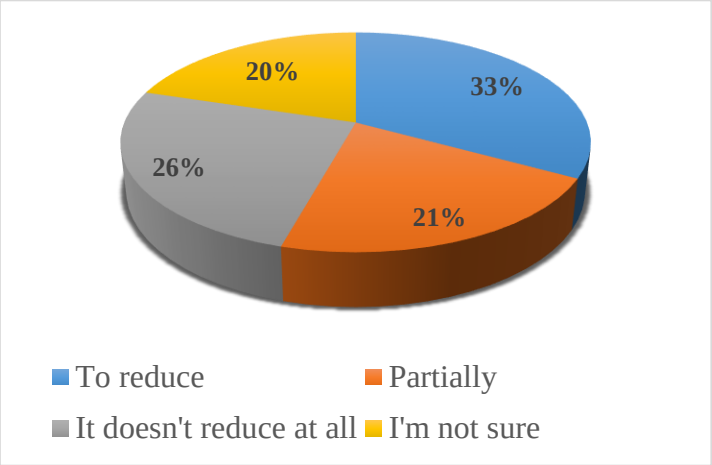


Chart 11. Attempts to quit smoking

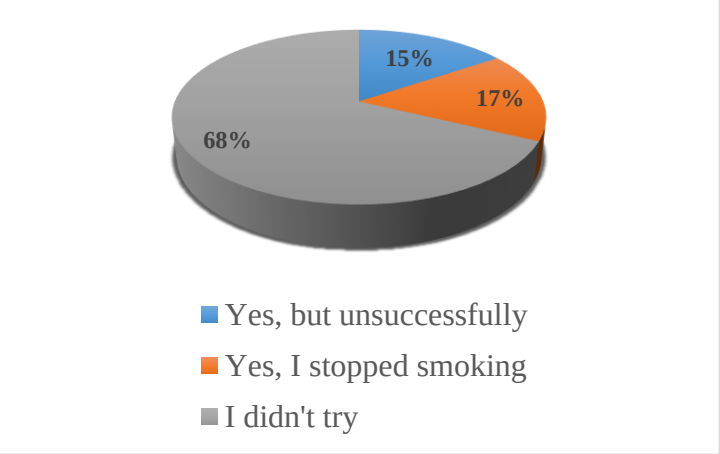


Chart 12. Quitting smoking with the help of electronic cigars

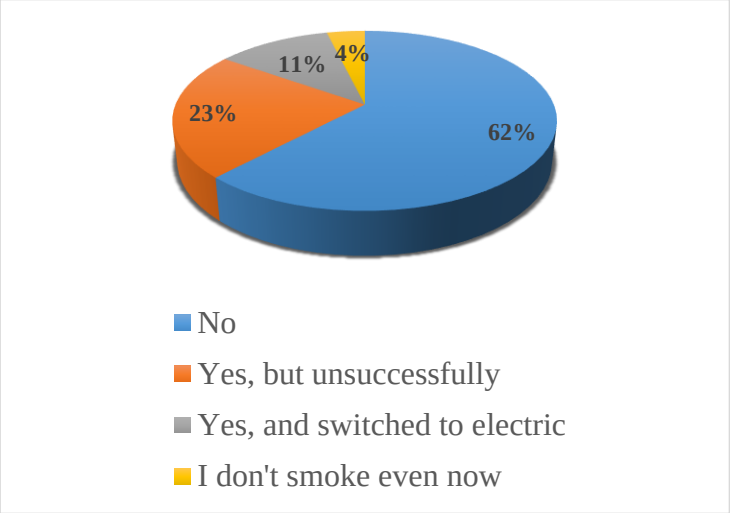


Chart 13. Frequency of electronic cigarette use

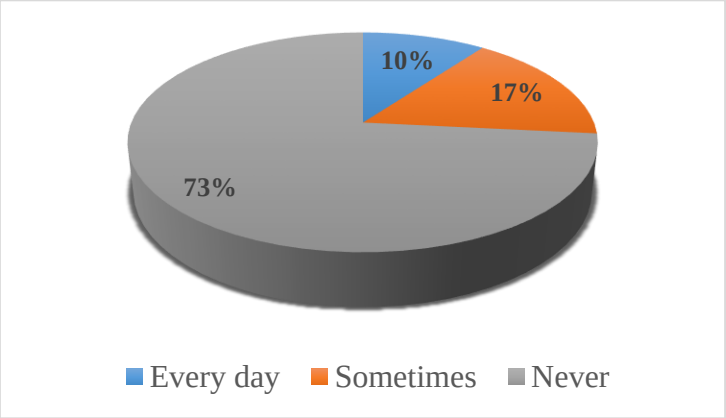


Chart 14. Students' views on the harm of smoking electronic cigarettes

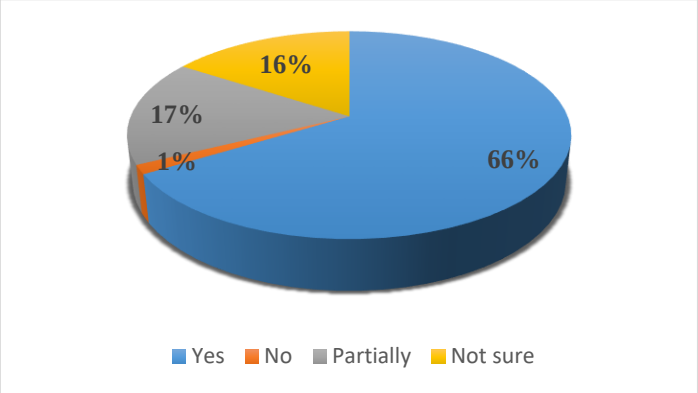


Chart 15. Frequency of hookah smoking among students

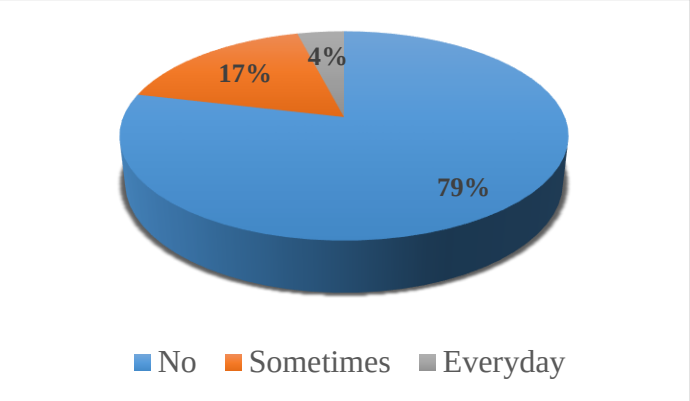
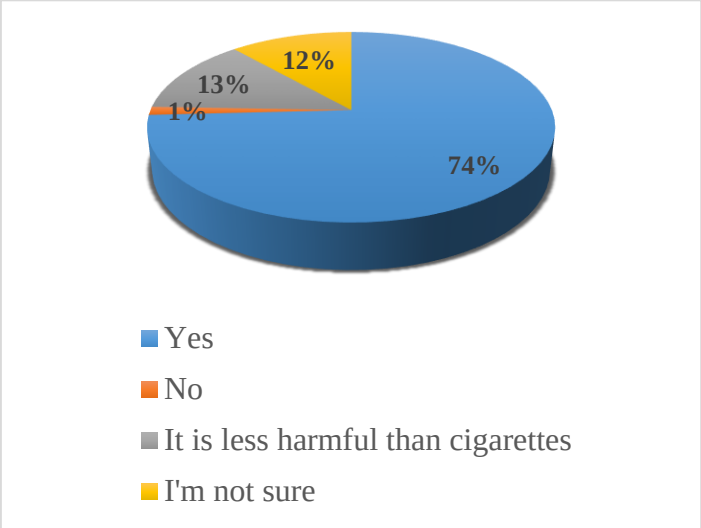


Chart 16. Students' views on the harmfulness of hookah smoking



DISCUSSION

Global trends indicate that smoking remains a leading cause of death and disease worldwide (Lawrence et al., 2013; Ng et al., 2014; Braillon, 2017; Wen et al., 2020). It is also a significant contributor to mental disorders, cardiovascular, and other chronic illnesses (Kendler et al., 1993; Leventhal et al., 2011; Bakhshaie et al., 2015; Bainter et al., 2020; Weinberger et al., 2020). One of the most vulnerable life periods for developing smoking habits is during high school and university studies, when individuals (students) are particularly susceptible to societal influences and expectations or seek to compensate for social undervaluation (Karadogan et al., 2018; Intarut et al., 2019; Whargie, 2019; Azagba et al., 2020).

Bosnia and Herzegovina, with 35% of its population identified as smokers, ranks among the top in Europe and globally (World Bank, 2020). This can be attributed to traditional cultural norms in the Balkans, where smoking is passed down through generations, as well as to insufficient governmental efforts to curb this harmful habit. The consequences are reflected in the high prevalence of smoking-related diseases, which burden the healthcare system and contribute to increased morbidity.

The primary aim of this study was to assess the prevalence of smoking among students at the University of Sarajevo. The findings reveal a concerning trend regarding tobacco consumption in the student population. Although a majority of participants (60%) reported never having smoked, a significant portion (40%) indicated some form of tobacco use, either regularly (31%) or occasionally (9%) (Chart 1). These data support the notion that smoking

remains a persistent habit among youth, despite the widespread availability of information on its harmful effects.

It is particularly noteworthy that most respondents (80%) began smoking during high school, with fewer initiating the habit in elementary school (12%) or during university (8%) (Chart 2). These results suggest that adolescence is a critical period for smoking initiation, emphasizing the need for more effective preventive programs at earlier educational stages.

Regarding the reasons for starting to smoke, social influence (21%) and curiosity (17%) were significant factors; however, stressful situations (28%) were the most common trigger (Chart 3). This indicates that young people often use cigarettes as a coping mechanism for stress, further supported by the finding that 33% of respondents believe smoking reduces their stress during exam periods (Figure 10).

A correlation analysis was conducted between the number of parents who smoke and the smoking status of the respondents (Chart 4). For the group of smokers, Pearson's correlation coefficient was $r = 0.17$ ($p = 0.89$), indicating a very weak positive but statistically insignificant correlation. In contrast, a strong negative correlation was observed among non-smokers, $r = -0.98$ ($p = 0.12$), suggesting that the percentage of non-smoking youth decreases as the number of smoking parents increases. However, since the p-value exceeds 0.05, the result is not statistically significant. These findings suggest a potential link between family habits and youth behavior, but also indicate the need for further research with a larger sample size to draw more reliable conclusions.

The duration of smoking varied, with the largest proportion (68%) of smokers having smoked for 1 to 5 years, while 22% had smoked for less than a year. Meanwhile, 10% had smoked for more than six years, indicating a chronic aspect of this habit among a segment of the population (Chart 5).

In terms of daily cigarette consumption, most smokers (40%) reported smoking up to 10 cigarettes per day, while a smaller percentage consumed larger quantities (Chart 6). This may suggest that many students are "moderate" smokers, but still at risk of long-term health consequences.

Despite high awareness of the harmful effects of smoking (90% of respondents believe they are well informed), 40% of them still smoke. This demonstrates that knowledge alone is not sufficient to deter tobacco use. This is further confirmed by the fact that 49% of respondents believe that better education on the dangers of smoking would not significantly reduce smoking rates (Charts 7, 8, and 9).

Electronic cigarettes and IQOS devices are increasingly present but not yet dominant – 73% of respondents reported never using them. However, there is notable confusion regarding their harmfulness, as 16% of participants were unsure about their effects, while 17% believed they are only partially harmful (Charts 13 and 14).

Interestingly, hookah remains popular, but 74.1% of respondents consider it harmful, indicating growing awareness of its negative health impacts (Charts 15 and 16).

Finally, data on smoking cessation attempts show that 32% of respondents had tried to quit, with mixed outcomes – 15% were unsuccessful, while 17% succeeded (Chart 11). This points to a real desire to quit smoking, although many still find it challenging, highlighting the need for additional support and cessation programs. Notably, 10% of students who attempted to quit succeeded using electronic cigarettes, 32% transitioned to using them instead of traditional cigarettes, and 58% failed to quit altogether (Chart 12). Long-term research should be conducted to evaluate whether electronic cigarettes serve as an effective transitional method for smoking cessation. Still, even these results should not be overlooked; although 10% may seem low, when combined with the 32% who switched to e-cigarettes with a possibility of quitting permanently, this method of harm reduction cannot be entirely dismissed.

CONCLUSION

The results indicate that smoking remains significantly prevalent among university students, despite high awareness of its health risks. Key contributing factors to smoking initiation include social influence, curiosity, and stress, with a considerable number of students using cigarettes as a coping mechanism, especially during exam periods. The family environment may also play a role, and a substantial percentage of respondents believe that better education would not significantly reduce smoking rates.

Although most smokers consume relatively low quantities of cigarettes daily, it is concerning that quitting remains a major challenge for many. Electronic cigarettes and IQOS devices are not yet dominant, but uncertainty persists regarding their health effects.

These findings point to the need for alternative strategies in combating smoking beyond traditional education, more effective support systems and stress-management programs may provide young people with healthier ways to cope with life’s challenges.

LITERATURE

Alves J, Perelman J, Soto-Rojas V, Richter M, Rimpelä A, Loureiro I, et al. (2016) The role of parental smoking on adolescent smoking and its social patterning: a cross-sectional survey in six European cities [Internet]. OUP Academic. Oxford University Press;. https://academic.oup.com/jpubhealth/article/39/2/339/3002967.

Azagba, S., Manzione, L., Shan, L. P., & King, J. (2020). Trends in smoking behaviors among US adolescent cigarette smokers. *Pediatrics, 145*(3), e20193047. https://doi.org/10.1542/peds.2019-3047

Bainter, T., Selya, A. S., & Oancea, S. C. (2020). A key indicator of nicotine dependence is associated with greater depression symptoms, after accounting for smoking behavior. *Plos One, 15*(5), e0233656. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233656

Bakhshaie, J., Zvolensky, M. J., & Goodwin, R. D. (2015). Cigarette smoking and the onset and persistence of depression among adults in the United States: 1994–2005. *Comprehensive Psychiatry, 60*, 142–148. https://doi.org/10.1016/j.comppsych.2014.10.012

Berli, C., Ochsner, S., Stadler, G., Knoll, N., Hornung, R., & Scholz, U. (2015). Volitional processesand daily smoking: Examining inter- and intraindividual associations around a quit attempt. *Journal of Behavioral Medicine, 38*, 306–317. https://doi.org/10.1007/s10865-014-9598

Branstetter, S. A., Muscat, J. E., & Mercincacage, M. (2020). *Time to first cigarette: a potential clinical screening tool for nicotine dependence.* American Society of Addiction Medicine, Forthcoming. https://doi.org/10.1097/adm.0000000000000610

Eurostat (2020), Tobacco consumption statistics. https://ec.europa.eu/eurostat/ statistics-explained/index.php/Tobacco_consumption_statistics

Fagerstrom K. (2003). Time to first cigarette; the best single indicator of tobacco dependence? *Monaldi Archives for Chest Disease. 59* (1), 91–94. http://www.monaldi-archives.org/index.php/macd/index

Ferguson, S. G., Shiffman, S., Gitchell, J. G., Sembower, M. A., & West, R. (2009). Unplanned quit attempts – results from a US sample of smokers and ex-smokers. *Nicotine and Tobacco Research, 11*(7), 827–832. https://doi.org/10.1093/ntr/ntp072

Foxon, F., & Selya, A. S. (2020). Electronic cigarettes, nicotine use trends and use initiation ages among US adolescents from 1999 to 2018. Addiction. https://doi.org/10.1111/add.15099

G. M., Petrucka, P., & Arora, A. (2019). The impact of peer pressure on cigarette smoking among high school and university students in Ethiopia: a systemic review and meta-analysis. *Plos One, 14*(10), e0222572. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222572

Gallucci G, Tartarone A, Lerose R, Lalinga AV, Capobianco AM. (2020) Cardiovascular risk of smoking and benefits of smoking cessation. J Thorac Dis. Jul;12(7):3866-3876. doi: 10.21037/jtd.2020.02.47. PMID: 32802468; PMCID: PMC7399440.

Intarut, N., Sangthong, R., & Chongsuvivatwong, V. (2019). Smoking trends among Thailand's youths from 1996-2015: an age-period-cohort analysis of national health surveys. *Iranian Journal of Public Health, 48*(3). https://doi.org/10.18502/ijph.v48i3.885

Jayawardhana, J., Bolton, H. E., & Gaughan, M. (2019). The association between school tobacco control policies and youth smoking behavior. *International Journal of Behavioral Medicine. 26*(6), 658–664. https://doi.org/10.1007/s12529-019-09825-z

Karadogan, D., Onal, O., & Kanbay, Y. (2018). Prevalence and determinants of smoking status among university students: Artvin Coruh University sample. *Plos One, 13*(12), e0200671. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200671

Leventhal, A. M., Zvolensky, M. J., & Schmidt, N. B. (2011). Smoking-related correlates of depressive symptom dimensions in treatment-seeking smokers. *Nicotine & Tobacco Research, 13*(8), 668–676. https://doi.org/10.1093/ntr/ntr056

Mays D, Gilman SE, Rende R, Luta G, Tercyak KP, Niaura RS. (2014). Parental smoking exposure and adolescent smoking trajectories [Internet]. Pediatrics. American Academy of Pediatrics;. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4035590/.

Sawdey, M. D., Anic, G. M., Portnoy, D. B., Hu, S., Homa, D. M., Jamal, A., & Neff, L. J. (2019). Tobacco product use and associated factors among middle and high school students – United States, 2019. *MMWR Surveillance Summaries, 68*(12), 1–22. https://doi.org/10.15585/mmwr.ss6812a1

Weinberger, A. H., Chaiton, M. O., Zhu, J. Q., Wall, M. M., Hasin, D. S., & Goodwin, R. D. (2020). Trends in the prevalence of current, daily, and nondaily cigarette smoking and quit ratios by depression status in the US: 2005-2017. *American Journal of Preventive Medicine, 58*(5). https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.12.023

Wen, H., Xie, C., Wang, F., Wu, Y., & Yu, C. (2020). Trends in disease burden attributable to tobacco in China, 1990–2017: findings from the Global Burden of Disease Study 2017. *Frontiers in Public Health, 8*, 237. https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00237

World Bank (2020). Smoking prevalence – Bosnia and Herzegovina https://data.worldbank.org/indicator/SH.PRV.SMOK?end=2020&locations=BA&start=2020&view=map

World Health Organization. Tobacco threatens us all. 2017. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255561/WHO-NMH-PND-17.2-eng.pdf;jsessionid=143061903CA1F4BDF5FEB043624F2AE0?sequence=1.

Zhang, C. L., Xu, Y. M., & Zhong, B. L. (2020). The association between smoking and loneliness among Chinese university freshmen. *Annals of Translational Medicine, 8*(10). http://dx.doi.org/10.21037/atm-20-3523

UDK: 37.015.3:159.953.5
Originalni naučni rad

Belma Smlatić Harčević
OŠ „Malta“ Sarajevo
belma.smlatic@yahoo.com

Lektorica: Emira Mešanović-Meša

Rad u produženom boravku – prijelazno ili trajno rješenje?

Sažetak

Produženi boravak je oblik odgojno-obrazovnog rada koji pohađaju upisani učenici razredne nastave prije i nakon redovne školske nastave. Za uspješno funkcionisanje odgovoran je voditelj grupe u produženom boravku, čije zadovoljstvo poslom može značajno utjecati na kvalitet rada. Ovaj rad ispituje stavove voditelja grupa u produženim boravcima u javnim osnovnim školama na području Kantona Sarajevo. Cilj istraživanja bio je utvrditi prednosti i izazove rada u produženom boravku, zadovoljstvo uslovima rada i poslom te stavove zaposlenih u vezi s njihovom namjerom da zadrže ili zamijene svoje trenutne radne pozicije. Analizirane su i razlike u stavovima u odnosu na dob, stručno zvanje i radni staž. Rezultati istraživanja utvrdili su neutralan stav voditelja grupa u produženim boravcima o pitanju zadovoljstva, ali i njihovu povećanu želju za promjenom posla zbog uslova rada. U radu su izneseni uvidi koji mogu poslužiti za iniciranje poboljšanja uslova rada u produženim boravcima, u cilju zadovoljstva zaposlenih, a samim tim i učenika.

Ključne riječi: zadovoljstvo poslom; produženi boravak; rad u produženom boravku; voditelj grupe u produženom boravku.

1. Teorijski okvir rada

Produženi boravak je oblik odgojno-obrazovnog rada koji pohađaju upisani učenici razredne nastave prije i nakon redovne školske nastave. Svakodnevno se „izmjenjuju mnoge aktivnosti – igra, odmor, učenje, rekreacija, pisanje domaćih zadaća, slobodno vrijeme, ručanje i užinanje“ (Doutlik, 2011: 428). Organizira se u sklopu škole, a sve su češći privatni produženi boravci zbog limitiranosti školskih prostornih kapaciteta u odnosu na potražnju, koja je danas velika upravo zbog načina života i zaposlenosti roditelja. Iako su najčešći motivi roditelja za korištenje usluga produženog boravka zbrinjavanje djece dok su oni na poslu, treba napomenuti da za pohađanje produženog boravka „postoji niz dobrih razloga: pedagoških, socijalnih i zdravstvenih“ (Lovrentjev, 2005b: 11). Suprotno uvriježenom mišljenju, produženi boravak nije vrtić, igraonica, čuvaonica, već je to „svojevrstan didaktički specifikum i fenomen koji u svojoj temeljnoj koncepciji nije ni nastava, ni igranje, niti

slobodne aktivnosti, a ponajmanje čuvanje učenika, već dobro razrađeni i uravnoteženi oblik rada sa ciljem cjelovitog razvoja učenika“ (Lovrentjev, 2005b: 13).

U ovom obliku rada učenici se obrazuju kroz različite aktivnosti, ali ipak je primarna komponenta odgojno djelovanje. Stoga cilj produženog boravka jeste da kod učenika razvije:

- radne navike (zadaće, vježbe, uređenje učionice – bacanje smeća, brisanje table, pospremanje materijala...)
- higijenske navike (pranje ruku, korištenje maramica, odlaganje obuće...)
- kulturno ponašanje (pozdravljanje, iskazivanje poštovanja, odnos prema drugima, bonton prilikom jela...)
- sposobnost komunikacije (uvažavanje sagovornika, iskazivanje i primanje izvinjenja, poziv na igru, iznošenje vlastitog mišljenja...)
- emocije (prepoznavanje svih emocija, tehnike kontrole neprijatnih emocija...)
- prosocijalno ponašanje (žrtvovanje vlastitog zadovoljstva radi postizanja kompromisa, sposobnost pregovaranja, razgovora...)
- osjećaj uspješnosti (prepoznavanje svojih i tuđih pozitivnih osobina, izgradnja pozitivne slike o sebi, samopouzdanja, veza između truda i uspjeha...)
- lične interese (potreba za igrom, vlastita interesovanja, način i korištenje slobodnog vremena...)
- ekološke navike (briga o prirodi i živim bićima, recikliranje, prikupljanje smeća, racionalno korištenje resursa vode, papira...) (Lovrentjev, 2005a)

Učenici koji pohađaju produženi boravak ostvaruju mnoge prednosti. Oni „bolje ostvaruju svoje socijalne funkcije i imaju razvijeniji smisao za život u skupini“ (Sakač i sar., 2017: 1315). Istraživanje u radu *Razlike u školskom uspjehu učenika osnovne škole s obzirom na pohađanje programa produženog boravka*, sprovedeno u jednoj hrvatskoj osnovnoj školi, u kojem je učestvovalo 386 učenika prvih pet razreda, pokazalo je da učenici koji u prva tri razreda pohađaju produženi boravak postižu bolji školski uspjeh u odnosu na učenike koji ne pohađaju produženi boravak, odnosno, učenici četvrtog i petog razreda koji su pohađali produženi boravak zadržavaju dobre ocjene. Pretpostavka za to jesu izgrađene radne navike tijekom trogodišnjeg pohađanja produženog boravka (Olujić i Maras, 2021). Bilo bi vrlo korisno sprovesti istraživanje o navikama i ponašanjima učenika koji pohađaju produženi boravak, kako bi se potvrdila odgojna funkcija rada u produženom boravku.

Produženi boravak čini najveći dio aktivnog vremena učenika. Ako uzmemo u obzir da su na nastavi u prosjeku 3h, 7-8h u produženom su boravku, 10h spavaju, svega 4h ostane za

vrijeme sa roditeljima. Najveći dio dana angažovano provode upravo u produženom boravku, pa se on „s pravom može nazivati mjestom življenja učenika“ (Lovrentjev, 2005a: 39).

Sa učenicima u produženom boravku rade učitelji/ice, odnosno, prema novim *Pedagoškim standardima i normativima za odgoj i obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi* u Kantonu Sarajevo, radnik u produženom boravku ne svrstava se u nastavnike, nego je on stručni saradnik u školi – voditelj grupe u produženom boravku. Također, *Standardi* propisuju da pored dosadašnje prakse zapošljavanja nastavnika razredne nastave, pedagoga, socijalnog pedagoga, pedagoga-psihologa, sada pravo zaposlenja na tu poziciju imaju i predmetni nastavnici. Kakve će to posljedice ostaviti, ostaje da se vidi. Uzmimo u obzir da voditelj grupe u produženom boravku ima veliku važnost i odgovornost u odgoju i obrazovanju svojih učenika, za koje je potrebno, osim širokog općeg, pedagoškog, psihološkog, metodičkog obrazovanja, biti osposobljen za rad sa učenicima mlađeg školskog uzrasta. Odgovornost leži u razvoju ne samo jedne ličnosti nego cijele grupe, na emocionalnom, socijalnom i konativnom nivou (Lovrentjev, 2005a). Rad u produženom boravku „složeniji je i zahtjevniji od rada u nastavi, jer je i njegova uloga značajno različita i složenija. Težina zadataka sa kojima se susreće svaki učitelj/ica tijekom rada u produženom boravku ponekad nadilazi njegove organizacijske sposobnosti, metodička znanja i socijalne vještine“ (Lovrentjev, 2005b: 131). Naravno da se svakom nastavniku ne može i ne smije pružiti odgovornost rada u produženom boravku, bez obzira koliko uspješno realizirao redovni nastavni proces.

Pored toga što je važan profil voditelja grupe u produženom boravku koji radi sa učenicima, treba obratiti pažnju i na njihovo zadovoljstvo poslom koji obavljaju. Šta je to zadovoljstvo? „Zadovoljstvo se smatra razlikom između onoga što netko prima i što misli da treba dobiti/primiti (u materijalnom, socijalnom, emocionalnom, radnom aspektu). Ako su ova dva zahtjeva izjednačena, osoba je zadovoljna, ali ako je očekivano primanje manje od stvarnoga, ona je nezadovoljna“ (Maršić, 2007: 544, prema: Strugar, 2014: 86). Istraživanje, u sklopu rada *Teachers Job Satisfaction and Motivation for School Effectiveness: An Assessment* (Ololube, 2006), potvrdilo je vezu između učiteljevog zadovoljstva poslom i kvalitetom njegovog obavljanja. To potvrđuju i Strugar (2014) i Doutlik (2011), istaknuvši da se nezadovoljstvo kod učitelja projektuje na one sa kojima radi – učenike i saradnike, te tako oblikuje školsku atmosferu.

Uzimajući sve u obzir, potrebno je ispitati zadovoljstvo voditelja grupa u produženim boravcima, kako preporučuje i Vidić (2010). To je i jedan od ciljeva ovog rada.

2. Metodološki okvir rada

Ciljevi rada su:

- utvrditi zadovoljstvo voditelja grupa u produženim boravcima uslovima rada i poslom koji obavljaju
- utvrditi razlike u zadovoljstvu voditelja grupa u produženim boravcima u odnosu na dob, zanimanje, ukupni radni staž i radni staž u produženom boravku
- utvrditi u kojoj bi mjeri poboljšanja u uslovima rada doprinijela povećanju zadovoljstva voditelja grupa u produženim boravcima
- utvrditi prednosti i izazove rada u produženom boravku
- utvrditi namjere voditelja grupa u produženim boravcima o zadržavanju ili promjeni posla
- utvrditi povezanost između zadovoljstva uslovima rada i poslom te namjere o zadržavanju ili promjeni posla

Istraživanje je provedeno u januaru 2025. godine onlajn anketnim upitnikom. Populacija obuhvata sve voditelje grupa u produženim boravcima u Kantonu Sarajevo. Prema informacijama dobivenim od Ministarstva za odgoj i obrazovanje Kantona Sarajevo od 5. 2. 2025. godine, produženi boravak je organiziran u 46 osnovnih javnih škola u Kantonu Sarajevo, te u svakom od tih produženih boravaka rade većinom po dva zaposlena nastavnika. To nas dovodi do broja populacije od 92 voditelja grupa u produženim boravcima u Kantonu Sarajevo. Uzorak je činilo više od polovine populacije, odnosno 52 voditelja grupa u produženim boravcima u Kantonu Sarajevo, od čega je 51 ispitanik ženskog spola (98.1%), a 1 ispitanik muškog spola (1.9%). Raspon starosne dobi ispitanika je od 23 do 53 godine, odnosno, radi lakše obrade raspoređeni su u dvije dobne skupine – do 30 godina starosti (20 ispitanika /38.5 %/) i 30 i više godina starosti (32 ispitanika /61.5 %/). Po zanimanju, najviše ispitanika jesu pedagozi (25; 48.1%) i nastavnici razredne nastave (21; 40.4%). Ostatak ispitanika, njih 6 (11.5%) pripadaju ostalim zanimanjima – pedagog-psiholog (3; 5.8%), profesor geografije (1; 1.9%), profesor arapskog jezika i turskog jezika (1; 1.9%) i profesor arapskog jezika i engleskog jezika (1; 1,9%). Ukupan radni staž ispitanika kretao se u rasponu od manje od godinu dana, pa do najviše 12 godina. Raspoređeno u dvije grupe, manje od 5 godina ukupnog radnog staža u obrazovanju imalo je 28 ispitanika (53.8%), dok onih sa 5 i preko 5 godina bilo je 24 (46.2%). Radni staž u produženom boravku varira od 5 mjeseci do 5 godina. Ova varijabla je podijeljena u dvije grupe – radni staž u produženom boravku do 3 godine i radni staž u produženom boravku 3 i više godina. Većina ispitanika (35; 67.3%) jesu

početnici, odnosno imaju manje od 3 godina radnog staža u produženom boravku, dok 17 ispitanika (32.7%) u produženom boravku radi 3 i više godina.

U istraživanju su korišteni postupci deskriptivne statistike (frekvencije, postoci, aritmetička sredina, standardna devijacija) za sažimanje osnovnih karakteristika podataka, te postupci inferencijalne statistike (Hi-kvadrat test, ANOVA) za testiranje hipoteza i analizu razlika između grupa. Analiza i obrada podataka izvršena je u statističkom programu SPSS.

3. Rezultati istraživanja

3.1. Zadovoljstvo voditelja grupa u produženim boravcima uslovima rada i poslom koji obavljaju

Kako bismo ispunili prvi cilj istraživanja, ispitanicima smo postavili dva pitanja koja su vrednovana pomoću Likertove skale sa 5 stepeni. Odgovori su analizirani frekvencijskom analizom (deskriptivnom statistikom). Rezultati su prikazani u Tabeli 1.

Tabela 1. *Prikaz deskriptivnih podataka ocjene zadovoljstva uslovima rada i poslom*

		f	%
Kako biste ocijenili svoje zadovoljstvo uslovima rada u produženom boravku?	vrlo nezadovoljan/na	2	3.8
	nezadovoljan/na	9	17.3
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	22	42.3
	zadovoljan/na	15	28.8
	vrlo zadovoljan/na	4	7.7
	UKUPNO	52	100.0
Kako biste ocijenili svoje opće zadovoljstvo poslom voditelja grupe u u produženom boravku?	vrlo nezadovoljan/na	4	7.7
	nezadovoljan/na	9	17.3
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	23	44.2
	zadovoljan/na	15	28.8
	vrlo zadovoljan/na	1	1.9
	UKUPNO	52	100.0

Procjena zadovoljstva uslovima rada u produženom boravku su u najvećem broju odgovora *ni zadovoljan/na ni nezadovoljan/na* i takav odgovor je dalo 42.3% ispitanika, a veoma slično je odgovorilo i na pitanje općeg zadovoljstva poslom voditelja grupe u produženom boravku, 44.2% ispitanika jeste ni zadovoljno ni nezadovoljno. Dodatno smo za ova dva pitanja o zadovoljstvu na Likertovoj skali izračunali i aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju. Podaci su predstavljeni u Tabeli 2.

Tabela 2. *Deskriptivni podaci o zadovoljstvu uslovima rada i poslom*

	N	min	Max	AS	SD
Zadovoljstvo uslovima rada	52	1	5	3.00	.929
Zadovoljstvo poslom	52	1	5	3.19	.951

Ponovno se može vidjeti (Tabela 2) da su ispitanici negdje na sredini, niti zadovoljni niti nezadovoljni, jer su aritmetičke sredine oko 3 (zadovoljstvo uslovima rada AS = 3.00, SD = 0.929; zadovoljstvo poslom AS = 3.19, SD = 0.951).

U istraživanju iznesenom u radu *Zadovoljstvo poslom i profesionalni status nastavnika* (Radeka i Sorić, 2006), čiji uzorak je bio 708 nastavnika osnovnih i srednjih škola, između ostaloga, ispitivano je zadovoljstvo poslom. Za to pitanje uzorak je bio 450 ispitanika. Rezultati su pokazali da je 55.8% uglavnom zadovoljno, 6.9% potpuno zadovoljno, 7.3% uglavnom nezadovoljno, 1.3% potpuno nezadovoljno, a 25.9% je bilo neodlučno u pogledu procjenjivanja zadovoljstva poslom. 2.6% ispitanika nije odgovorilo na ovo pitanje. Utvrđeno je da veće zadovoljstvo poslom iskazuju učitelji koji procjenjuju svoje radne uslove, životni standard, društveni ugled i kompetentnost boljim.

3.2. Razlike u zadovoljstvu voditelja grupa u produženim boravcima uslovima rada i poslom koji obavljaju u odnosu na njihova sociodemografska obilježja

Ispitali smo da li postoje statistički značajne razlike među ispitanicima u pogledu zadovoljstva uslovima rada i poslom s obzirom na sociodemografska obilježja – dob, zanimanje, ukupni radni staž i radni staž u produženom boravku.

3.2.1. Razlike u odnosu na dob ispitanika

Kako je već navedeno u opisu uzorka, ispitanici su podijeljeni prema starosti u dvije grupe, mlađi od 30 godina i oni sa 30 godina i stariji, kada je u pitanju dob. Rezultati predstavljeni u Tabeli 3, pokazuju da ne postoji statistički značajna razlika između ispitanika različitih dobi (mlađih i starijih) u procjeni zadovoljstva uslovima rada, kao ni procjeni zadovoljstva poslom.

Tabela 3. *Vrijednosti Hi-kvadrat testa zadovoljstva uslovima rada i poslom u odnosu na dob*

		Dob		*UKUPNO*			
		mlađi od 30 godina	30 godina i stariji		Hi-kvadrat	C-koef.	P
Zadovoljstvo uslovima rada	vrlo nezadovoljan/na	3	1	*4*	5.993	.321	.200
	nezadovoljan/na	3	6	*9*			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	11	12	*23*			
	zadovoljan/na	3	12	*15*			
	vrlo zadovoljan/na	0	1	*1*			
UKUPNO		20	32	*52*			

		Dob		*UKUPNO*			
		mlađi od 30 godina	30 godina i stariji		Hi-kvadrat	C-koef.	P
Zadovoljstvo poslom	vrlo nezadovoljan/na	2	0	2	5.764	.316	.217
	nezadovoljan/na	2	7	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	10	12	22			
	zadovoljan/na	4	11	15			
	vrlo zadovoljan/na	2	2	4			
UKUPNO		20	32	*52*			

3.2.2. Razlike u odnosu na zanimanje ispitanika

U uzorku ispitanika imali smo nastavnike razredne nastave (njih 21), potom pedagoge (kojima smo priključili i pedagoge-psihologe) njih 28, te u kategoriji ostalih bili su profesori drugih zanimanja (njih 3; po 1 profesor geografije, arapskog i turskog, te arapskog i engleskog jezika). Kako bismo provjerili razlike u zadovoljstvu među ove tri grupe ispitanika, koristili smo u prvom redu metodu Hi-kvadrat testa. S obzirom na mali broj ispitanika u trećoj kategoriji (ostali – samo 3 ispitanika), rezultati su očekivani. Pokazuje se da zanimanje nije statistički značajan faktor zadovoljstva poslom i uslovima rada u produženom boravku.

Tabela 4. *Hi-kvadrat vrijednosti zadovoljstva uslovima rada i poslom u odnosu na zanimanje*

		Zanimanje			*UKUPNO*	Hi-kvadrat	C-koef.	P
		nastavnici razredne nastave	pedagozi	ostali				
Zadovoljstvo uslovima rada	vrlo nezadovoljan/na	4	0	0	4	14.309	.465	.074
	nezadovoljan/na	4	4	1	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	11	12	0	23			
	zadovoljan/na	2	11	2	15			
	vrlo zadovoljan/na	0	1	0	1			
UKUPNO		21	28	3	52			
		Zanimanje			*UKUPNO*	Hi-kvadrat	C-koef.	P
		nastavnici razredne nastave	pedagozi	ostali				
Zadovoljstvo poslom	vrlo nezadovoljan/na	2	0	0	2	7.579	.357	.476
	nezadovoljan/na	4	4	1	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	10	11	1	22			
	zadovoljan/na	5	9	1	15			
	vrlo zadovoljan/na	0	4	0	4			
UKUPNO		21	28	3	52			

Dodatno smo provjerili razlike parametrijskom statistikom, provedena je jednosmjerna ANOVA, gdje smo kao zavisnu varijablu uzeli odgovore ispitanika na pitanja o zadovoljstvu uslovima rada i poslom (Likertova skala).

Tabela 5. *Deskriptivna statistika i jednosmjerna ANOVA za ispitivanje razlika u procjeni zadovoljstva uslovima rada i poslom u odnosu na zanimanje*

		f	AS	SD	St. pogr.	F	p
Zadovoljstvo uslovima rada	nastavnici razredne nastave	21	2.52	.928	.203	5.435	.007
	pedagozi	28	3.32	.772	.146		
	ostali	3	3.33	1.155	.667		
	UKUPNO	52	3.00	.929	.129		
Zadovoljstvo poslom	nastavnici razredne nastave	21	2.86	.910	.199	2.679	.079
	pedagozi	28	3.46	.922	.174		
	ostali	3	3.00	1.000	.577		
	UKUPNO	52	3.19	.951	.132		

U ovom slučaju pojavile su se statistički značajne razlike, odnosno značajan je glavni efekt kod varijable zadovoljstvo uslovima rada. Naknadnim Sheffeovim postupkom dobiveno je da su razlike značajne između nastavnika razredne nastave u odnosu na pedagoge u smislu da pedagozi u prosjeku daju više procjene zadovoljstva uslovima rada u odnosu na nastavnike razredne nastave. Ostale razlike nisu se pokazale statistički značajnim, a treba imati na umu da smo u trećoj kategoriji imali samo tri ispitanika (Tabela 6).

Tabela 6. *Sheffeov postupak za ispitivanje naknadnih razlika*

Zavisna varijabla	(I) Zanimanje	(J) Zanimanje	Razlika (I-J)	St. pogr.	P
Zadovoljstvo uslovima rada	nastavnici razredne nastave	pedagozi	-.798*	.247	**.009**
		ostali	-.810	.529	.319
	Pedagozi	nastavnici razredne nastave	.798*	.247	**.009**
		ostali	-.012	.521	1.000
	Ostali	nastavnici razredne nastave	.810	.529	.319
		pedagozi	.012	.521	1.000

3.2.3. Razlike u odnosu na ukupni radni staž ispitanika

Kada je u pitanju dužina radnog staža, tu varijablu smo kategorizirali na one koji imaju manje od 5 godina staža i one koji imaju 5 i više godina radnog staža. Dovodeći je u odnos sa varijablom zadovoljstvo uslovima rada i zadovoljstvo poslom, dobili smo da ne postoje

statistički značajne razlike između ispitanika u procjeni zadovoljstva uslovima rada i poslom u odnosu na ukupni radni staž. Rezultati su prikazani u Tabeli 7.

Tabela 7. *Vrijednosti Hi-kvadrat testa za varijable zadovoljstva uslovima rada i poslom i ukupni radni staž*

		ukupni radni staž					
		manje od 5 godina	5 i više godina	*UKUPNO*	Hi-kvadrat	C-koef.	P
Zadovoljstvo uslovima rada	vrlo nezadovoljan/na	3	1	4	1.925	.189	.750
	nezadovoljan/na	5	4	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	12	11	23			
	zadovoljan/na	7	8	15			
	vrlo zadovoljan/na	1	0	1			
UKUPNO		28	24	52			

		ukupni radni staž					
		manje od 5 godina	5 i više godina	*UKUPNO*	Hi-kvadrat	C-koef.	P
Zadovoljstvo poslom	vrlo nezadovoljan/na	2	0	2	3.619	.255	.460
	nezadovoljan/na	4	5	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	13	9	22			
	zadovoljan/na	8	7	15			
	vrlo zadovoljan/na	1	3	4			
UKUPNO		28	24	52			

3.2.4. Razlike u odnosu na radni staž ispitanika u produženom boravku

Varijablu radnog staža u produženom boravku kategorizirali smo na dvije kategorije, manje od 3 godine radnog staža u produženom boravku i 3 i više godina radnog staža u produženom boravku. Analiza je prikazana u tabelama koje slijede, a razlike se nisu pokazale statistički značajnima.

Tabela 8. *Vrijednosti Hi-kvadrata za varijable zadovoljstva uslovima rada i poslom u odnosu na varijablu radni staž u produženom boravku*

		radni staž u produženom boravku		UKUPNO			
		manje od 3 godine	3 i više godina		Hi-kvadrat	C-koef.	p
Zadovoljstvo uslovima rada	vrlo nezadovoljan/na	4	0	4	4.052	.269	.399
	nezadovoljan/na	6	3	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	15	8	23			
	zadovoljan/na	10	5	15			
	vrlo zadovoljan/na	0	1	1			
UKUPNO		35	17	52			

		radni staž u produženom boravku		UKUPNO			
		manje od 3 godine	3 i više godina		Hi-kvadrat	C-koef.	p
Zadovoljstvo poslom	vrlo nezadovoljan/na	2	0	2	5.460	.308	.243
	nezadovoljan/na	6	3	9			
	ni zadovoljna ni nezadovoljna	14	8	22			
	zadovoljan/na	12	3	15			
	vrlo zadovoljan/na	1	3	4			
UKUPNO		35	17	52			

3.3. Doprinos poboljšanja u uslovima rada zadovoljstvu voditelja grupa u produženim boravcima

Ispitanici su upitani o tome u kojoj mjeri bi poboljšanja u uslovima rada (plata, oprema, podrška) povećala njihovo zadovoljstvo i želju za zadržavanjem radnog mjesta. Na ovo pitanje ispitanici su odabirali jedan odgovor na skali Likertovog tipa, od 1 – nimalo do 5 – izuzetno puno. Njihovi odgovori predstavljeni su u Tabeli 9.

Tabela 9. *Prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika na pitanje o poboljšanju uslova rada i procjeni zadovoljstva*

	f	%
3 – umjereno	12	23.1
4 – puno	21	40.4
5 – izuzetno puno	19	36.5
UKUPNO	52	100.0

Kako se može vidjeti, odgovori 1 i 2 uopće nisu zastupljeni, jer je očito da bi uslovi rada prema procjeni ispitanika doveli do poboljšanja zadovoljstva, od umjereno (12 ispitanika ili 23.1% odgovora), puno (21 ili 40.4% odgovora) do izuzetno puno (19 odgovora ili 36.5%). Ispitanici su naveli koje su promjene nužne kako bi se povećalo njihovo zadovoljstvo, a samim tim i kvalitet rada: manji broj djece u grupama; manji broj sati neposrednog rada sa djecom (umjesto 8h, svesti na 5-6h dnevno); izostanak neposrednog rada sa djecom za vrijeme radnih nenastavnih dana, kao i za vrijeme zimskog i ljetnog raspusta; jednaka prava kao i za ostalo nastavno osoblje škole; veći prostorni kapaciteti i bolja opremljenost prostora; obezbjeđivanje potrebnog materijala za rad; prihvatanje nezavršenih zadaća ili potrebnih korekcija zadaće kod roditelja; rad samo sa jednom grupom djece; zapošljavanje kuhara/servirki u školama u kojima su zaposlenice primorane djeci servirati hranu; podrška stručne službe škole i roditelja; primjećivanje i bolji odnos nadležnih prema radnicima u produženim boravcima; rješavanje statusa zaposlenih u produženom boravku; rješavanje problema čestih, dugotrajnih, neujednačeno bodovanih konkursnih procedura; mogućnost radnog odnosa na neodređeno vrijeme; veća plata; dodatak na platu prilikom rada sa učenicima sa poteškoćama, kao što je slučaj sa nastavnim osobljem; dodatak na platu za otežane uslove rada; zapošljavanje asistenata za rad sa djecom sa poteškoćama u razvoju, koji pohađaju program produženog boravka; promijeniti standarde u pogledu profila kadra u produženom boravku, jer u produženom boravku ne mogu raditi svi profili prosvjetnih radnika.

3.4. Prednosti i izazovi rada u produženom boravku

Za utvrđivanje prednosti rada u produženom boravku, ispitanike se pitalo u kojoj mjeri su stavke poput fleksibilnosti organizacije aktivnosti, naglašena odgojna komponenta u radu, povezanost sa učenicima, sloboda izražavanja kreativnosti u radu, te individualizirani pristup učenicima, prednost, gdje su ispitanici procjenjivali od 1 do 5 svaku od stavki (1 – minimalna prednost, 5 – vrlo velika prednost). Kako bi analizirali ove stavke i vidjeli čemu ispitanici

daju najveću prednost, uradili smo prosječne ocjene za svaku od stavki. Rezultati su prikazani u Tabeli 10.

Tabela 10. *Deskriptivna statistika prednosti rada u produženom boravku*

	N	min	max	AS	SD
fleksibilnost organizacije aktivnosti	52	1	5	3.42	1.226
naglašena odgojna komponenta u radu	52	1	5	3.19	1.221
povezanost sa učenicima	52	1	5	3.88	1.132
sloboda izražavanja kreativnosti u radu	52	1	5	3.85	1.127
individualizirani pristup učenicima	52	1	5	2.92	1.384

Ispitanici su najveću prednost dali povezanosti sa učenicima, potom slobodi izražavanja kreativnosti u radu, a najmanje su kao prednost ocijenili individualizirani pristup učenicima. Slično tome, učitelji u produženim boravcima u Republici Hrvatskoj, uključeni u istraživanje *Čimbenici zadovoljstva i nezadovoljstva učitelja radom u produženom boravku* (Doutlik, 2011), kao najveće faktore zadovoljstva istaknuli su slobodu u radu i individualizirani pristup učenicima. Faktor *sloboda u radu* obuhvatao je, između ostaloga, i element slobode u izražavanju kreativnosti. Faktor *individualizirani pristup učenicima* uključivao je elemente koji se odnose na ostale stavke iznesene u našem istraživanju – fleksibilnost organizacije, odgojni rad, povezanost sa učenicima, individualizacija u radu. Time se potvrđuje da su prednosti rada u produženom boravku zapravo ključni faktori koji doprinose zadovoljstvu poslom.

Ispitanicima je data prilika da navedu dodatne prednosti rada u produženom boravku, a oni su istakli da je to autonomnost u radu, sagledavanje i informisanje roditelja o realnom stanju i ponašanju učenika te izostanak odgovornosti ocjenjivanja učenika.

U okviru istraživanja *Utjecaj socijalne kompetencije učitelja na provođenje cjelodnevnog boravka učenika u školi* (Martinčević, 2010), učitelji (N = 187) su, između ostaloga, pitani o njihovoj želji da rade u produženom ili cjelodnevnom boravku. Njih 34% dalo je potvrdan odgovor. Učitelji su istakli pozitivne strane: opuštenija atmosfera, mogućnost uočavanja problema kod učenika, podrška svoj djeci bez obzira na porodične prilike.

Na isti način kako smo propitivali prednosti uradili smo i za procjenu izazova rada u produženom boravku. Za svaki izazov ispitanici su odabirali jedan stepen na Likertovoj skali, od 1 – minimalan izazov do 5 – vrlo veliki izazov.

Tabela 11. *Deskriptivna statistika izazova u radu u produženom boravku*

	N	min	max	AS	SD
Preopterećenost poslom	52	2	5	3.96	.862
Nedostatak materijala	52	1	5	3.75	1.169
Neadekvatni prostorni kapaciteti	52	1	5	3.83	1.264
Veliki broj učenika u grupi	52	1	5	4.25	1.082
Poteškoće u odnosima sa roditeljima	52	1	5	3.27	1.140
Poteškoće u radu sa učenicima	52	1	5	3.25	1.064
Nedostatak vremena za pripremu aktivnosti	52	1	5	3.52	1.038
Neravnopravan odnos sa ostalim nastavnim osobljem	52	1	5	3.58	1.363
Osjećaj nepoštovanja od ostalih	52	1	5	3.42	1.377
Nezadovoljstvo platom	52	1	5	2.85	1.274

Kao najveći izazov učesnici su istakli veliki broj učenika u grupi, zatim preopterećenost poslom, neadekvatni prostorni kapaciteti, nedostatak materijala, a kao najmanje ocijenjen izazov je nezadovoljstvo platom. Većina izazova iznesena je i u istraživanju u sklopu rada *Čimbenici zadovoljstva i nezadovoljstva učitelja radom u produženom boravku* (Doutlik, 2011), u kojem su učitelji u produženom boravku kao faktore nezadovoljstva istakli organizacijske probleme, neuvažavanje pozicije i uslove rada, sa elementima navedenim i u našem istraživanju i predstavljenim u Tabeli 11.

Također, ispitanici su navodili dodatne izazove rada u produženom boravku: promjene u planu radu u odnosu na druge okolnosti (česta prilagođavanja drugima); nesigurnost radnog mjesta, odnosno, učestale konkursne procedure; prekidanje radnog odnosa za vrijeme raspusta; nemogućnost rješavanja radnog statusa na neodređeno vrijeme; izolovanost od drugih uposlenika škola; otežavanje rada uposlenicima koji se trude, jer im se daje više odgovornosti i zadaci koji drugi ne mogu obaviti; neposredan rad sa učenicima za vrijeme radnih nenastavnih dana, praznika, štrajkova (Dan učitelja, Božić, Uskrs, Vaskrs...).

U istraživanju *Utjecaj socijalne kompetencije učitelja na provođenje cjelodnevnog boravka učenika u školi* (Martinčević, 2010) učitelji su naveli nedostatke rada u produženom boravku – prostorne problemi i veća fizička opterećenost učitelja prilikom rada u boravku.

3.5. Namjere voditelja grupa u produženim boravcima o zadržavanju ili promjeni posla

Kako bismo ispitali namjere voditelja grupa u produženim boravcima u vezi sa zadržavanjem/promjenom posla, postavili smo im pet pitanja. Pitanja i odgovori prikazani su u Tabeli 12.

Tabela 12. *Frekvencije i postoci ispitanika koji iskazuju tendenciju zadržavanja odnosno promjene posla*

		f	%
Ukoliko bi vam danas bilo ponuđeno novo radno mjesto u školi, da li biste ga prihvatili?	Ne	2	3.8
	Da	39	75.0
	Nisam siguran/na	11	21.2
	UKUPNO	52	100.0
Posao u produženom boravku za mene je:	prijelazno rješenje	38	73.1
	trajno rješenje	5	9.6
	ne znam	9	17.3
	TOTAL	52	100.0
Da li vam je cilj odlazak iz produženog boravka?	Ne	8	15.4
	Da	31	59.6
	Nisam siguran/na	13	25.0
	UKUPNO	52	100.0
Najzadovoljniji biste bili u budućnosti kada biste...	ostali u produženom boravku u istoj školi	16	30.8
	promijenili radno mjesto u školi	25	48.1
	pronašli posao izvan škole	9	17.3
	ostalo	2	3.8
	UKUPNO	52	100.0
Ukoliko bi vam bio ponuđen ugovor na neodređeno vrijeme u produženom boravku, da li biste ga prihvatili?	Ne	4	7.7
	Da	33	63.5
	Nisam siguran/na	15	28.8
	UKUPNO	52	100.0

Iz Tabele 12 može se vidjeti da ispitanici pretenduju napuštanju radnog mjesta voditelja grupe u produženom boravku: čak 75% njih bi već danas prihvatilo neko drugo radno mjesto u školi; za 73.1% ispitanika produženi boravak je samo trenutna stepenica do nove radne pozicije; 59.6% ispitanika kaže da im je cilj odlazak iz produženog boravka; 48.1% ispitanika bi najzadovoljniji bili kada bi promijenili radno mjesto u školi. U obzir treba uzeti i da je u tom pitanju bilo ispitanika koji su rekli da to zavisi od toga da li će se desiti određene promjene u uslovima rada, kao što je kraće radno vrijeme i radni status (zapošljavanje na neodređeno vrijeme). Iako su u najvećoj mjeri istakli da nisu niti zadovoljni niti nezadovoljni uslovima rada i poslom, ovim odgovorima pokazuju da bi u najvećoj mjeri promijenili trenutni posao.

S druge strane, 63.5% ispitanika bi prihvatilo ugovor na neodređeno vrijeme u produženom boravku, a samo 7.7% odgovorilo je da ne bi prihvatili ovakav ugovor. Iako izgleda

iznenađujuće da većina ispitanika želi promijeniti radno mjesto, a ipak u najvećem broju slučajeva prihvatili bi raditi isti posao na neodređeno vrijeme, međutim, visok postotak odabira ovog odgovora vjerovatno je rezultat činjenice da su ispitanici suočeni sa čestim, dugotrajnim i neizvjesnim konkursnim procedurama, zbog čega pretenduju stabilnom radnom statusu koji sa sobom donosi brojne psihološke, socijalne, društvene i ekonomske benefite.

Naravno, ovakvi podaci vjerovatno su rezultat izazova sa kojima se voditelji grupa u produženim boravcima susreću (neposredan rad sa djecom u trajanju od 8h bez mogućnosti korištenja pauze, zbog nedostatka zamjene; neposredan rad sa djecom za vrijeme radnih nenastavnih dana; veliki broj djece u grupi; pohađanje produženog boravka djece sa teškoćama u razvoju bez pomoći asistenta; neadekvatni prostor rada kada je u pitanju opremljenost i kapacitet; nedostatak materijala za rad; neuvažavanje pozicije voditelja grupe u produženom boravku...). Lovrentjev (2005a: 43) to potvrđuje rekavši da svakodnevni izazov rada u produženom boravku „dovodi do toga da većina njih želi i nastoji svim silama otići iz boravka u nastavu – gdje je sve isprogramirano, ugodno i predvidivo“. O želji za promjenom posla voditelja grupa u produženim boravcima, odnosno prelaskom u nastavu, govori i Vidić (2010: 86), koji kao razlog navodi: „Poslovi učitelja u boravku nerijetko se povezuju s čuvanjem djece pa tako takvi učitelji mogu osjećati nedovoljnu stručnu iskorištenost. Može se pretpostaviti da je moguća reakcija takvih učitelja smanjeni angažman u radu...“

Istraživanje u sklopu rada *Čimbenici zadovoljstva i nezadovoljstva učitelja radom u produženom boravku* (Doutlik, 2011) obuhvatilo je 135 učitelja – voditelja produženog boravka sa područja Republike Hrvatske. Jedan od ciljeva bio je istražiti da li i zbog čega učitelji iz produženog boravka žele prijeći u nastavu. 65.2% ispitanika izrazilo je želju prelaska u nastavu, 13.3% ne bi otišlo iz produženog boravka, dok je 21.5% ispitanika bilo neodlučno. Oni koji žele zamijeniti svoje radno mjesto novim radnim mjestom u školi, za opravdanje svoje želje navode razloge: vlastito odjeljenje, neškolovanost za rad u produženom boravku, nepoštovanje prema radnom mjestu, nesigurnost u pogledu zadržavanja posla, zahtjevniji rad, duže radno vrijeme, nemogućnost korištenja pauze, veliki broj djece u grupama... Oni koji žele ostati raditi u produženom boravku primat daju prednostima rada u produženom boravku: sloboda u radu, fleksibilnost, ljubav prema poslu, veća kreativnost u radu, individualni pristup svakom djetetu, nema ocjenjivanja. Oni koji su bili neodlučni o pitanju odluke prelaska iz produženog boravka u nastavu izjednačavaju vrijednost produženog boravka i nastave i naglašavaju postojanje prednosti i nedostataka u oba oblika rada.

3.6. Povezanost zadovoljstva uslovima rada i poslom i namjere zadržavanja/promjene radne pozicije

Analizirana je povezanost između zadovoljstva uslovima rada i poslom i namjere zadržavanja/promjene radne pozicije, sljedećim pitanjima zasebno: namjera prihvatanja novog radnog mjesta u školi, vrsta rješenja trenutne pozicije, cilj ostanka/odlaska sa trenutnog posla i namjere za budućnost. Statistički značajna povezanost (p = 0.000) utvrđena je u odnosu (ne)zadovoljstva uslovima rada i namjere prihvatanja novog radnog mjesta u školi (Tabela 13). Iako postoje indikacije da bi mogla postojati povezanost između zadovoljstva uslovima rada i vrste rješenja (prijelazno rješenje/trajno rješenje/ne znam), statistički test sugerira da ta povezanost nije dovoljno jaka da bi se smatrala značajnom (p = 0.299). Utvrđeno je da statistički značajne povezanosti nema ni između (ne)zadovoljstva uslovima rada i cilja ostanka/odlaska sa trenutnog posla (p = 0.148), kao ni sa namjerama za budućnost (p = 0.285).

Tabela 13. *Vrijednost Hi-kvadrata i C koeficijenta korelacije za ispitivanje odnosa zadovoljstva uslovima rada i namjere prihvatanja novog radnog mjesta u školi*

		Da li biste prihvatili novo radno mjesto u školi?			*Ukupno*	Hi-kvadrat	C koef. korel.	p
		ne	da	nisam siguran/na				
Zadovoljstvo uslovima rada	vrlo nezadovoljan/na	0	4	0	*4*	37.081	**.645**	**.000**
	nezadovoljan/na	0	9	0	*9*			
	ni zadovoljan/na ni nezadovoljan/na	0	19	4	*23*			
	zadovoljan/na	1	7	7	*15*			
	vrlo zadovoljan/na	1	0	0	*1*			
Ukupno		2	39	11	*52*			

Kao što smo već istakli, zadovoljstvo uslovima rada značajno korelira jedino sa time da bi voditelji grupa u produženim boravcima promijenili radno mjesto u školi ukoliko bi im bilo ponuđeno, i to u smislu da su osobe koje su procijenile svoje zadovoljstvo niskim uglavnom bile odlučnije u odgovorima da bi prihvatile novo radno mjesto.

Kada je u pitanju zadovoljstvo poslom, u odnosu na varijable odluke o namjeri zadržavanja/promjene radne pozicije voditelja grupe u produženom boravku, niti jedna od korelacija nije statistički značajna – namjera prihvatanja novog radnog mjesta u školi (p =

0.105), vrsta rješenja trenutne pozicije (p = 0.064), cilj ostanka/odlaska sa trenutnog posla (p = 0.119), namjere za budućnost (p= 0.228). Stoga možemo zaključiti da ne postoji statistički značajna povezanost između zadovoljstva poslom i namjere zadržavanja/promjene radne pozicije.

4. Zaključak

Iz svega navedenog vidljivo je da je „Rad u produženom boravku velik je izazov za učitelje koji rade u njemu“ (Doutlik, 2011: 441). Ovaj oblik odgojno-obrazovnog rada suočava se sa nizom izazova, ali nudi i određene prednosti za učenike i zaposlenike. Predstavljeni rezultati istraživanja osnova su za izvođenje zaključaka koji se odnose na zadovoljstvo voditelja grupa u produženim boravcima, prednosti i izazove rada, te namjere zaposlenih za budućnost.

Iako voditelji grupa u produženim boravcima većinom nisu ni zadovoljni ni nezadovoljni svojim uslovima rada i poslom, jasno je da postoje specifični faktori koji oblikuju njihovu percepciju posla. Nisu pronađene značajne razlike u zadovoljstvu uslovima rada i poslom u odnosu na dob, ukupni radni staž i radni staž u produženom boravku. Ipak, postoji statistički značajna razlika u odnosu na zanimanje voditelja grupa u produženim boravcima, gdje pedagozi iskazuju veće zadovoljstvo uslovima rada u odnosu na nastavnike razredne nastave. Ovakav nalaz vjerovatno je rezultat težnje nastavnika razredne nastave za prelaskom u razred.

Voditelji grupa u produženim boravcima procijenili su kao najveće prednosti svog rada – povezanost sa učenicima i slobodu u izražavanju kreativnosti u radu, a također su identificirali i najveće izazove, među kojima je često spominjan veliki broj učenika, preopterećenost poslom, neadekvatni prostorni kapaciteti, nedostatak materijala... Izazovi koji su izneseni u radu negativno utječu na zadovoljstvo voditelja grupa u produženim boravcima i povećavaju njihovu namjeru da promijene radnu poziciju. Na temelju rezultata istraživanja, vidljivo je da bi poboljšanja u uslovima rada (vrijeme rada, opterećenost, broj djece, radni status, kapacitet i opremljenost radnog mjesta, resursi za rad...) mogla značajno doprinijeti povećanju zadovoljstva i smanjenju namjere zaposlenika za napuštanjem svojih pozicija.

Premda postoji veća sklonost ka promjeni radnog mjesta, povećani interes za rad u produženom boravku na neodređeno vrijeme ukazuje na potrebu za većom stabilnošću. U konačnici, rad u produženom boravku može biti i trajno rješenje ako se unaprijede uslovi, podrška i prepozna važnost ove pozicije u obrazovnom sistemu, čime bi se povećala motivacija zaposlenika i kvalitet odgojno-obrazovnog rada za učenike.

Na temelju ovih rezultata, preporučuje se usmjeravanje napora na poboljšanje uslova rada voditelja grupa u produženim boravcima. Konkretne preporuke iznesene su u radu, sve u cilju

povećanja zadovoljstva voditelja grupa u produženim boravcima, a samim tim i kvaliteta odgojno-obrazovnog rada.

5. Literatura

Doutlik, K. (2011). Čimbenici zadovoljstva i nezadovoljstva učitelja radom u produženom boravku. *Školski vjesnik, 60* (4.), 427-443. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/81726

Lovrentjev, A. (2005a). *Škola koja voli mene 1: didaktički priručnik za rad u nastavi i produženom boravku prvog razreda*. Zagreb: DiVič.

Lovrentjev, A. (2005b). *Škola koja voli mene 2: didaktički priručnik za rad u nastavi i produženom boravku drugog razreda*. Zagreb: DiVič.

Maršić, I. (2007). Koliko su učitelji zadovoljni svojim poslom. *Školski vjesnik, 56* (4.), 543-553.

Martinčević, J. (2010). Utjecaj socijalne kompetencije učitelja na provođenje cjelodnevnog boravka učenika u školi. *Odgojne znanosti, 12* (2 /20/), 441-458. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/68284

Ololube, N. P. (2006). Teachers Job Satisfaction and Motivation for School Effectiveness: An Assessment. Essays in Education. 18. Winona state university volume 18. Issue 1 article 9 Essays in Education. https://openriver.winona.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1167&context=eie

Olujić, I. i Maras, N. (2021). Razlike u školskom uspjehu učenika osnovne škole s obzirom na pohađanje programa produženog boravka. *Nova prisutnost, XIX* (2), 345-356. https://doi.org/10.31192/np.19.2.8

Pedagoški standardi i normativi za odgoj i obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi. (2025). Službene novine Kantona Sarajevo (23. 1. 2025). Preuzeto s https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/2025-01/Pedago%C5%A1ki%20standardi%20i%20normativi%20za%20%20odgoj%20i%20obrazovanje%20u%20O%C5%A0%20i%20S%C5%A0%20%20%20SNKS%203%2025.pdf

Radeka, I. i Sorić, I. (2006). Zadovoljstvo poslom i profesionalni status nastavnika. *Napredak*. 147, 161-177. https://www.researchgate.net/publication/376523023_Zadovoljstvo_poslom_i_profesionalni_status_nastavnika

Sakač, M., Marić, M. i Lipovac, V. (2017). Školski uspjeh i anksioznost učenika u produženom i cjelodnevnom boravku. *Croatian Journal of Education, 19* (4), 1297-1324. https://doi.org/10.15516/cje.v19i4.2506

Strugar, V. (2014). *Učitelj između stvarnosti i nade*. Zagreb: Alfa.

Vidić, T. (2010). Učiteljske percepcije učeničkih ponašanja: (ne)poštivanje, socijalizacija i pozornost na satu. *Život i škola, LVI* (23), 77-90. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/53950

UDC: 37.015.3:159.953.5
Original Scientific Paper

Belma Smlatić Harčević
Primary school „Malta“ Sarajevo
belma.smlatic@yahoo.com

Work in extended day programme - a transitional or permanent solution?

Abstract

The extended day programme is a form of educational work attended by enrolled students of the lower grades before and after regular school hours. The successful functioning of the extended day programme is the responsibility of the group leader/teacher, whose job satisfaction can significantly influence the quality of their work. This paper examines the attitudes of group leaders/teachers in extended day programme at public primary schools in the Sarajevo Canton. The aim of the research was to identify the advantages and challenges of working in the extended day programme, job satisfaction with working conditions and work itself, as well as the employees' attitudes regarding their intention to either keep or change their current positions. Differences in attitudes were also analyzed based on age, professional qualifications, and work experience. The research results revealed a neutral stance among group leaders/teachers regarding job satisfaction, but also their increased desire for a job change, which is conditioned by working conditions. The paper provides insights that can be used to initiate improvements in working conditions, aiming at employee satisfaction, and consequently, student satisfaction.

Key words: job satisfaction; extended day programme; work in extended day programme; group leader/teacher in extended day programme.

1. Theoretical Framework of the Study

The extended day programme is a form of educational work attended by enrolled students of the lower grades before and after regular school hours. Daily „Many activities alternate – play, rest, learning, recreation, doing homework, free time, lunch, and snacks“ (Doutlik, 2011: 428). It is organized within the school, and private extended day programmes are becoming increasingly common due to limited school space capacity relative to demand, which is high today, primarily due to parents' lifestyles and employment. Although the most common reason parents use the extended day programme is to take care of their children while they are at work, it should be noted that „there are many good reasons for attending an extended day programme: pedagogical, social, and health-related“ (Lovrentjev, 2005b: 11). Contrary to popular belief, the extended day programme is not a kindergarten, playroom, or daycare. It is „a specific didactic phenomenon and feature that, in its basic concept, is neither teaching, nor playing, nor free activities, and least of all the supervision of students, but rather a well-

structured and balanced form of work aimed at the holistic development of students“ (Lovrentjev, 2005b: 13).

In this form of work, students are educated through various activities, but the primary component is educational action. Therefore, the goal of the extended day programme is to develop the following in students:

- work habits (homework, exercises, organizing the classroom – throwing away trash, wiping the board, tidying up materials...)
- hygiene habits (hand washing, using tissues, storing shoes...)
- cultural behavior (greeting, showing respect, attitude towards others, table manners...)
- communication skills (consideration for the conversation partner, giving and accepting apologies, inviting to play, expressing one’s opinion...)
- emotions (recognizing all emotions, techniques for controlling unpleasant emotions...)
- prosocial behavior (sacrificing personal satisfaction to reach a compromise, the ability to negotiate, talk...)
- sense of success (recognizing one's own and others' positive qualities, building a positive self-image, self-confidence, the connection between effort and success...)
- personal interests (need for play, personal interests, how to use free time...)
- ecological habits (caring for nature and living beings, recycling, collecting trash, rational use of resources like water and paper...) (Lovrentjev, 2005a).

Students who attend the extended day programme gain many benefits. They „better fulfill their social functions and have a more developed sense of living in a group“ (Sakač et al., 2017: 1315). A study conducted in a Croatian elementary school titled *Differences in School Success of Elementary School Students Based on Attendance in the Extended Day Programme,* which involved 386 students from the first five grades, showed that students who attend the extended day programme in the first three grades achieve better academic success compared to students who do not attend the extended day programme. Specifically, students in the fourth and fifth grades who attended the extended day programme maintain good grades. The assumption is that the established work habits during the three years of attending the extended day programme are a contributing factor (Olujić and Maras, 2021). It would be very useful to conduct research on the habits and behaviors of students who attend the extended day programme in order to confirm the educational function of work in the extended day programme.

The extended day programme constitutes the largest part of the students' active time. If we consider that they spend an average of 3 hours in class, 7-8 hours in the extended day

programme, 10 hours sleeping, and only 4 hours with their parents, the majority of their day is spent in the extended day programme. Therefore, it „rightfully can be called the place where students live“ (Lovrentjev, 2005a: 39).

In the extended day programme, students work with teachers. According to the new *Pedagogical Standards and Norms for Education in Primary and Secondary Schools* in the Sarajevo Canton, a worker in the extended day programme is not classified as a teacher, but rather as a professional associate in the school – the group leader in the extended day programme. Additionally, the Standards stipulate that, alongside the previous practice of employing primary school teachers, pedagogues, social pedagogues, and pedagogue-psychologists, subject teachers now also have the right to be employed in this position. The consequences of this change remain to be seen. Considering that the group leader/teacher in the extended day programme holds significant responsibility in the education and upbringing of students, it is necessary to be equipped not only with broad general, pedagogical, psychological, and methodological education but also to be trained to work with younger students. The responsibility lies not only in the development of an individual personality but also the entire group, on emotional, social, and conative levels (Lovrentjev, 2005a). Work in the extended day programme „is more complex and demanding than classroom teaching, as its role is significantly different and more complex. The difficulty of the tasks faced by each teacher during work in the extended day programme sometimes exceeds their organizational abilities, methodological knowledge, and social skills“ (Lovrentjev, 2005b: 131). Naturally, not every teacher can and should be given the responsibility of working in the extended day programme, regardless of how successfully they carry out the regular teaching process.

In addition to the important profile of the group leader/teacher in the extended day programme who works with students, attention should also be paid to their job satisfaction. What is satisfaction? „Satisfaction is considered to be the difference between what someone receives and what they think they should receive (in material, social, emotional, and work aspects). If these two expectations are equal, the person is satisfied, but if the expected reward is less than the actual one, they are dissatisfied“ (Maršić, 2007: 544, according to: Strugar, 2014: 86). A study, as part of the work *Teachers' Job Satisfaction and Motivation for School Effectiveness: An Assessment* (Ololube, 2006), confirmed the link between teacher job satisfaction and the quality of their performance. This is also supported by Strugar (2014) and Doutlik (2011), who emphasized that dissatisfaction among teachers is projected onto those they work with – students and colleagues – thus shaping the school atmosphere.

Taking everything into account, it is necessary to examine the job satisfaction of group leaders/teachers in the extended day programme, as recommended by Vidić (2010). This is also one of the objectives of this paper.

2. Methodological Framework of the Study

Objectives of the Study:

- To determine the satisfaction of group leaders/teachers in the extended day programme with the working conditions and the job they perform.
- To identify differences in the satisfaction of group leaders/teachers in the extended day programme based on age, profession, overall work experience, and work experience in the extended day programme.
- To determine to what extent improvements in working conditions would contribute to increasing the satisfaction of group leaders/teachers in the extended day programme.
- To identify the advantages and challenges of working in the extended day programme.
- To determine the intentions of group leaders/teachers in the extended day programme regarding retaining or changing their job.
- To examine the correlation between satisfaction with working conditions and the job and the intention to retain or change the job.

The research was conducted in January 2025 using an online survey questionnaire. The population includes all group leaders/teachers in the extended day programme in the Sarajevo Canton. According to information obtained from the Ministry of Education and Science of the Sarajevo Canton on February 5, 2025, the extended day programme is organized in 46 public primary schools in the Sarajevo Canton, with an average of two teachers working in each of these extended day programmes. This brings the total population of group leaders/teachers in the extended day programme in the Sarajevo Canton to 92. The sample consisted of more than half of the population, specifically 52 group leaders/teachers in the extended day programme in the Sarajevo Canton. Of these, 51 respondents were female (98.1%), and 1 was male (1.9%). The age range of the respondents was from 23 to 53 years. For easier processing, they were grouped into two age categories: up to 30 years old (20 respondents, 38.5%) and 30 years and older (32 respondents, 61.5%). In terms of occupation, the majority of respondents were pedagogues (25; 48.1%) and primary school teachers (21; 40.4%). The remaining 6 respondents (11.5%) held other occupations, including pedagogical psychologists (3; 5.8%), geography teachers (1; 1.9%), Arabic and Turkish language teachers (1; 1.9%), and Arabic and English language teachers (1; 1.9%). The total work experience of the respondents ranged

from less than a year to a maximum of 12 years. Divided into two groups, 28 respondents (53.8%) had less than 5 years of total work experience in education, while 24 (46.2%) had 5 or more years of experience. Work experience in the extended day programme varied from 5 months to 5 years. This variable was divided into two groups: work experience in the extended day programme up to 3 years and work experience in the extended day programme of 3 or more years. The majority of respondents (35; 67.3%) were beginners, meaning they had less than 3 years of work experience in the extended day programme, while 17 respondents (32.7%) had 3 or more years of experience in the extended day programme.

In the research, descriptive statistical procedures (frequencies, percentages, arithmetic mean, standard deviation) were used to summarize the basic characteristics of the data, while inferential statistical procedures (Chi-square test, ANOVA) were employed to test hypotheses and analyze differences between groups. Data analysis and processing were carried out using the SPSS statistical software.

3. Research Results

3.1. Satisfaction of Group Leaders/Teachers in the Extended Day Programme with Working Conditions and the Job They Perform

To fulfill the first objective of the research, two questions were posed to the respondents, which were evaluated using a 5-point Likert scale. The responses were analyzed using frequency analysis (descriptive statistics). The results are presented in Table 1.

Table 1. *Descriptive Data Presentation of Satisfaction with Working Conditions and the Job*

		f	%
How would you rate your satisfaction with the working conditions in the extended day programme?	very dissatisfied	2	3.8
	dissatisfied	9	17.3
	neither satisfied nor dissatisfied	22	42.3
	satisfied	15	28.8
	very satisfied	4	7.7
	TOTAL	52	100.0
How would you rate your overall job satisfaction as a group leader/teacher in the extended day programme?	very dissatisfied	4	7.7
	dissatisfied	9	17.3
	neither satisfied nor dissatisfied	23	44.2
	satisfied	15	28.8
	very satisfied	1	1.9
	TOTAL	52	100.0

The assessment of satisfaction with working conditions in the extended day programme showed that the majority of responses were "neither satisfied nor dissatisfied", with 42.3% of respondents selecting this option. Similarly, a comparable percentage of respondents (44.2%) answered "neither satisfied nor dissatisfied" to the question regarding overall job satisfaction as a group leader/teacher in the extended day programme. Additionally, for these two satisfaction questions, we calculated the arithmetic mean and standard deviation on the Likert scale. The data are presented in Table 2.

Table 2. *Descriptive Data on Satisfaction with Working Conditions and the Job*

	N	min	max	M	SD
Satisfaction with working conditions	52	1	5	3.00	.929
Job satisfaction	52	1	5	3.19	.951

It can again be observed (Table 2) that the respondents are somewhat in the middle, neither satisfied nor dissatisfied, as the arithmetic means are around 3 (satisfaction with working conditions: AM = 3.00, SD = 0.929; satisfaction with the job: AM = 3.19, SD = 0.951).

In the study presented in the paper *Job Satisfaction and Professional Status of Teachers* (Radeka and Sorić, 2006), which included a sample of 708 teachers from primary and secondary schools, job satisfaction was also examined. For this question, the sample consisted of 450 respondents. The results showed that 55.8% were mostly satisfied, 6.9% were completely satisfied, 7.3% were mostly dissatisfied, 1.3% were completely dissatisfied, and 25.9% were undecided regarding their job satisfaction. Additionally, 2.6% of respondents did not answer this question. It was determined that teachers who rated their working conditions, standard of living, social reputation, and competence more favorably reported higher job satisfaction.

3.2. Differences in Satisfaction of Group Leaders/Teachers in the Extended Day Programme with Working Conditions and the Job They Perform Based on Their Sociodemographic Characteristics

We investigated whether there are statistically significant differences among respondents in terms of satisfaction with working conditions and the job they perform based on sociodemographic characteristics – age, profession, total work experience, and work experience in the extended day programme.

3.2.1. Differences Based on Age of Respondents

As previously mentioned in the sample description, respondents were divided into two age groups: younger than 30 years and 30 years and older. The results presented in Table 3 show that there are no statistically significant differences between respondents of different ages (younger and older) in their assessment of satisfaction with working conditions, nor in their assessment of job satisfaction.

Table 3. *Chi-Square Test Values for Satisfaction with Working Conditions and Job Satisfaction Based on Age*

		Age		*TOTAL*			
		younger than 30 years	30 years and older		Chi-Square	C-coef.	P
Satisfaction with working conditions	very dissatisfied	3	1	*4*	5.993	.321	.200
	dissatisfied	3	6	*9*			
	neither satisfied nor dissatisfied	11	12	*23*			
	Satisfied	3	12	*15*			
	very satisfied	0	1	*1*			
TOTAL		20	32	*52*			

		Age		*TOTAL*			
		younger than 30 years	30 years and older		Chi-Square	C-koef.	P
Job satisfaction	very dissatisfied	2	0	2	5.764	.316	.217
	dissatisfied	2	7	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	10	12	22			
	Satisfied	4	11	15			
	very satisfied	2	2	4			
TOTAL		20	32	*52*			

3.2.2. Differences Based on Profession of Respondents

In the sample of respondents, we had classroom teachers (21), pedagogues (including pedagogues-psychologists, totaling 28), and in the "other" category, there were professors of different subjects (3 respondents; 1 geography professor, 1 Arabic and Turkish language professor, and 1 Arabic and English language professor). To examine the differences in

satisfaction between these three groups of respondents, we primarily used the Chi-square test method. Given the small number of respondents in the third category (others – only 3 respondents), the results were expected. It appears that profession is not a statistically significant factor in job satisfaction and satisfaction with working conditions in the extended day programme.

Table 4. *Chi-Square Test Values for Satisfaction with Working Conditions and Job Satisfaction Based on Profession*

		Profession			TOTAL	Chi-Square	C-coef.	P
		classroom teachers	pedagogues	other				
Satisfaction with working conditions	very dissatisfied	4	0	0	4	14.309	.465	.074
	dissatisfied	4	4	1	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	11	12	0	23			
	Satisfied	2	11	2	15			
	very satisfied	0	1	0	1			
TOTAL		21	28	3	52			

		Profession			TOTAL	Chi-Square	C-coef.	P
		classroom teachers	pedagogues	other				
Job satisfaction	very dissatisfied	2	0	0	2	7.579	.357	.476
	dissatisfied	4	4	1	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	10	11	1	22			
	Satisfied	5	9	1	15			
	very satisfied	0	4	0	4			
TOTAL		21	28	3	52			

Additionally, we examined differences using parametric statistics, conducting a one-way ANOVA, where we took the responses to the questions on satisfaction with working conditions and job satisfaction (Likert scale) as the dependent variables.

Table 5. *Descriptive Statistics and One-Way ANOVA for Examining Differences in the Assessment of Satisfaction with Working Conditions and Job Satisfaction Based on Profession*

		f	M	SD	SE	F	p
Satisfaction with working conditions	classroom teachers	21	2.52	.928	.203	5.435	.007
	pedagogues	28	3.32	.772	.146		
	Other	3	3.33	1.155	.667		
	TOTAL	52	3.00	.929	.129		
Job satisfaction	classroom teachers	21	2.86	.910	.199	2.679	.079
	pedagogues	28	3.46	.922	.174		
	Other	3	3.00	1.000	.577		
	TOTAL	52	3.19	.951	.132		

In this case, statistically significant differences emerged, meaning that there was a significant main effect for the variable of satisfaction with working conditions. A subsequent Sheffe test revealed that the differences were significant between classroom teachers and pedagogues, in that pedagogues, on average, rated their satisfaction with working conditions higher than classroom teachers. No other differences were found to be statistically significant, and it should be noted that there were only three respondents in the third category.

Table 6. *Sheffe's Procedure for Testing Subsequent Differences*

Dependent variable	(I) Profession	(J) Profession	Difference (I-J)	SE	P
Satisfaction with working conditions	classroom teachers	pedagogues	-.798*	.247	**.009**
		other	-.810	.529	.319
	pedagogues	classroom teachers	.798*	.247	**.009**
		other	-.012	.521	1.000
	other	classroom teachers	.810	.529	.319
		pedagogues	.012	.521	1.000

3.2.3. Differences in relation to the total work experience of the respondents

When it comes to the length of work experience, this variable was categorized into two groups: those with less than 5 years of experience and those with 5 or more years of

experience. Upon comparing this with the variables of satisfaction with working conditions and job satisfaction, it was found that there were no statistically significant differences between respondents in terms of their assessment of working conditions and job satisfaction based on their total work experience. The results are presented in Table 7.

Table 7. *Chi-Square Test Values for the Variables of Satisfaction with Working Conditions and Job Satisfaction and Total Work Experience*

		total work experience		TOTAL			
		less than 5 years	5 years and more		Chi-Square	C-coef.	P
Satisfaction with working conditions	very dissatisfied	3	1	4	1.925	.189	.750
	dissatisfied	5	4	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	12	11	23			
	Satisfied	7	8	15			
	very satisfied	1	0	1			
TOTAL		28	24	52			
		total work experience		TOTAL			
		less than 5 years	5 years and more		Chi-Square	C-coef.	P
Job satisfaction	very dissatisfied	2	0	2	3.619	.255	.460
	dissatisfied	4	5	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	13	9	22			
	Satisfied	8	7	15			
	very satisfied	1	3	4			
TOTAL		28	24	52			

3.2.4. Differences in relation to the work experience of respondents in the extended day programme

The variable of work experience in the extended day programme was categorized into two groups: less than 3 years of work experience in the extended day programme and 3 or more years of work experience in the extended day programme. The analysis is shown in the following tables, and the differences were not found to be statistically significant.

Table 8. *Chi-Square Test Values for the Variables of Satisfaction with Working Conditions and Job Satisfaction in Relation to the Variable of Work Experience in the Extended Day Programme*

		work experience in extended day programme		TOTAL			
		less than 3 years	3 years and more		Chi-Square	C-coef.	p
Satisfaction with working conditions	very dissatisfied	4	0	4	4.052	.269	.399
	dissatisfied	6	3	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	15	8	23			
	Satisfied	10	5	15			
	very satisfied	0	1	1			
TOTAL		35	17	52			

		work experience in extended day programme		TOTAL			
		less than 3 years	3 years and more		Chi-Square	C-coef.	p
Job satisfaction	very dissatisfied	2	0	2	5.460	.308	.243
	dissatisfied	6	3	9			
	neither satisfied nor dissatisfied	14	8	22			
	Satisfied	12	3	15			
	very satisfied	1	3	4			
TOTAL		35	17	52			

3.3. Contribution of Improvements in Working Conditions to the Satisfaction of Group Leaders/Teacher in the Extended Day Programme

The respondents were asked how much improvements in working conditions (salary, equipment, support) would increase their satisfaction and desire to retain their jobs. For this question, the respondents selected one answer on a Likert scale, ranging from 1 – not at all to 5 – extremely much. Their responses are presented in Table 9.

Table 9. *Frequency and Percentage Distribution of Responses to the Question about the Improvement of Working Conditions and Satisfaction*

	f	%
3 – moderately	12	23.1
4 – significantly	21	40.4
5 – extremely	19	36.5
TOTAL	52	100.0

As can be seen, responses 1 and 2 are not represented at all, as it is evident that improvements in working conditions, according to the respondents' assessments, would lead to increased satisfaction, ranging from moderately (12 respondents or 23.1% of responses), to significantly (21 or 40.4% of responses), to extremely (19 responses or 36.5%).

The respondents mentioned the necessary changes to increase their satisfaction and, thus, the quality of work: fewer children in groups; fewer hours of direct work with children (reducing from 8 hours to 5-6 hours daily); no direct work with children during non-teaching working days, as well as during winter and summer breaks; equal rights as other teaching staff at the school; larger spatial capacities and better equipment in the spaces; ensuring the necessary materials for work; acceptance of unfinished tasks or necessary task corrections by parents; working with only one group of children; hiring cooks/servers in schools where employees are forced to serve food to children; support from the school's professional service and parents; better recognition and treatment by the relevant authorities towards the staff in extended day programmes; resolving the status of employees in extended day programmes; resolving issues related to frequent, lengthy, and inconsistently evaluated recruitment procedures; the possibility of permanent employment contracts; higher salaries; salary supplements for working with students with disabilities, as is the case with teaching staff; salary supplements for working under more challenging conditions; hiring assistants for working with children with developmental disabilities attending the extended day programme; changing the standards regarding the staff profile in the extended day programme, as not all educational profiles can work in this programme.

3.4. Advantages and Challenges of Working in the Extended Day Programme

To identify the advantages of working in the extended day programme, respondents were asked to evaluate the extent to which factors such as the flexibility of organizing activities, the emphasis on the educational component in the work, the connection with students, the freedom to express creativity in the work, and the individualized approach to students were

advantages. Respondents rated each factor on a scale of 1 to 5 (1 – minimal advantage, 5 – very large advantage). To analyze these factors and determine which ones the respondents value the most, we calculated the average scores for each factor. The results are shown in Table 10.

Table 10. *Descriptive Statistics of the Advantages of Working in the Extended Day Programme*

	N	min	max	M	SD
flexibility of organizing activities	52	1	5	3.42	1.226
emphasis on the educational component in the work	52	1	5	3.19	1.221
connection with students	52	1	5	3.88	1.132
freedom to express creativity in the work	52	1	5	3.85	1.127
individualized approach to students	52	1	5	2.92	1.384

Respondents gave the highest advantage to the connection with students, followed by the freedom to express creativity in the work, while the least advantage was attributed to the individualized approach to students. Similarly, teachers in the extended day programme in the Republic of Croatia, involved in the study *Factors of Teacher Satisfaction and Dissatisfaction with Work in the Extended Day Programme* (Doutlik, 2011), highlighted the freedom in work and individualized approach to students as the most significant factors of satisfaction. The "Freedom in Work" factor included, among other things, the element of freedom to express creativity. The "Individualized Approach to Students" factor included elements related to other aspects presented in our study—flexibility in organizing activities, educational work, connection with students, and individualization in work. This confirms that the advantages of working in the extended day programme are, in fact, key factors contributing to job satisfaction.

Respondents were given the opportunity to list additional advantages of working in the extended day programme, and they emphasized autonomy in their work, the ability to observe and inform parents about the actual state and behavior of students, as well as the absence of responsibility for grading students.

In the study *The Impact of Teachers' Social Competence on the Implementation of Full-Day Student Programmes in Schools* (Martinčević, 2010), teachers (N = 187) were asked, among other things, about their desire to work in the extended or full-day programme. Thirty-four

percent gave an affirmative answer. Teachers highlighted positive aspects such as a more relaxed atmosphere, the ability to identify issues with students, and providing support to all children, regardless of their family circumstances.

In the same way that we investigated the advantages, we also did so for assessing the challenges of working in the extended day programme. For each challenge, respondents chose a level on the Likert scale, from 1 – minimal challenge to 5 – very significant challenge.

Table 11. *Descriptive Statistics of Challenges in Working in the Extended Day Programme*

	N	min	max	AS	SD
workload overload	52	2	5	3.96	.862
lack of materials	52	1	5	3.75	1.169
inadequate spatial capacities	52	1	5	3.83	1.264
large number of students in the group	52	1	5	4.25	1.082
difficulties in relationships with parents	52	1	5	3.27	1.140
difficulties in working with students	52	1	5	3.25	1.064
lack of time for activity preparation	52	1	5	3.52	1.038
unequal relationship with other teaching staff	52	1	5	3.58	1.363
feeling of disrespect from others	52	1	5	3.42	1.377
dissatisfaction with the salary	52	1	5	2.85	1.274

As the biggest challenges, the participants highlighted the large number of students in the group, followed by workload overload, inadequate spatial capacities, lack of materials, and the least significant challenge, dissatisfaction with the salary. Most of these challenges were also mentioned in the research within the paper *Factors of Teacher Satisfaction and Dissatisfaction with Working in the Extended Day Programme* (Doutlik, 2011), where teachers in the extended day programme emphasized organizational issues, lack of recognition for their position, and working conditions, with elements similar to those presented in our research and shown in Table 11.

Additionally, the respondents listed other challenges of working in the extended day programme: changes in work plans due to other circumstances (frequent adjustments to others), job insecurity and frequent job competition procedures, termination of employment during school breaks, inability to secure permanent employment status, isolation from other school employees, complicating the work for employees who make an effort, as they are given more responsibilities and tasks that others cannot complete, and direct work with students during non-teaching workdays, holidays, and strikes (Teachers' Day, Christmas, Easter, etc.).

In the study *The Impact of Teachers' Social Competence on the Implementation of Full-Day Student Programmes in Schools* (Martinčević, 2010), teachers pointed out the disadvantages of working in the extended day programme – spatial problems and increased physical strain on teachers when working in the programme.

3.5. Intentions of Group Leaders/Teachers in Extended Care Programmes Regarding Job Retention or Change

To examine the intentions of group leaders/teachers in extended care programmes regarding job retention or change, we asked them five questions. The questions and answers are presented in Table 12.

Table 12. *Frequencies and Percentages of Respondents Indicating a Tendency to Stay or Change Jobs*

		f	%
If a new job position in the school were offered to you today, would you accept it?	no	2	3.8
	yes	39	75.0
	not sure	11	21.2
	TOTAL	52	100.0
A job in the extended day programme is for me...	temporary solution	38	73.1
	permanent solution	5	9.6
	don't know	9	17.3
	TOTAL	52	100.0
Is your goal to leave the extended day programme?	no	8	15.4
	yes	31	59.6
	not sure	13	25.0
	TOTAL	52	100.0
You would be the most satisfied in the future if you...	stayed in extended day programme at the same school	16	30.8
	changed your job within the school	25	48.1
	found a job outside the school	9	17.3
	other	2	3.8
	TOTAL	52	100.0
If you were offered a permanent contract in the extended day programme, would you accept it?	no	4	7.7
	yes	33	63.5
	not sure	15	28.8
	TOTAL	52	100.0

From Table 12, it can be seen that respondents are inclined to leave their positions as group leaders/teachers in the extended day programme: 75% would accept another job within the school immediately; for 73.1% of respondents, the extended day programme is just a stepping stone to a new position; 59.6% of respondents say their goal is to leave the extended day programme; 48.1% would be happiest if they could change their job within the school. It is important to note that some respondents indicated that their decision depends on potential changes in working conditions, such as shorter working hours and job security (employment on a permanent contract). Although most respondents stated that they are neither satisfied nor dissatisfied with their working conditions and job, these answers show that the majority would change their current position.

On the other hand, 63.5% of respondents would accept a permanent contract in the extended day programme, while only 7.7% answered that they would not accept such a contract. Although it might seem surprising that the majority of respondents want to change their job, yet most would still accept the same position on a permanent contract, this high percentage of acceptance is likely due to the fact that respondents are facing frequent, prolonged, and uncertain recruitment procedures, which is why they aspire to the stability that a permanent contract offers, bringing numerous psychological, social, societal, and economic benefits.

Of course, such data is likely the result of the challenges faced by group leaders/teachers in the extended day programme (direct work with children for 8 hours without the possibility of taking a break due to a lack of substitutes; direct work with children during non-teaching workdays; large group sizes; the presence of children with developmental difficulties without the help of assistants; inadequate working space in terms of equipment and capacity; lack of working materials; the position of group leader/teacher in the extended day programme not being fully respected…). Lovrentjev (2005a: 43) confirms this by stating that the daily challenges of working in the extended day programme "lead most of them to want to leave the programme for classroom teaching – where everything is organized, comfortable, and predictable". The desire for a career change by group leaders/teachers in extended day programmes, or a move to classroom teaching, is also addressed by Vidić (2010: 86), who attributes this to the fact that "Jobs for teachers in the extended day programme are often associated with child supervision, which may lead such teachers to feel underutilized professionally. It can be assumed that the possible reaction of these teachers is a reduced level of engagement in their work...".

Research conducted in the framework of the study *Factors of Teacher Satisfaction and Dissatisfaction with Work in the Extended Day Programme* (Doutlik, 2011) covered 135

teachers – group leaders in the extended day programme across Croatia. One of the objectives was to investigate whether and why teachers in the extended day programme want to move to classroom teaching. 65.2% of respondents expressed a desire to transition to classroom teaching, 13.3% would not leave the extended day programme, and 21.5% were undecided. Those who wanted to change their position within the school cited reasons such as: having their own class, lack of training for work in the extended day programme, lack of respect for the position from others, job insecurity, more demanding work, longer working hours, inability to take breaks, large group sizes... Those who wanted to remain in the extended day programme emphasized the advantages of working in the extended day programme, including freedom in work, flexibility, love for the job, greater creativity, individualized approach to each child, and no grading. The undecided respondents equated the value of both the extended day programme and classroom teaching and highlighted the existence of both advantages and disadvantages in both forms of work.

3.6. Correlation Between Satisfaction with Working Conditions and Intention to Stay or Change Job Position

The correlation between satisfaction with working conditions and intention to stay or change job position was analyzed with the following questions separately: intention to accept a new position within the school, the type of current position solution, the goal of staying/leaving the current job, and future intentions. A statistically significant correlation ($p = 0.000$) was found between satisfaction with working conditions and the intention to accept a new position within the school (Table 13). Although there are indications that there might be a correlation between satisfaction with working conditions and the type of solution (temporary/permanent solution/don’t know), the statistical test suggests that the correlation is not strong enough to be considered significant ($p = 0.299$). It was found that there is no statistically significant correlation between job satisfaction and the goal of staying/leaving the current job ($p = 0.148$), nor with future intentions ($p = 0.285$).

Table 13. *Chi-Square Value and C Correlation Coefficient for Testing the Relationship Between Satisfaction with Working Conditions and Intention to Accept a New Position Within the School*

		Would you accept a new job position in the school?			*TOTAL*	Chi-Square	C coef. corel.	p
		no	yes	not sure				
Satisfaction with working conditions	very dissatisfied	0	4	0	*4*	37.081	**.645**	**.000**
	dissatisfied	0	9	0	*9*			
	neither satisfied nor dissatisfied	0	19	4	*23*			
	Satisfied	1	7	7	*15*			
	very satisfied	1	0	0	*1*			
Total		2	39	11	*52*			

As already highlighted, satisfaction with working conditions significantly correlates only with whether group leaders/teachers in extended day programmes would change their job in the school if offered. Specifically, those who rated their satisfaction as low were generally more decisive in their responses that they would accept a new job position.

When it comes to job satisfaction, in relation to the variables of the decision to stay/change job position for group leaders/teachers in extended day programmes, none of the correlations are statistically significant – intention to accept a new job in the school (p = 0.105), type of solution for the current position (p = 0.064), goal of staying/leaving the current job (p = 0.119), future intentions (p = 0.228). Therefore, we can conclude that there is no statistically significant correlation between job satisfaction and the intention to stay/change job position.

4. Conclusion

From all of the above, it is clear that „Working in the extended day programme is a great challenge for teachers who work in it“(Doutlik, 2011: 441). This form of educational work faces a number of challenges but also offers certain advantages for both students and employees. The results presented in the study serve as a basis for drawing conclusions related to the satisfaction of group leaders/teachrs in extended day programmes, the advantages and challenges of the job, and the employees' future intentions.

Although group leaders/teachers in extended day programmes are mostly neither satisfied nor dissatisfied with their working conditions and job, it is clear that specific factors shape their perception of the job. No significant differences were found in job satisfaction based on age,

total work experience, and experience in the extended day programme. However, there is a statistically significant difference based on the profession of group leaders/teachers in extended day programmes, with pedagogues expressing greater satisfaction with working conditions compared to primary school teachers. This finding is likely the result of primary school teachers' desire to transition to teaching in regular classrooms.

Group leaders/teachers in extended day programmes have identified the greatest advantages of their work as the connection with students and the freedom to express creativity in their work. They also identified the biggest challenges, among which the large number of students, workload, inadequate space capacities, and lack of materials were frequently mentioned. The challenges presented in the study negatively affect the satisfaction of group leaders/teachers in extended day programmes and increase their intention to change job positions. Based on the research results, it is evident that improvements in working conditions (working hours, workload, number of children, employment status, workspace capacity and equipment, work resources...) could significantly contribute to increasing job satisfaction and reducing employees' intention to leave their positions.

Although there is a greater tendency to change jobs, the increased interest in working in the extended day programme on a permanent basis indicates the need for greater stability. Ultimately, working in the extended day programme could be a permanent solution if working conditions, support, and the importance of this position in the education system are improved, which would increase employee motivation and the quality of educational work for students.

Based on these results, it is recommended to focus efforts on improving the working conditions of group leaders/teachers in extended day programmes. Specific recommendations are outlined in the study. All of this aims to increase the satisfaction of group leaders/teachers in extended day programmes, and thus improve the quality of educational work.

Literature

Doutlik, K. (2011). Čimbenici zadovoljstva i nezadovoljstva učitelja radom u produženom boravku. *Školski vjesnik, 60* (4.), 427-443. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/81726

Lovrentjev, A. (2005a). *Škola koja voli mene 1: didaktički priručnik za rad u nastavi i produženom boravku prvog razreda*. Zagreb: DiVič.

Lovrentjev, A. (2005b). *Škola koja voli mene 2: didaktički priručnik za rad u nastavi i produženom boravku drugog razreda*. Zagreb: DiVič.

Maršić, I. (2007). Koliko su učitelji zadovoljni svojim poslom. *Školski vjesnik, 56* (4.), 543-553.

Martinčević, J. (2010). Utjecaj socijalne kompetencije učitelja na provođenje cjelodnevnog boravka učenika u školi. *Odgojne znanosti, 12* (2 (20)), 441-458. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/68284

Ololube, Nwachukwu Prince. (2006). Teachers Job Satisfaction and Motivation for School Effectiveness: An Assessment. Essays in Education. 18. Winona state university volume 18. Issue 1 article 9 Essays in Education https://openriver.winona.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1167&context=eie

Olujić, I. i Maras, N. (2021). Razlike u školskom uspjehu učenika osnovne škole s obzirom na pohađanje programa produženog boravka. *Nova prisutnost, XIX* (2), 345-356. https://doi.org/10.31192/np.19.2.8

Pedagoški standardi i normativi za odgoj i obrazovanje u osnovnoj i srednjoj školi. (2025). Službene novine Kantona Sarajevo (23. 1. 2025). Preuzeto s https://mo.ks.gov.ba/sites/mo.ks.gov.ba/files/2025-01/Pedago%C5%A1ki%20standardi%20i%20normativi%20za%20%20odgoj%20i%20obrazovanje%20u%20O%C5%A0%20i%20S%C5%A0%20%20%20SNKS%203%2025.pdf

Radeka, Igor & Sorić, Izabela. (2006). Zadovoljstvo poslom i profesionalni status nastavnika. *Napredak*. 147, 161-177. https://www.researchgate.net/publication/376523023_Zadovoljstvo_poslom_i_profesionalni_status_nastavnika

Sakač, M., Marić, M. i Lipovac, V. (2017). Školski uspjeh i anksioznost učenika u produženom i cjelodnevnom boravku. *Croatian Journal of Education, 19* (4), 1297-1324. https://doi.org/10.15516/cje.v19i4.2506

Strugar, V. (2014). *Učitelj između stvarnosti i nade*. Zagreb: Alfa.

Vidić, T. (2010). Učiteljske percepcije učeničkih ponašanja: (ne)poštivanje, socijalizacija i pozornost na satu. *Život i škola, LVI* (23), 77-90. Preuzeto s https://hrcak.srce.hr/53950

UDK: 37:159.922-053.4
Stručni rad

Emili Stojimanov
Dječji vrtić "Rapčići", Žminj
Stojimanovemili@gmail.com

Lektor: Iva Ušić

Projektne aktivnosti u jaslicama kao dobrobit za rani razvoj djece

Sažetak

Ovaj rad opisuje važnost provođenja projektnih aktivnosti u jasličkim odgojno-obrazovnim skupinama, s naglaskom na poticanje djece na istraživanje i učenje kroz igru. Projekti se smatraju učinkovitom metodom za djecu rane i predškolske dobi jer im omogućuju neposredno iskustvo, kroz koje mogu usvajati znanstvene koncepte i razvijati svoje vještine. Uključivanje dokumentiranja i računalne pismenosti u projekte od ključne je važnosti jer djeci pomaže razviti znanstvenu pismenost, koja je temelj za daljnje obrazovanje.
Posebna pažnja posvećena je usavršavanju odgojitelja koji se mogu kontinuirano razvijati kako bi mogli primjenjivati ovakve metode u odgojno-obrazovnom procesu. Nedostatak resursa u odgojno-obrazovnim ustanovama može utjecati na uspješnost provedbe projekta, što ukazuje na važnost dostupnosti adekvatnih materijala i tehnologije.
Kroz projektne aktivnosti, djeca su potaknuta na samostalno istraživanje, što je ključno za njihov cjelokupni razvoj. Igra, kao centralna komponenta ovih aktivnosti, omogućuje djeci da uče na način koji je za njima prirodan i zabavan, čineći proces učenja dinamičnim i zabavnim. Takav pristup u obrazovanju pomaže djeci razvijati njihove socijalne, emocionalne, kognitivne i motoričke vještine te stvara temelje za daljnji obrazovni uspjeh.

Ključne riječi: cjeloviti razvoj djece; istraživanje; jaslička skupina; projektne aktivnosti; učenje kroz igru.

1. Uvod

Ključno razdoblje za oblikovanje temelja emocionalnog, socijalnog, kognitivnog i fizičkog razvoja jest rano djetinjstvo. Jasličke odgojno-obrazovne skupine prva su iskustva odvajanja od roditelja, a pružaju sigurno i poticajno okruženje u kojemu djeca kroz igru, istraživanje i interakciju uče i upoznaju svijet oko sebe.

Projektne aktivnosti obuhvaćaju sustavno i tematski vođeno učenje, a prepoznate su kao iznimno važan alat za poticanje razvoja djetetovih sposobnosti i interesa. Projekti djeci daju neposredno iskustvo, što ima posebno značenje u jasličkoj dobi. Djeca jasličke dobi istražuju svijet prvenstveno putem osjetila i praktičnih aktivnosti, što je i temelj projektnih aktivnosti. Kroz sudjelovanje u projektima, djeca ne samo da razvijaju znanstvenu i digitalnu pismenost, već i socijalne vještine poput suradnje, dijeljenja i rješavanja problema. Istovremeno, projekti

daju djeci mogućnost izražavanja kreativnosti i mašte, što doprinosi njihovom emocionalnom razvoju.

Važnost projektnih aktivnosti pronalazi se i u ulozi odgojitelja, jer se istovremeno i oni moraju truditi razvijati širok spektar kompetencija kako bi mogli što kvalitetnije planirati i provoditi takve aktivnosti. Njihova sposobnost da promišljaju o aktivnosti prilagođenoj dobi, interesima i potrebama djece ključna je za uspjeh projekata. Osim toga, ističe se važnost suradnje s roditeljima te dostupnost izvora (kvalitetnih materijala i tehnologije) koji mogu značajno utjecati na kvalitetu i uspješnost provedbe projekata.

Ovaj rad istražuje dobrobiti provođenja projektnih aktivnosti u jasličkim odgojno-obrazovnim skupinama, a naglasak je stavljen na razvoj djetetovih vještina kroz igru i istraživanje. Analiziraju se izazovi s kojima se susreće rani i predškolski odgojno-obrazovni sustav, te mogućnosti unapređenja praksi na ovom području. Cilj je ukazati na vrijednost projektnog pristupa u odgoju i obrazovanju djece rane dobi, te njegov doprinos kvaliteti odgojno-obrazovnog procesa.

2. Projekti u jasličkim skupinama

Projekti i projektne aktivnosti u jasličkim skupinama imaju osobitu ulogu u ranim razvojnim fazama djece, što uključuje učenje kroz igru i praktično iskustvo prilagođeno njihovim razvojnim potreba i interesima. Takva pristupna metoda stvara bogato okruženje za istraživanje, potičući razvoj djece u svim razvojnim područjima.

Autor Whitebread (2012) ističe kako projekti omogućuju djeci da istražuju teme koje su im bliske i zanimljive, čime se ujedno povećava njihova angažiranost i motivacija za učenjem. Sukladno tome, važnost projekata u jasličkim skupinama jest to, što proizlazi iz njihove znatiželje, a odgojitelj ih prilagođavana dječjem interesu, što im omogućuje aktivno sudjelovanje i povezivanje s temom. Djeca kroz projekt razvijaju temeljne kompetencije koje su osnova za buduće učenje, kao što smo i prethodno spomenuli, poput rješavanja problema, logičkog razmišljanja i komunikacijskih vještina.

Projekt daje podršku socio-emocionalnom razvoju, grupne aktivnosti pomažu djeci u učenju surađivanja, strpljenju, dijeljenju i razvijanju empatije prema vršnjacima i okolini.

Dobrobiti koje utječu na rad u projektnim aktivnostima možemo podijeliti u nekoliko razvojnih područja, a to su: razvoj kognitivnih vještina, poticanje kreativnosti i mašte, razvoj fine i grube motorike, te razvoj komunikacijskih vještina.

3. Uloga odgojitelja u projektu

Odgojitelj ima ključnu ulogu u vođenju i implementaciji projektnih aktivnosti u odgojno-obrazovnim ustanovama. Njihova uloga uključuje planiranje, organizaciju i prilagodbu aktivnosti prema interesu i potrebama djece.

Uloga odgojitelja u planiraju je osmišljavanje i strukturiranje projektnih aktivnosti, uzimajući u obzir interes djece i razvojne potrebe. Oni promišljaju o ciljevima projekta, organiziraju materijale i tijek aktivnosti za sigurno i kvalitetno iskustvo za svu djecu u projektu. Prilikom planiranja osigurava se fleksibilnost aktivnosti kako bi ih mogli prilagoditi trenutnom interesu i potrebama djece.

Važnu ulogu u motiviranju djece na istraživanju i aktivnosti sudjelovanja u projektnu nosi odgojitelj kroz pružanje poticajnog okruženja i raznolike materijale. Odgojiteljeva uloga je pružati djeci inspiraciju i podršku, a ujedno im omogućiti i pristup raznovrsnih znanja. Poticajnim okruženjem, odgojitelji omogućuju djeci slobodu istraživanja i donošenje vlastitih zaključaka.

Odgojitelj usmjerava projektni proces, daje smjernice i podršku djeci, ali im istovremeno omogućava autonomiju u radu. On postavlja jasne okvir i pravila rada koja djecu istovremeno potiču na samoinicijativu i samostalnost. Važno je istaknuti kako voditelj projekta ne smije biti nametljiv, već treba davati smjernice koje prate interese djece i podržava ih u realizaciji njihovih ideja.

Procesom provođenja projekta, odgojitelj pažljivo prati napredak djece, reflektira se na njihove aktivnosti i procjenjuje njihov razvoj i stečeno znanje. Kontinuiranim promatranjem, bilježenjem i analizom dječjih aktivnosti, odgojitelj stječe uvid u njihove sposobnosti, interese i potrebe. Evaluacijom promotrenog, omogućuje se prilagodba aktivnosti, kako bi se osigurala optimalna podrška za svako dijete u procesu učenja i razvoja.

Suradnja s roditeljima omogućit će bolje razumijevanje dječjih potreba i interesa, a povezivanje sa širom zajednicom obogaćuje projekt dodatnim izvorima i iskustvima. Odgojitelj treba aktivno uključiti roditelje i širu zajednicu u projekt, kako bi se osigurala bogatija iskustva i podrška djeci. Kroz zajedničke aktivnost, djeca razvijaju socijalne vještine i osjećaj pripadnosti zajednici.

Odgojitelji kroz svoje djelovanje omogućuju djeci da u projektu istražuju, razvijaju kritičko razmišljanje i samostalno pokušavaju rješavati probleme, što doprinosi njihovom cjelovitom razvoju i učenju kroz iskustvo.

4. Značaj projektnih aktivnosti u jasličkoj dobi

Jaslička dob, koja u odgojno-obrazovnim ustanovama obuhvaća djecu od prve do treće godine života, iznimno je važno razdoblje za njihov cjelokupni razvoj. Kroz ovo razdoblje djeca prolaze intenzivne promjene i napredak u svim aspektima razvoja: fizičkom, kognitivnom, emocionalnom i socijalnom. Dječja radoznalost, sklonost učenjem kroz osjetilo iskustva i prirodna potreba za istraživanje čine ovu dob idealnom za provođenje projektnih aktivnosti koje odgovaranju razvojnim potrebama pojedinca.

U jasličkoj dobi znanja i vještine usvajaju se neposrednim iskustvom i interakcijom s okolinom. Njihovo učenje kroz igru razvija osnovne sposobnosti opažanja, zaključivanja i rješavanja problema.

Razvoj motorike užurbano kreće s razvojem nakon što djeca prohodaju. Do druge godine života usvaja prirodne oblike kretanja, a nakon usvajanja slijedi period usavršavanja. Tijekom tog perioda usavršavaju i motoričke zadatke, poput: baratanje predmetima, služenje žlicom i čašom, precizno hvatanje sitnih predmete. Razvijaju ravnotežu i koordinaciju kroz razne igre i izazove u svakodnevici. Samostalno se obuvaju i oblače jednostavne predmete, a počinju povlačiti i crte olovkom.

Djecu privlače nova svojstva u okolini koja razvij spoznaje. Njihova pažnja usmjerena je ka događajima i pojavama koje ih potiču na istraživanje. To razdoblje značajno je i za utvrđivanje stabilnosti pažnje. U prvoj godini života probleme rješavaju pomoću aktivnih procesa pogrešaka i pokušaja, a u drugoj godini taj proces napreduje. Postaju sposobni mentalno predočiti problem i postupak koji će poduzeti u rješavanju jednostavnog zadatka. Pamte i oponašaju ne pojedina ponašanja, već slijede čak tri jednostavne radnje, prepoznaju predmete i spominju ih iako im nisu vidljivi.

5. Projektne aktivnosti kao metoda rada

Jedan od suvremenijih i učinkovitijih metoda rada u odgoju i obrazovanju su projektne aktivnosti, a naročito se ističu u radu s djecom rane i predškolske dobi. Projektne aktivnosti temelje se na ideji da djeca najbolje uče kroz iskustvo i istraživanje, te uz poticanje već postojane njihove prirodne znatiželje. „Radoznalost omogućava lakše i brže stjecanje
znanja te je kod djece treba poticati i podržavati“ (Selimović i Karić, 2011:154). Kroz radoznalost djeca pokazuju vlastiti interes prema događajima iz okruženja i želju za usavršavanje svojim vještina i sposobnosti. Projektne aktivnosti su glavni dio koji čini projekt. Projekt je sklop projektnih aktivnosti u kojemu djeca pojedinačno, u paru ili grupi proučavaju temu prema vlastitom interesu ili problem s kojim se susreću. Ujedno je i ciklični proces koji

se sastoji od nekoliko etapa. Započinje biranjem teme prema interesu djece, a zatim slijedi razrada teme iz dječje perspektive. Autorica Slunjski (2011) spominje kako kriteriji za promišljanje o temi nije što se sve može raditi već ono što djecu interesira vezano za nju. Glavni fokus u projektu je produbljivanje teme, pomoću projektnih aktivnosti za koju djeca pokazuju zanimanje. Ova metoda rada s djecom nije ograničena samo kako bi se usvajao sadržaj već se i usmjerava na razvijanje ključnih kompetencija (kritičko razmišljanje, rješavanje problema, timski rad,...).

Za uključivanje jasličkih skupina u projektne aktivnosti potrebno ih je prilagoditi dobi i sposobnostima djece. Kroz projektni pristup djeca imaju priliku sudjelovati u dugotrajnim i smislenim aktivnostima koje ih motiviraju za učenjem, omogućujući im sudjelovanje s jednostavnim, ali pažljivo osmišljenim poticajima. Kroz poticajnu interakciju s vršnjacima i odgojiteljima, djeca aktivno sudjeluju u procesu učenja, a samim time stječu nova znanja i vještine.

6. Dobrobiti projektnih aktivnosti

S djecom jasličke dobi od jedne do tri godine provodili smo projekt “Sjeverni i južni pol”. Promatrajući djecu tijekom uključivanja u projektne aktivnosti dolazili smo do spoznaja na koja razvojna područja utječemo.

Ključni aspekti koje smo potakli:

1. Razvoj kognitivnih vještina i kritičkog razmišljanja.

Kroz promišljanje i istraživanje djeca su dolazila do vlastitih zaključaka. Primjerice, shvatili su razliku između slatke i slane vode kroz eksperiment sa zaleđivanjem; upoznali su se s osjećajem hladnoće dodirujući stjenke zamrzivača (jedna djevojčica: “Peče me led, ledeno je.”). Eksperimentima smo pridonijeli razumijevanju osnovnih znanstvenih pojmova. Proučavanjem enciklopedija, edukativnih plakata i globusa razvijali su razumijevanje geografije, prostora i pojma različitih životnih staništa.

Slika 1. Zaleđivanje vode



Izvor: vlastiti izvor

Slika 2. Što se skriva u ledenoj kugli



Izvor: vlastiti izvor

2. Poticanje radoznalosti i interesa za prirodne znanosti.

Dječji interes i zanimanje za pingvine i polarne životinje pretvorili smo u priliku za učenjem o ekosustavu, procesu zaleđivanja i otapanja te stvaranju polarne svjetlosti (jedan dječak: "Nastaje kad polovi privuku zvijezde i one izgore."). Eksperimentima s ledom, soli i vodom omogućili smo im razumijevanje osnovnih fizikalnih promjena i prirodnih fenomena.

3. Razvoj jezičnih i komunikacijskih vještina.

Postavljanjem pitanja, raspravama i iznošenjem vlastitih mišljenja, djeca su obogatila svoj vokabular i razvijala komunikacijske vještine. Naučili su nove pojmove, opisivali vlastite zaključke, te se kroz igru međusobno povezivali i surađivali. Djeca mlađeg uzrasta koja nisu još imala razvijenu vještinu govorenja, usvojili su pojmove, pojave, životinje i događaje putem raznih ilustracija. Na primjer, kada bi u razgovoru čuli neku polarnu životinju pokazali bi koja je i gdje se nalazi.

Slika 3. Istraživanje života na Sjevernom i Južnom polu.



Izvor: vlastiti izvor

4. Poticaj za kreativnim izražavanjem i finom motorikom.

Likovne aktivnosti, poput crtanja polarnog slona (izmišljena životinja trogodišnjeg dječaka) i oslikavanje Zemlje, poticalo im je razvijanje fine motorike i izražavanje mašte. Građenje iglua i ukrašavanje interijera omogućilo im je slobodno izražavanje i razvijanje stvaralačke igre.

5. Razvoj socijalnih vještina i timskog rada.

Projektna aktivnost izgradnje iglua, priprema "vatre" od tuljaka, filca i ljepljive trake te zajednički eksperimenti pridonijeli su razvijanju suradnje, dijeljenju ideja, međusobnom pomaganju i uvažavanju. Djeca su zajedno stvarala, donosila zajedničke zaključke i razvijala osjećaj zajedništva i to sve kroz igru.

Slika 4. Čitanje slikovnica u igluu



Izvor: vlastiti izvor

6. Razvijanje emocionalne inteligencije i empatije.

Proučavanjem životnih uvjeta na polarnim područjima, djeca su imala priliku razviti suosjećanje prema životinjama koje žive u hladnim klimama. Kroz razumijevanje načina na koji žive životinje i ljudi na polovima i okolice polova pridonijelo je razvoju njihove empatije.

7. Jačanje sposobnosti za rješavanjem problema.

Igre s ledom djeci su na praktični način pomogle da dođu do rješenja, otkrili su kako sol pomaže u otapanju leda te što se događa kada led ostavimo na suncu. Na taj način usvajali su uzročno-posljedične veze, potičući na samostalno razmišljanje i donošenje zaključaka.

8. Stjecanje pozitivnih iskustava učenja kroz igru.

Sve projektne aktivnosti provedene su kroz igru i istraživanje, što djecu potiče da doživljavaju učenje kao zanimljivo i zabavno. Na taj način djeca su stekla pozitivne stavove prema učenju i istraživanju, što je temelj za njihovo daljnje obrazovanje.

Projektne aktivnosti omogućile su cjeloviti razvoj koji uključuje intelektualne, socijalne, emocionalne i kreativne aspekte. Dugoročni pozitivni učinak na njihovom osobnom razvoju postigao se kroz svakodnevni situacijski angažman.

7. Razvoj dobrobiti projektnih aktivnosti kod djece jasličke dobi

Rana iskustva koja su stečena kroz projektne aktivnosti imaju važan utjecaj na djetetov razvoj. Manipulacijom materijala, zajedničkim aktivnostima s vršnjacima, promatranjem uzročno-posljedičnih odnosa i kreativno izražavanje, temelj su za senzomotorni, socijalni, emocionalni i kognitivni razvoj djece. Autor Edwards (2021) ističe kako je interakcija s okolinom i učenje kroz iskustvo ključno za rani razvoj jer omogućuje djetetu da gradi znanje kroz aktivnu participaciju. Kroz konkretne primjere iz prakse, uočili smo kako projektno učenje može podržati cjelokupni razvoj djece i osnažiti njihove sposobnosti od najranije dobi. Razvojne područja koja smo poticali kroz projekt “Sjeverni i Južni pol” su:

1. Senzorni razvoj

Djeca od najranije dobi počinju učiti kroz osjetilna iskustva i interakciju s materijalima. Prema Gallahue i Ozmun (2019), senzomotorna iskustva djeci pružaju razumijevanje svijeta kroz

vlastita osjetila (ruke, oči i tijelo), a važna su za kasniji kognitivni razvoj. Upotrebom različitih tekstura, poput snijega, leda, papira i boje poticali smo razvoj fine i grube motorike, ali taktilne percepcije. Na razvoj propriocepcije i koordinacije potakli smo projektnim aktivnostima kao što su: oblikovanje iglua, slikanje ledom i istraživanjem snijega, a time im pomažemo u svakodnevnim zadacima poput hvatanja, pisanja i manipuliranja predmetima.

Slika 5. Slikanje ledom u boji



Izvor: vlastiti izvor

Slika 6. Umjetni snijeg



Izvor: vlastiti izvor

2. Emocionalni razvoj

Uključivanjem djece u projektne aktivnosti omogućujemo im razvoj osjećaja sigurnosti u vlastite sposobnosti. Kao što autor Whitebread (2012) ističe, djeca će osjećati emocionalnu sigurnost ako im pružimo priliku da istražuju, eksperimentiraju i izražavaju se u okruženju koje ih podržava. U već navedenom projektu "Sjeverni i Južni pol" djeca su istraživala svijet polarnih krajeva, sudjelovala su u gradnji iglua, samostalno su poticali na eksperimente sa slatkom i slanom vodom čime su stekli osjećaj pripadnosti i samopouzdanja.

Slika 7. Eksperiment mora (slana voda)



Izvor: vlastiti izvor

Slika 8. Bojanje iglua



Izvor: vlatiti izvor

3. Socijalni razvoj

Projektne aktivnosti omogućuju djeci razvoj empatije, suradnju i komunikaciju u zajedničkim aktivnostima. U jasličkoj dobi, ključna je interakcija s vršnjacima za razvoj socijalnih vještina i razumijevanje tuđih emocija. Kroz projektne interaktivne aktivnosti djeci pomažemo u razvijanju socijalnih vještina poput dijeljenja, progovaranja i rješavanja sukoba.

Slika 9. Parne slike na temu polarnih životinja



Izvor: vlastiti izvor

4. Razvoj mašte i kreativnosti

Divergentno mišljenje, zamišljanje novih mogućnosti i kreativno izražavanje su sposobnosti koje se također razvijaju u projektnim aktivnostima. Djeca u već spomenutom projektu, koristeći svoju maštu da izmisle "polarnog slona", eksperimentiranju bojama, mlijekom i sapunom kako bi stvorili polarnu svjetlost i izrađivala vlastite interpretacije svijeta oko sebe. Autor Robinson (2015) također ističe kako kreativnost nije samo stvaranje umjetničkog izražavanja u ranoj dobi, već je ključna da djeca istražuju svijet i rješavaju probleme.

Slika 10. Nastajanje polarnog slona



Izvor: vlastiti izvor

Slika 11. Eksperiment polarne svjetlosti



Izvor: vlastiti izvor

8. Zaključak

Temeljem provedene analize provođenja projektnih aktivnosti te njihova važnost i dobrobit u jasličkim dobnim skupinama. Možemo zaključiti da ovakav pristup donosi brojne dobrobiti u cjelovitom razvoju djece. Projektne aktivnosti djeci omogućuju stjecanje znanja i vještina kroz neposredno iskustvo, istraživanje i igru, a to je posebno važno u ranom djetinjstvu za oblikovanje temelja za budući razvoj.

Praktičnim aktivnostima, djeca ne razvijaju samo znanstvenu i digitalnu pismenost, već i socijalne, emocionalne, komunikacijske i motoričke vještine. Koristeći istraživački pristup omogućujemo im da bolje razumiju svijet oko sebe, razvijaju svoje kritičko razmišljanje i sposobnosti rješavanja problema. Ovaj rad pokazuje da projektna metoda rad može pozitivno

utjecati na motivaciju, angažman i sposobnost izražavanja djece i njihovih vlastitih ideja i kreativnosti.

Ključni aspekt za uspješnost projektnog rada je uloga odgojitelja. Njihova stručnost, kompetencije i pristup samom radu, od presudne su važnosti u oblikovanju kvalitetnog odgojno-obrazovnog okruženja. Kontinuiranim usavršavanjem, odgojitelji mogu unaprijediti svoje pedagoške metode, prilagoditi aktivnosti potrebama i interesima djece, a ujedno stvoriti poticajnu atmosferu za učenje i istraživanje. Veliku važnost nosi i uključivanje roditelja u projektne aktivnosti, kako bi se osigurala podrška djeci te kako bi im se omogućilo da stečena znanja i vještine primjene i izvan odgojno-obrazovne ustanove.

Projekt "Sjeverni i južni pol" je primjer kako dobro osmišljene projektne aktivnosti mogu pozitivno utjecati na cjelokupni razvoj djece jasličke dobi. Djeca su u tim aktivnostima razvijala radoznalost, razvijala komunikacijske vještine, socijalnu interakciju i suradnju s vršnjacima i odraslima te jačala finu i grubu motoriku. Osmi toga, razvijala su i emocionalnu inteligenciju, empatiju i sposobnost rješavanja problema kroz praktične aktivnosti.

Važno je istaknuti da uspješnost provođenja projektnih aktivnosti ovisi o dostupnim resursima, kvaliteti materijala i tehnološkim alatima. Zato je potrebno kontinuirano ulagati u opremu i edukativne materijale koji omogućuju bogatija i sadržajnija iskustva učenja za djecu.

Ovaj rad naglašava važnost ranog ulaganja u kvalitetan odgojno-obrazovni sustav i pokazuje kako inovativni pristupi mogu značajno pridonijeti razvoju djece u najranijoj dobi. Inovativni pristup, kao projekt omogućuje djeci da budu aktivni sudionici u vlastitom učenju, a ujedno stvaraju temelj za daljnje obrazovanje.

Preporučuje se da odgojno-obrazovne ustanove nastave s implementacijom projektnih aktivnosti, pri čemu je ključno osigurati stalnu podršku odgojiteljima i djeci kroz stručno usavršavanje, adekvatne resurse i suradnju s roditeljima.

Literatura

Knjiga

Edwards, C. (2021). *Early Childhood Education and Experiential Learning*. Australia: Cambridge University Press.

Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. (2019). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Ohio: Jones & Bartlett Learning.

Robinson, K. (2015). *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*. Velika britanija: Penguin Books.

Slunjski, E. (2011). *Kurikulum ranog odgoja - istraživanje i konstrukcija*. Zagrab: Školska knjiga.

Literatura preuzeta s interneta

Karić E., Selimović H. (2011). *Učenje djece predškolske dobi*. <https://hrcak.srce.hr/71223 > (pristupljeno: 19. 12. 2024)

Martinović, N. (2015). *Istraživačke aktivnosti djece rane i predškolske dobi. Dijete, vrtić, obitelj: Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*. <https://hrcak.srce.hr/file/250739> (pristupljeno 27. 01. 2025)

Silveira, V. (2020). *Iskustveno učenje.* <https://www.outwardboundcroatia.com/blog/iskustveno-ucenje/ > (pristupljeno: 10. 01. 2025)

Whitebread, D. (2012). *The Importance of Play.* <https://www.csap.cam.ac.uk/media/uploads/files/1/david-whitebread---importance-of-play-report.pdf > (pristupljeno: 20. 12. 2024)

UDC: 37:159.922-053.4
Professional Paper

Emili Stojimanov
Kindergarten "Rapčići", Žminj
Stojimanovemili@gmail.com

Project Activities in Nursery as a Benefit for Early Childhood Development

Abstract

This paper highlights the importance of implementing project activities in nursery educational groups, emphasizing the stimulation of children's exploration and learning through play. Projects are considered an effective method for young children in early and preschool education, enabling them to gain direct experiences through which they can adopt scientific concepts and develop various skills. Integrating documentation and digital literacy into projects is crucial, as it helps children build scientific literacy, forming the foundation for further education.
Special attention is given to the professional development of educators, who can continuously enhance their skills to apply these methods in the educational process. A lack of resources in educational institutions can affect project implementation, underlining the importance of having adequate materials and technology available.
Through project activities, children are encouraged to engage in independent exploration, essential for their overall development. Play, as a central component of these activities, allows children to learn in a natural and enjoyable way, making the learning process dynamic and engaging. This approach fosters the development of children's social, emotional, cognitive, and motor skills, laying the groundwork for future educational success.

Key words: exploration; holistic child development; learning through play; nursery group; project activities.

1. Introduction

The key period for shaping the foundations of emotional, social, cognitive, and physical development is early childhood. Nursery educational groups represent the first experiences of separation from parents, providing a safe and stimulating environment where children learn and explore the world around them through play, exploration, and interaction.

Project activities involve systematic and thematically guided learning and are recognized as an essential tool for fostering the development of children's abilities and interests. Projects provide children with direct experiences, which are especially significant during the nursery age. Children at this age primarily explore the world through their senses and practical activities, which form the basis of project activities. Through participation in projects, children not only develop scientific and digital literacy but also social skills such as collaboration, sharing, and

problem-solving. At the same time, projects allow children to express creativity and imagination, contributing to their emotional development.

The importance of project activities also lies in the role of educators, who must simultaneously strive to develop a wide range of competencies to effectively plan and implement such activities. Their ability to design activities tailored to the age, interests, and needs of children is crucial for the success of projects. Additionally, collaboration with parents and the availability of resources (quality materials and technology) can significantly impact the quality and success of project implementation.

This paper explores the benefits of implementing project activities in nursery educational groups, with a focus on the development of children's skills through play and exploration. It analyzes the challenges faced by the early and preschool educational system and the possibilities for improving practices in this field. The goal is to highlight the value of the project approach in the upbringing and education of young children and its contribution to the quality of the educational process.

2. Projects in Nursery Groups

Projects and project-based activities in nursery groups play a crucial role in the early developmental stages of children, involving learning through play and practical experiences tailored to their developmental needs and interests. This approach creates a rich environment for exploration, fostering development across all domains.

Whitebread (2012) emphasizes that projects enable children to explore topics that are familiar and interesting to them, thereby increasing their engagement and motivation for learning. Consequently, the significance of projects in nursery groups lies in their emergence from children's curiosity, with educators adapting them to children's interests. This approach allows children to actively participate and connect with the topic. Through project activities, children develop fundamental competencies essential for future learning, such as problem-solving, logical thinking, and communication skills.

Projects also support socio-emotional development, as group activities help children learn cooperation, patience, sharing, and empathy toward peers and their environment.

The benefits of engaging in project activities can be categorized into several developmental areas: cognitive skill development, fostering creativity and imagination, development of fine and gross motor skills, and communication skill development.

3. The Role of Educators in Projects

Educators play a crucial role in leading and implementing project activities in educational institutions. Their responsibilities include planning, organizing, and adapting activities according to children's interests and needs.

In the planning phase, educators design and structure project activities, considering children's interests and developmental needs. They carefully think through project objectives, organize materials, and plan the flow of activities to ensure a safe and enriching experience for all children involved. Flexibility is essential during planning, allowing activities to be adjusted according to the children's current interests and needs.

Motivating children to explore and actively participate in projects is a key responsibility of educators, achieved by providing a stimulating environment and diverse materials. The educator's role is to inspire and support children while granting them access to a variety of knowledge sources. By creating an encouraging environment, educators empower children to freely explore and draw their own conclusions.

Educators guide the project process, providing direction and support while also fostering children's autonomy. They establish clear structures and rules that promote initiative and independence. It is essential for the project leader to avoid being intrusive, instead offering guidance that aligns with children's interests and supports the realization of their ideas.

Throughout the project, educators carefully monitor children's progress, reflect on their activities, and assess their development and acquired knowledge. Through continuous observation, recording, and analysis of children's activities, educators gain insights into their abilities, interests, and needs. This evaluation allows for the adaptation of activities to provide optimal support for each child's learning and development.

Collaboration with parents enables a better understanding of children's needs and interests, while connections with the broader community enrich the project with additional resources and experiences. Educators should actively involve parents and the wider community to ensure richer experiences and support for the children. Through joint activities, children develop social skills and a sense of belonging to the community.

Through their efforts, educators enable children to explore, develop critical thinking, and independently attempt problem-solving within projects, contributing to their holistic development and learning through experience.

4. The Importance of Project Activities in Nursery Age

The nursery age, encompassing children from one to three years old in educational institutions, is a crucial period for their overall development. During this time, children undergo intense changes and advancements across all developmental aspects: physical, cognitive, emotional, and social. Children's curiosity, inclination toward learning through sensory experiences, and natural desire for exploration make this age ideal for implementing project activities tailored to their developmental needs.

At this stage, knowledge and skills are acquired through direct experiences and interaction with the environment. Learning through play helps develop fundamental abilities such as observation, reasoning, and problem-solving.

Motor development accelerates significantly once children start walking. By the age of two, they acquire natural movement patterns, followed by a phase of refinement. During this period, they master motor tasks such as handling objects, using a spoon and cup, and precisely grasping small items. They develop balance and coordination through various games and daily challenges. Children begin dressing themselves with simple clothing items and start drawing lines with a pencil.

Children are naturally drawn to new properties in their surroundings, which fosters their cognitive development. Their attention is focused on events and phenomena that stimulate exploration, a key period for establishing attention stability. In the first year of life, they solve problems through trial and error. By the second year, this process evolves, enabling them to mentally visualize problems and plan steps to solve simple tasks. They can remember and imitate not just individual behaviors but sequences of up to three simple actions. They also recognize and refer to objects even when they are not visible.

5. Project Activities as a Work Method

One of the more modern and effective work methods in education is project activities, particularly prominent when working with early and preschool-aged children. Project activities are based on the idea that children learn best through experience and exploration, while fostering their inherent curiosity. "Curiosity facilitates easier and faster acquisition of knowledge and should be encouraged and supported in children" (Selimović & Karić, 2011:154). Through curiosity, children show interest in events from their surroundings and a desire to improve their skills and abilities. Project activities form the core component of a project.

A project is a set of project activities where children individually, in pairs, or in groups study a topic based on their own interests or a problem they encounter. It is also a cyclical process consisting of several stages. It begins with selecting a topic according to children's interests, followed by developing the topic from their perspective. Slunjski (2011) mentions that the criteria for considering a topic are not about what can be done, but rather what interests children related to it. The main focus of a project is to deepen the topic through project activities that captivate children's interest. This work method is not solely aimed at content acquisition but also focuses on developing key competencies such as critical thinking, problem-solving, and teamwork.

To involve nursery groups in project activities, adjustments must be made to suit the age and abilities of the children. Through the project approach, children have the opportunity to engage in long-term and meaningful activities that motivate them to learn, allowing them to participate through simple yet carefully designed stimuli. Through stimulating interactions with peers and educators, children actively engage in the learning process, thereby acquiring new knowledge and skills.

6. Benefits of Project-Based Activities

With nursery-aged children from one to three years old, we conducted the project "The North and South Poles." By observing the children’s involvement in project activities, we gained insights into the developmental areas impacted by these experiences.

Key Aspects Stimulated:

1. Development of Cognitive Skills and Critical Thinking

Through reflection and exploration, children arrived at their own conclusions. For example, they understood the difference between fresh and salty water through a freezing experiment and experienced the sensation of cold by touching the walls of a freezer (one girl remarked, "The ice burns, it's freezing!"). These experiments contributed to their understanding of basic scientific concepts.

By studying encyclopedias, educational posters, and globes, they developed an understanding of geography, spatial awareness, and the concept of different habitats.

Figure 1. Freezing of Water



Source: Own source

Figure 2. What Is Hidden in the Ice Sphere



Source: Own source

2. Encouraging Curiosity and Interest in Natural Sciences

Children's interest in penguins and polar animals was transformed into a learning opportunity about ecosystems, the freezing and melting process, and the creation of the polar lights (one boy said, "It happens when the poles attract the stars, and they burn up."). Through experiments with ice, salt, and water, we enabled them to understand basic physical changes and natural phenomena.

3. Development of Language and Communication Skills

By asking questions, engaging in discussions, and expressing their opinions, children enriched their vocabulary and developed communication skills. They learned new terms, described their conclusions, and connected with one another through play and cooperation. Younger children who had not yet developed speaking skills absorbed terms, phenomena, animals, and events through various illustrations. For example, when they heard the name of a polar animal during conversations, they would point to it and indicate where it was located.

Figure 3. Exploring Life at the North and South Pole



Source: Own source

4. Encouragement for Creative Expression and Fine Motor Skills

Art activities, such as drawing a polar elephant (an imaginary animal by a three-year-old boy) and painting the Earth, encouraged the development of fine motor skills and imaginative

expression. Building igloos and decorating the interior allowed them to express themselves freely and engage in creative play.

5. Development of Social Skills and Teamwork

The project activity of building an igloo, preparing "fire" from cones, felt, and adhesive tape, as well as conducting joint experiments, contributed to developing cooperation, sharing ideas, helping one another, and mutual respect. The children created together, made joint decisions, and developed a sense of community, all through play.

Figure 4. Reading Picture Books in an Igloo



Source: Own source

6. Development of Emotional Intelligence and Empathy

By studying the living conditions in polar regions, the children had the opportunity to develop compassion for animals living in cold climates. Understanding how animals and people live in and around polar areas contributed to their empathy development.

7. Strengthening Problem-Solving Skills

Hands-on ice games encouraged children to find creative solutions, such as discovering how salt accelerates ice melting or observing what happens when ice is left in the sun. These experiences cultivated an understanding of cause-and-effect relationships and supported independent thinking and reasoning.

8. Creating Positive Learning Experiences Through Play

All project activities were conducted through play and exploration, encouraging children to perceive learning as interesting and fun. This approach fostered positive attitudes toward learning and exploration, laying the foundation for their future education.

The project activities enabled comprehensive development, including intellectual, social, emotional, and creative aspects. A long-term positive impact on their personal development was achieved through daily situational engagement.

7. Development of Well-being through Project Activities in Nursery Groups

Early experiences gained through project activities have a significant impact on a child's development. Manipulating materials, engaging in shared activities with peers, observing cause-and-effect relationships, and creative expression form the foundation for sensory-motor, social, emotional, and cognitive development. Edwards (2021) emphasizes that interaction with the environment and learning through experience is crucial for early development because it allows the child to build knowledge through active participation. Through practical examples, we observed how project-based learning can support the overall development of children and strengthen their abilities from an early age. The developmental areas we stimulated through the "North and South Pole" project are:

1. Sensory Development

Children begin learning through sensory experiences and interaction with materials from a very young age. According to Gallahue and Ozmun (2019), sensory-motor experiences provide children with an understanding of the world through their own senses (hands, eyes, and body) and are essential for later cognitive development. By using various textures, such as snow, ice, paper, and paint, we encouraged the development of both fine and gross motor skills, as well as tactile perception. Project activities like shaping igloos, painting with ice, and exploring snow also stimulated proprioception and coordination, helping them with daily tasks like grasping, writing, and manipulating objects.

Figure 5. Painting with Colored Ice



Source: Own source

Figure 6. Artificial Snow



Source: Own source

Emotional Development

Involving children in project activities allows them to develop a sense of security in their own abilities. As Whitebread (2012) points out, children feel emotionally secure when given the opportunity to explore, experiment, and express themselves in a supportive environment. In the "North and South Pole" project, children explored the world of polar regions, participated

in building igloos, and independently initiated experiments with fresh and saltwater, which fostered a sense of belonging and self-confidence.

Figure 7. Sea Experiment (Saltwater)



Source: Own source

Figure 8. Painting the Igloo



Source: Own source

2. Social Development

Project activities enable children to develop empathy, collaboration, and communication through joint activities. In infancy, interaction with peers is crucial for developing social skills and understanding others' emotions. Through interactive project activities, we help children develop social skills like sharing, speaking, and conflict resolution.

Figure 9. Memory Pictures on the Theme of Polar Animals



Source: Own source

3. Development of Imagination and Creativity

Divergent thinking, imagining new possibilities, and creative expression are abilities that also develop through project activities. In the previously mentioned project, children used their imagination to create a "polar elephant," experimented with colors, milk, and soap to create the polar light, and developed their own interpretations of the world around them. Robinson (2015) also emphasizes that creativity is not only about artistic expression in early childhood but is crucial for children to explore the world and solve problems.

Figure 10. Creation of a Polar Elephant



Figure 11. Polar Light Experiment



Source: Own source

8. Conclusion

Based on the analysis of the implementation of project activities and their importance and benefits in nursery groups, we can conclude that this approach brings numerous advantages to the overall development of children. Project activities provide children with opportunities to acquire knowledge and skills through direct experience, exploration, and play, which is particularly important in early childhood for laying the foundation for future development.

Through practical activities, children develop not only scientific and digital literacy but also social, emotional, communication, and motor skills. By using a research-based approach, we allow them to better understand the world around them, develop critical thinking, and problem-solving abilities. This paper demonstrates that the project-based method can positively impact children's motivation, engagement, and their ability to express their own ideas and creativity.

A key factor for the success of project work is the role of the educator. Their expertise, competencies, and approach to the work itself are crucial in shaping a high-quality educational environment. Continuous professional development allows educators to improve their pedagogical methods, adapt activities to the needs and interests of children, and create a stimulating atmosphere for learning and exploration. Parental involvement in project activities is also of great importance, ensuring support for children and enabling them to apply the acquired knowledge and skills outside the educational institution.

The “North and South Pole” project is an example of how well-designed project activities can positively influence the overall development of infants. Children in these activities developed curiosity, communication skills, social interaction, and cooperation with peers and adults, while also strengthening fine and gross motor skills. Additionally, they developed emotional intelligence, empathy, and problem-solving abilities through practical activities.

It is important to emphasize that the success of project activities depends on the available resources, the quality of materials, and technological tools. Therefore, continuous investment

in equipment and educational materials is necessary to provide richer and more meaningful learning experiences for children.

This paper highlights the importance of early investment in a quality educational system and demonstrates how innovative approaches can significantly contribute to the development of children at the earliest age. An innovative approach, such as a project-based method, allows children to be active participants in their own learning while simultaneously laying the foundation for further education.

It is recommended that educational institutions continue to implement project activities, ensuring ongoing support for educators and children through professional development, adequate resources, and cooperation with parents.

Literature

Books

Edwards, C. (2021). *Early Childhood Education and Experiential Learning*. Australia: Cambridge University Press.

Gallahue, D. L., Ozmun, J. C. (2019). *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults*. Ohio: Jones & Bartlett Learning.

Robinson, K. (2015). *Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education*. Great Britain: Penguin Books.

Slunjski, E. (2011). Early childhood education curriculum - research and construction. Zagreb: Školska knjiga.

Literature downloaded from the internet

Karić E., Selimović H. (2011). *Learning for preschool children*. <https://hrcak.srce.hr/71223 > (accessed: 19. 12. 2024)

Martinović, N. (2015). *Research activities of early and preschool children. Child, kindergarten, family: A journal for the upbringing and education of preschool children intended for experts and parents.* <https://hrcak.srce.hr/file/250739> (accessed 27. 01. 2025)

Silveira, V. (2020). *Learning experience.* <https://www.outwardboundcroatia.com/blog/iskustveno-ucenje/ > (accessed: 10. 01. 2025)

Whitebread, D. (2012). *The Importance of Play.* <https://www.csap.cam.ac.uk/media/uploads/files/1/david-whitebread---importance-of-play-report.pdf > (accessed: 20. 12. 2024)

UDK: 364.272:613.83
Pregledni rad

Zerina Safur
Osnovna škola "Vukovije", Vukovije – Kalesija
zerinasafur@gmail.com

Lektorica: Azra Ušanović

Karakterne snage i vrline - savremeni pristupi prevenciji ovisnosti

Sažetak

Rad obrađuje temu prevencije ovisnosti kod mladih kroz razvoj karakternih snaga i vrlina kao ključnih faktora za izgradnju otpornosti i zdravog načina života. Fokus je stavljen na savremene pristupe koji uključuju primjenu pozitivne psihologije, razvoj socio-emocionalnih vještina i emocionalne inteligencije. U radu su analizirani tradicionalni i savremeni preventivni programi, naglašena je uloga škole, porodice i lokalne zajednice, te su predstavljeni primjeri dobre prakse u obrazovnim institucijama i zajednici. Kroz analizu i implementaciju različitih preventivnih programa, rad ističe važnost interdisciplinarnog pristupa i kontinuiranog praćenja i evaluacije rezultata. Ovakav pristup omogućava prilagođavanje programa potrebama učenika i zajednice, čime se povećava njihova efikasnost i dugoročni efekti. Razvoj karakternih snaga, jačanje otpornosti i emocionalne inteligencije, uz aktivnu saradnju škole, porodice i zajednice, ključni su faktori u izgradnji sigurnog i podržavajućeg okruženja koje omogućava mladima zdrav i ispunjen život.

Ključne riječi: snage; vrline; prevencija; ovisnost.

UVOD

Ovisnost predstavlja ozbiljan društveni problem koji zahvata sve uzraste, ali su posebno ranjivi djeca i adolescenti. U savremenom društvu, mladi su izloženi različitim oblicima ovisnosti, uključujući zloupotrebu psihoaktivnih supstanci, tehnologije, igara na sreću i društvenih mreža. Prevencija ovisnosti postaje ključna u očuvanju mentalnog i fizičkog zdravlja mladih, a obrazovni sistem igra presudnu ulogu u oblikovanju njihovih stavova i ponašanja. Tradicionalni preventivni programi, koji su se uglavnom fokusirali na zastrašivanje i informisanje o negativnim posljedicama ovisnosti, pokazali su ograničenu efikasnost. Stoga je potreban savremeniji pristup koji će obuhvatiti razvoj pozitivnih osobina i vještina kod mladih. Pozitivna psihologija, kao naučna disciplina, ističe značaj razvoja karakternih snaga i vrlina kao ključnih faktora za izgradnju otpornosti i zdravog načina života. Karakterne snage i vrline predstavljaju unutrašnje resurse pojedinca koji omogućavaju uspješno suočavanje sa izazovima

i stresnim situacijama, čime se smanjuje rizik od razvoja različitih oblika ovisnosti. Kroz jačanje osobina poput samodiscipline, otpornosti, odgovornosti i emocionalne inteligencije, moguće je razviti kapacitete koji mladima pomažu da donose zrele i odgovorne odluke (World Health Organization, 2018).

Savremeni preventivni programi sve više prepoznaju značaj ovih faktora i integrišu ih u obrazovne i vaspitne procese. Uvođenje programa koji podstiču razvoj karakternih snaga u školama može značajno doprinijeti smanjenju rizičnih ponašanja među mladima. Osim toga, uključivanje porodice i lokalne zajednice u ove procese dodatno jača mrežu podrške i povećava efikasnost preventivnih aktivnosti.

Ovaj rad će detaljno istražiti koncept karakternih snaga i vrlina, njihovu ulogu u savremenim pristupima prevenciji ovisnosti, te prikazati konkretne primjere i preporuke za njihovu primjenu u obrazovnom i društvenom kontekstu. Kroz analizu savremenih metoda i programa, biće istaknuta važnost sveobuhvatnog pristupa koji podrazumijeva saradnju škole, porodice i šire zajednice u cilju izgradnje zdravog i otpornog društva.

1. KARAKTERNE SNAGE I VRLINE

1.1. Definicija karakternih snaga i vrlina

Karakterne snage i vrline predstavljaju temeljne pozitivne osobine koje pojedincu omogućavaju ostvarivanje ličnog razvoja i doprinos zajednici. One obuhvataju unutrašnje resurse koji oblikuju način na koji osoba razmišlja, osjeća i djeluje u različitim životnim situacijama. Prema istraživanjima pozitivne psihologije, karakterne snage se definišu kao skup pozitivnih osobina koje su univerzalno prepoznate kroz različite kulture i historijske periode (Seligman & Peterson, 2004).

Martin Seligman i Christopher Peterson, osnivači koncepta pozitivne psihologije, razvili su klasifikaciju karakternih snaga i vrlina u okviru modela VIA (Values in Action), koji identifikuje 24 specifične karakterne snage raspoređene u šest osnovnih vrlina: mudrost i znanje, hrabrost, humanost, pravda, umjerenost i transcendencija. Svaka od ovih vrlina sadrži više konkretnih osobina koje doprinose zdravom i ispunjenom životu. Na primjer, mudrost uključuje osobine poput radoznalosti, kreativnosti i ljubavi prema učenju, dok hrabrost obuhvata upornost, integritet i entuzijazam.

Razvoj i njegovanje ovih snaga kod djece i mladih pomaže im da bolje razumiju sebe, razvijaju empatiju, donose odgovorne odluke i izgrađuju otpornost prema stresnim i rizičnim

situacijama. Upravo zbog toga, karakterne snage i vrline predstavljaju ključan element u savremenim pristupima prevenciji ovisnosti.

1.2. Teorijski okvir (Pozitivna psihologija - Martin Seligman i Christopher Peterson)

Pozitivna psihologija je relativno nova grana psihologije koja se fokusira na proučavanje pozitivnih aspekata ljudskog iskustva, uključujući sreću, otpornost, optimizam i razvoj karakternih snaga (Seligman, 2011). Ova disciplina nastala je kao odgovor na dominantan fokus psihologije na mentalne poremećaje i patologiju. Martin Seligman i Christopher Peterson su 2004. godine objavili monumentalno djelo "Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification" koje predstavlja osnovu za razumijevanje i primjenu karakternih snaga.

Njihov model VIA klasifikacije je razvijen s ciljem identifikovanja univerzalnih ljudskih vrlina koje doprinose zdravlju i blagostanju. Ovaj model ističe šest univerzalnih vrlina:

1. **Mudrost i znanje** - sposobnost steicanja i primjene znanja (radoznalost, kreativnost, ljubav prema učenju)
2. **Hrabrost** - postojanost u suočavanju s izazovima (upornost, iskrenost, vitalnost)
3. **Humanost** - briga za druge (ljubaznost, socijalna inteligencija, ljubav)
4. **Pravda** - poštenje i fer odnosi (pravednost, liderstvo, timski rad)
5. **Umjerenost** - samokontrola i balans (oproštaj, skromnost, samodisciplina)
6. **Transcendencija** - povezanost sa širim smislom (duhovnost, zahvalnost, nada)

Primjena ovog modela u obrazovnom sistemu omogućava razvijanje unutrašnjih resursa kod mladih koji ih osnažuju da se uspješno nose sa izazovima i rizičnim ponašanjima. Pozitivna psihologija, kroz fokus na snage, umjesto slabosti, pomaže mladima da razviju otpornost i smanje rizik od ovisnosti.

Seligman i Peterson naglašavaju važnost sistemske implementacije ovih koncepata u obrazovne programe, gdje škole mogu igrati ključnu ulogu u razvoju pozitivnih osobina učenika. Time se stvara osnova za sveobuhvatni pristup prevenciji ovisnosti koji uključuje razvoj emocionalne inteligencije, socijalnih vještina i otpornosti.

1.3. Kategorizacija karakternih snaga i vrlina

Prema modelu VIA, karakterne snage su raspoređene u šest osnovnih vrlina koje predstavljaju temeljne vrijednosti u različitim kulturama:

Mudrost i znanje – uključuje osobine koje pomažu u sticanju i korišćenju znanja. To su radoznalost, kreativnost, kritičko razmišljanje, ljubav prema učenju i perspektiva. Ove osobine omogućavaju mladima da razvijaju inovativne načine rješavanja problema i da efikasno donose odluke.

Hrabrost – obuhvata sposobnost suočavanja sa strahovima i izazovima. To su hrabrost, upornost, integritet i vitalnost. Mladi sa razvijenom hrabrošću lakše se suočavaju sa pritiscima vršnjaka i izbjegavaju rizična ponašanja.

Humanost – podrazumijeva razvijanje empatije i brige za druge. Obuhvata ljubaznost, velikodušnost, socijalnu inteligenciju i ljubav. Ove osobine pomažu mladima da grade zdrave međuljudske odnose i jačaju socijalnu podršku.

Pravda – odnosi se na osobine koje doprinose poštenim i odgovornim odnosima. Uključuje pravednost, liderstvo i timski rad. Mladi koji razvijaju ove osobine postaju odgovorni članovi zajednice i aktivno doprinose njenom razvoju.

Umjerenost – obuhvata osobine samokontrole i uravnoteženog ponašanja. To su samodisciplina, skromnost, opraštanje i opreznost. Ove osobine pomažu mladima da izbjegavaju impulsivna ponašanja i donose promišljene odluke.

Transcendencija – povezuje pojedinca sa širim smislom i svrhom. Obuhvata duhovnost, zahvalnost, nadu, smisao za humor i estetsku osjetljivost. Ove osobine pomažu mladima da pronađu unutrašnji mir i izbjegnu destruktivna ponašanja.

Detaljna kategorizacija karakternih snaga omogućava ciljano razvijanje osobina koje su ključne za prevenciju rizičnih ponašanja i izgradnju otpornosti kod mladih.

1.4. Značaj razvoja karakternih snaga u djetinjstvu i adolescenciji

Razvoj karakternih snaga u djetinjstvu i adolescenciji od suštinskog je značaja jer upravo u tim životnim fazama dolazi do formiranja osnovnih obrazaca ponašanja, vrijednosti i stavova. Djeca i adolescenti koji razvijaju pozitivne karakterne osobine lakše se suočavaju sa stresom, donose odgovorne odluke i izbjegavaju rizična ponašanja. Rani razvoj osobina poput samodiscipline, upornosti, empatije i emocionalne inteligencije pomaže mladima da izgrade otpornost prema spoljnim pritiscima i izazovima, uključujući vršnjački pritisak, stres i emocionalne probleme.

Osim toga, djeca i adolescenti koji razvijaju karakterne snage postižu bolje akademske rezultate, pokazuju veću socijalnu uključenost i razvijaju zdrave međuljudske odnose. Kroz

obrazovne programe koji podstiču razvoj ovih osobina, škole mogu igrati ključnu ulogu u prevenciji ovisnosti i rizičnih ponašanja. Također, jačanje karakternih snaga doprinosi razvoju moralnih i etičkih vrijednosti, čime se kod mladih podstiče odgovorno ponašanje u zajednici. Programi koji uključuju razvoj karakternih snaga pomažu mladima da prepoznaju i koriste svoje potencijale, grade pozitivnu sliku o sebi i razvijaju osjećaj svrhe i pripadnosti. Time se smanjuje potreba za kompenzatornim ponašanjima koja mogu voditi ka ovisnosti i drugim destruktivnim oblicima ponašanja.

2. MODERN APPROACHES TO ADDICTION PREVENTION

2.1. Tradicionalni vs. savremeni pristupi prevenciji

Tradicionalni pristupi prevenciji ovisnosti uglavnom su se fokusirali na pružanje informacija o štetnim efektima konzumacije psihoaktivnih supstanci i drugih oblika ovisnosti. Ovi programi su često koristili metode zastrašivanja, apelovali na strah i nudili osnovne edukativne sadržaje s ciljem podizanja svijesti o posljedicama rizičnih ponašanja. Međutim, istraživanja su pokazala da ovakav pristup ima ograničenu efikasnost, jer ne utiče značajno na promjenu ponašanja kod mladih (Elias et al., 1997).

S druge strane, savremeni pristupi prevenciji ovisnosti usmjereni su na razvoj zaštitnih faktora kod djece i mladih. Ovi pristupi uključuju razvoj socio-emocionalnih vještina, jačanje otpornosti, razvoj samopouzdanja i sposobnosti donošenja odgovornih odluka. Programi koji se zasnivaju na pozitivnoj psihologiji i razvoju karakternih snaga pokazuju veći stepen uspješnosti jer pružaju mladima alate za konstruktivno suočavanje sa stresom i izazovima (Durlak et al., 2011).

Savremeni pristupi uključuju (Anderson, Chisholm & Fuhr, 2009):

- **Programi socijalno-emocionalnog učenja (SEL)** koji pomažu mladima da razviju samosvijest, samoregulaciju, društvene vještine i donošenje odgovornih odluka.
- **Programi jačanja otpornosti** koji podstiču razvoj sposobnosti suočavanja sa stresom i pritiscima.
- **Programi zasnovani na razvoju karakternih snaga** koji fokus stavljaju na razvoj unutrašnjih resursa kao što su samodisciplina, empatija, odgovornost i emocionalna inteligencija.
- **Porodični i zajednički programi** koji uključuju roditelje, škole i lokalne zajednice kako bi se stvorila sveobuhvatna mreža podrške.

Za razliku od tradicionalnih pristupa, savremeni programi prevencije ovisnosti ne fokusiraju se samo na izbjegavanje rizičnih ponašanja, već na osnaživanje mladih kroz razvoj ličnih i socijalnih kompetencija. Ovi programi promovišu zdrav način života, pozitivne vrijednosti i stvaranje pozitivnog školskog i porodičnog okruženja.

2.2. Pozitivna psihologija u obrazovnim institucijama

Pozitivna psihologija je revolucionarni pristup u obrazovanju koji se fokusira na jačanje pozitivnih osobina, potencijala i snaga pojedinca, umjesto na identifikaciju i ispravljanje slabosti. U obrazovnim institucijama, ovaj koncept dobija sve veću važnost jer doprinosi stvaranju podržavajuće i podsticajne školske klime, koja pozitivno utiče na akademski uspjeh, mentalno zdravlje i socijalnu prilagođenost učenika.

Implementacija pozitivne psihologije u školama podrazumijeva:

- **Razvoj karakternih snaga i vrlina** – Uključivanje programa koji pomažu učenicima da prepoznaju, razvijaju i koriste svoje pozitivne osobine. Ovi programi podstiču osobine kao što su upornost, zahvalnost, empatija i optimizam.
- **Podsticanje otpornosti (resilience)** – Razvijanje sposobnosti učenika da se uspješno nose sa stresom, neuspjesima i izazovima kroz izgradnju unutrašnjih resursa.
- **Fokus na blagostanje (well-being)** – Uključivanje aktivnosti koje pomažu učenicima da njeguju emocionalno i mentalno zdravlje, kao što su mindfulness vježbe, tehnike relaksacije i programi za upravljanje stresom.
- **Pozitivno obrazovno okruženje** – Stvaranje atmosfere u kojoj se cijeni trud, saradnja i podrška, čime se smanjuje prisustvo nasilja, izolacije i diskriminacije.

Jedan od poznatih primjera implementacije pozitivne psihologije u obrazovanju je program **PERMA Model** koji je razvio Martin Seligman. PERMA model obuhvata pet ključnih elemenata blagostanja: Pozitivne emocije (Positive Emotions), Uključivanje (Engagement), Odnosi (Relationships), Smisao (Meaning) i Postignuća (Accomplishment). Ovaj model se koristi za unapređenje emocionalnog zdravlja i podsticanje akademskog uspjeha učenika.

Pozitivna psihologija u obrazovnim institucijama omogućava učenicima da se razvijaju u sigurno i podržavajuće okruženje, koje ih osnažuje da izgrade pozitivne stavove prema učenju i životu. Time se značajno doprinosi prevenciji rizičnih ponašanja i ovisnosti, jer učenici razvijaju unutrašnju snagu, emocionalnu stabilnost i zdrave međuljudske odnose.

2.3. Uloga škole i nastavnika u prevenciji ovisnosti

Škola i nastavnici imaju ključnu ulogu u prevenciji ovisnosti, jer predstavljaju značajan izvor informacija, podrške i oblikovanja ponašanja mladih. Kao obrazovna institucija, škola je idealno mjesto za primjenu preventivnih programa i aktivnosti koje pomažu učenicima da razviju zdrav stil života i izbjegnu rizična ponašanja.

Edukativna uloga škole. Škole su odgovorne za pružanje kvalitetne edukacije o štetnosti ovisnosti i promicanje zdravih životnih stilova. Kroz nastavne sadržaje, radionice i edukativne kampanje, učenici se upoznaju sa rizicima zloupotrebe supstanci, kao i s mehanizmima za razvoj zdravih navika.

Uloga nastavnika kao uzora. Nastavnici svojim ponašanjem i stavovima služe kao uzor učenicima. Njihova otvorenost, dostupnost i spremnost za razgovor o izazovima s kojima se učenici suočavaju, doprinose izgradnji povjerenja i sigurnog okruženja. Nastavnici koji aktivno učestvuju u programima prevencije pomažu učenicima da razviju samopouzdanje i otpornost.

Primjena preventivnih programa. Škole imaju zadatak da implementiraju savremene preventivne programe koji uključuju razvoj socio-emocionalnih vještina, jačanje otpornosti i razvoj karakternih snaga. Ovi programi treba da budu prilagođeni uzrastu učenika i da obuhvataju različite metode rada - radionice, grupne diskusije, dramske aktivnosti i projektnu nastavu.

Interdisciplinarna saradnja. Efikasna prevencija ovisnosti zahtijeva saradnju između nastavnika, školskih psihologa, pedagoga, roditelja i stručnjaka iz zajednice. Ova saradnja omogućava sveobuhvatan pristup problemu i povećava efikasnost preventivnih aktivnosti.

Stvaranje podržavajuće školske klime. Pozitivna i inkluzivna školska atmosfera doprinosi osjećaju pripadnosti i sigurnosti među učenicima. Kroz afirmaciju pozitivnog ponašanja, smanjenje vršnjačkog nasilja i promociju timskog rada, škole mogu značajno smanjiti rizična ponašanja i podstaći zdrave životne navike.

Profesionalni razvoj nastavnika. Kontinuirana edukacija nastavnika o novim metodama prevencije ovisnosti i razvoju socio-emocionalnih vještina omogućava im da efikasno odgovore na izazove i pruže adekvatnu podršku učenicima. Organizacija stručnih seminara, radionica i obuka od izuzetnog je značaja za unapređenje njihove kompetentnosti u ovoj oblasti.

Uloga škole i nastavnika u prevenciji ovisnosti ogleda se u kontinuiranom radu na izgradnji zdravog i sigurnog okruženja za učenike, u kojem će se osjećati prihvaćeno, poštovano i osnaženo da donose odgovorne odluke.

Preventivne strategije ovisnosti prilagođavaju se različitim uzrastima ciljane populacije. Programi prevencije mogu biti usmjereni na predškolsku djecu, osnovnoškolce, srednjoškolce i studentsku populaciju. Neki programi su specifično dizajnirani za određenu dobnu skupinu, dok se drugi prilagođavaju različitim uzrastima. Primjer takvog programa je D.A.R.E. (Drug Abuse Resistance Education), koji se provodi u vrtićima, osnovnim i srednjim školama širom svijeta.

2.3.1. Prevencija ovisnosti u predškolskoj dobi

Iako je istraživanja na ovu temu manje, prepoznata je važnost ranog djelovanja. Rano djetinjstvo je period kada je ličnost djeteta podložna oblikovanju, što omogućava uspješnu prevenciju. Program BABES je primjer univerzalne prevencije u predškolskoj dobi, usmjeren na razvijanje osnovnih životnih vještina, emocionalne pismenosti i prepoznavanja rizičnih ponašanja. Istraživanja pokazuju da čak i djeca predškolskog uzrasta prepoznaju alkohol, cigarete i droge, što upućuje na potrebu za ranom prevencijom (Nenadić Bilan, 2012).

2.3.2. Prevencija ovisnosti u osnovnoškolskoj dobi

U osnovnim školama prevencija se najčešće provodi kroz edukaciju učenika, roditelja i učitelja. Programi se fokusiraju na poboljšanje školskog okruženja, razvoj pozitivnih međuljudskih odnosa i podršku u prijelazu iz osnovne u srednju školu. *Seattle Social Development Project* je primjer multidimenzionalnog programa koji uključuje roditelje, nastavnike i učenike. Programi ovog tipa poboljšavaju komunikaciju, akademske vještine i socijalne odnose učenika (Nenadić Bilan, 2012).

2.3.3. Prevencija ovisnosti u srednjoškolskoj dobi

Srednjoškolski programi prevencije obuhvataju teme poput unutrašnjih i vanjskih pritisaka, normativne edukacije i informisanja o rizicima zloupotrebe droga. Programi poput STEP-a (School Transitional Environment Program) pomažu učenicima u prilagodbi prilikom prelaska iz osnovne u srednju školu, dok PASS program edukuje mlade o strategijama izbjegavanja vožnje pod utjecajem alkohola (Nenadić Bilan, 2012). U srednjim školama se, prema

istraživanju Andersona i suradnika (2006.), više vremena posvećuje edukaciji o prevenciji u odnosu na osnovnoškolsko razdoblje. Naime, 34% nastavnika i drugih stručnjaka angažiranih u prevenciji izjavljuju da godišnje realiziraju više od deset sati edukacije o prevenciji, 25% ih realizira između šest i deset sati edukacije, a 13% održi manje od dva sata (World Health Organization, 2018).

2.3.4. Prevencija ovisnosti među studentskom populacijom

Razdoblje početaka prvog eksperimentiranja s drogama je najčešće period adolescencije, pa su navike konzumacije droga ili apstinencija u studentske populacije već u određenoj mjeri formirane. Podatci o konzumaciji različitih vrsta droga u studentske populacija (National Survey on Drug Use and Health, 2004.) pokazuju da se konzumacija psihoterapeutskih lijekova u nemedicinske svrhe od 18. do 21. godine kreće od 13,5 do 12,4%, u periodu od 14. do 17. godine taj postotak iznosi od 6,4 do 12,8%, a u razdoblju od 22. do 30. godine postotak se smanjuje od 11,2 do 5,2%. Među studentskom populacijom prisutna je i zlouporaba lijekova stimulansa, posebice methylphenidata (npr. ritalin) koji još zovu drogom za učenje. Prema Sussman i suradnicima (2006.), ritalin je u najširoj uporabi među studentskom populacijom, odnosno 5% studenata ga redovito koristi. Studentska populacija suočava se s dodatnim izazovima poput samostalnog života i prilagođavanja novom okruženju. Zbog toga su izloženi većem riziku od razvoja ovisnosti. Program *A Call to Action: Changing the Culture of Drinking at U.S. Colleges* provodi se na fakultetima kako bi se smanjila konzumacija alkohola i povećala sigurnost studenata. Programi su usmjereni na edukaciju, promjenu okruženja i pružanje podrške studentima u riziku (Nenadić Bilan, 2012).

Zaključno, preventivne strategije trebaju biti prilagođene uzrastu kako bi bile efikasne i djelotvorne. Pravilno odabrane i teorijski utemeljene strategije ključne su za uspješnu prevenciju ovisnost

2.4. Doktrinarna osnova i ključni elementi školskog programa prevencije ovisnosti (ŠPPO)

Unapređenje kvaliteta življenja učenika

Škola ima ključnu ulogu u stvaranju sigurnog i podržavajućeg okruženja koje pozitivno utiče na učenike. Unapređenje kvaliteta življenja podrazumijeva razvoj emocionalne sigurnosti, pozitivnih međuljudskih odnosa i promovisanje zdravih životnih stilova. Aktivnim

uključivanjem učenika u različite školske aktivnosti, projekate i vannastavne programe, škola može doprinijeti smanjenju stresa i osjećaju pripadnosti zajednici. Poseban akcenat stavlja se na kreiranje programa koji promovišu mentalno zdravlje i fizičku aktivnost kako bi učenici razvili otpornost na stres i izazove.

Razumijevanje razloga za početno uzimanje droga i pružanje alternativa

Prepoznavanje razloga koji vode mlade ka eksperimentisanju s drogama je ključno za efikasnu prevenciju. Među glavnim razlozima su radoznalost, pritisak vršnjaka, emocionalni problemi i nedostatak podrške u porodici. Škola treba da ponudi zdrave alternative kroz kreativne radionice, sportske aktivnosti i edukativne programe. Takođe, važno je razviti programe koji podučavaju učenike kako da se nose sa stresom i donošenjem odluka, čime se smanjuje rizik od upuštanja u rizična ponašanja.

Afirmacija uspješnog roditeljstva i edukacija roditelja

Roditelji igraju ključnu ulogu u prevenciji ovisnosti. Škola treba da organizuje radionice i seminare koji će roditeljima pomoći da razviju efikasne metode komunikacije sa djecom, postave jasne granice i pruže emocionalnu podršku. Edukacija roditelja o rizičnim ponašanjima i znakovima upozorenja može doprineti ranom prepoznavanju problema i pravovremenoj intervenciji. Uključivanje roditelja u preventivne aktivnosti jača saradnju između porodice i škole, čime se povećava efikasnost preventivnih programa.

Organizacija slobodnog vremena učenika

Kvalitetno organizisano slobodno vrijeme ključno je za prevenciju ovisnosti kod mladih. Škole treba da ponude raznovrsne sportske, kulturne i edukativne aktivnosti koje omogućavaju učenicima da konstruktivno provode slobodno vrijeme. Angažovanje u sportskim klubovima, umjetničkim sekcijama ili volontiranju doprinosi razvoju samodiscipline, timskog duha i osjećaja postignuća. Na taj način, učenici razvijaju zdrave navike i smanjuju mogućnost uključivanja u rizična ponašanja.

Razvijanje samopoštovanja i socijalnih vještina

Jačanje samopouzdanja i razvijanje socijalnih vještina pomaže učenicima da se uspješno suoče sa pritiscima vršnjaka i izbjegnu rizična ponašanja. Programi koji podstiču razvoj empatije,

asertivnosti i rješavanja konflikata doprinose izgradnji pozitivne slike o sebi. Učenici koji posjeduju vještine samoprocjene i donošenja odluka manje su skloni traženju potvrde kroz rizična ponašanja. Škola može organizovati radionice i grupne aktivnosti koje razvijaju ove vještine i jačaju otpornost na negativne uticaje.

Diskretni osobni zaštitni programi za rizične učenike

Za učenike koji su u većem riziku od razvoja ovisnosti, škola treba da razvije individualizovane zaštitne programe. Ovi programi uključuju kontinuiranu podršku stručnih saradnika, savjetovanje i angažovanje u specifičnim aktivnostima koje odgovaraju interesovanjima učenika. Diskretni pristup omogućava učenicima da bez stigmatizacije dobiju potrebnu pomoć i podršku. Važno je da programi budu fleksibilni i prilagođeni individualnim potrebama svakog učenika.

Rano otkrivanje dječje depresije i neuroza

Pravovremeno prepoznavanje simptoma depresije i anksioznosti kod djece ključno je za sprečavanje samoliječenja drogama. Škole treba da obezbjede edukaciju nastavnog osoblja za prepoznavanje rizičnih znakova i razviju mehanizme za brzo reagovanje. Uvođenje savjetovališta i psihološke podrške može značajno doprinijeti smanjenju rizika od razvoja ovisnosti. Ranim intervencijama moguće je spriječiti eskalaciju problema i pružiti djeci adekvatnu pomoć.

Razred kao terapijska zajednica

Stvaranje podržavajuće atmosfere u razredu može doprinijeti prevenciji ovisnosti. Razred kao terapijska zajednica podrazumijeva međusobnu podršku učenika, otvorenu komunikaciju i inkluzivno okruženje. Ovaj pristup pomaže učenicima da razviju osjećaj pripadnosti i sigurnosti, što smanjuje potrebu za traženjem podrške u rizičnim grupama. Nastavnici igraju ključnu ulogu u vođenju ovakvog razreda kroz primjenu metoda koje podstiču saradnju i međusobno poštovanje.

Zaštita škole od preprodaje droga

Škola mora aktivno raditi na zaštiti svog prostora od prodaje i distribucije droga. To uključuje saradnju sa lokalnom zajednicom, policijom i roditeljima, kao i sprovođenje preventivnih mjera

kao što su edukacija o rizicima droga i uvođenje nadzornih sistema. Organizovanje predavanja i radionica o posledicama zloupotrebe droga može doprinijeti podizanju svijesti kod učenika i smanjenju rizika od kontakta sa supstancama.

2.5. Uključivanje porodice i lokalne zajednice

Uključivanje porodice i lokalne zajednice predstavlja ključni faktor u uspješnoj prevenciji ovisnosti. Porodica ima primarnu ulogu u oblikovanju vrijednosti, stavova i ponašanja djeteta. Stabilna i podržavajuća porodična okolina značajno doprinosi razvoju pozitivnih osobina i otpornosti kod mladih. Istovremeno, lokalna zajednica može pružiti dodatne resurse i podršku kroz različite programe i aktivnosti.

Uloga porodice u prevenciji ovisnosti:

- **Pozitivna porodična komunikacija:** Otvorena i iskrena komunikacija unutar porodice omogućava djeci da slobodno izraze svoja osjećanja i probleme, što smanjuje potrebu za rizičnim ponašanjima.
- **Postavljanje jasnih pravila i granica:** Roditelji koji postavljaju jasne granice i očekivanja, ali i pružaju toplinu i podršku, pomažu djeci da razviju odgovornost i samodisciplinu.
- **Uključivanje u zajedničke aktivnosti:** Zajedničko provođenje vremena kroz kvalitetne aktivnosti jača porodične veze i doprinosi osjećaju pripadnosti i sigurnosti.
- **Roditeljska edukacija:** Programi edukacije roditelja pomažu im da prepoznaju rizična ponašanja i razviju efikasne metode vaspitanja i podrške.

Uloga lokalne zajednice u prevenciji ovisnosti:

- **Organizacija preventivnih programa:** Lokalne zajednice mogu organizovati radionice, predavanja i kampanje koje informišu mlade i roditelje o rizicima ovisnosti.
- **Podrška školskim programima:** Saradnja škola sa zajednicom omogućava bolju implementaciju preventivnih programa i aktivnosti.
- **Sportske i kulturne aktivnosti:** Promocija zdravih stilova života kroz sport, umjetnost i volonterski rad pruža mladima pozitivne alternative rizičnim ponašanjima.
- **Mreže podrške:** Uključivanje centara za mentalno zdravlje, socijalnih službi i nevladinih organizacija stvara sveobuhvatnu mrežu podrške za mlade u riziku.

Primjeri dobre prakse:

- **Porodične radionice i savjetovališta** koje pružaju edukaciju i podršku roditeljima u odgoju djece.
- **Zajedničke akcije škole i zajednice**, poput Dana zdravlja i sportskih turnira, koje promovišu zdrav način života.
- **Mentorski programi** u kojima stariji članovi zajednice pružaju podršku mladima kroz savjetovanje i edukaciju.

Uspješna prevencija ovisnosti zahtijeva zajedničko djelovanje porodice, škole i lokalne zajednice. Sinergija ovih faktora doprinosi stvaranju sigurnog i podržavajućeg okruženja koje omogućava mladima da razvijaju zdrave životne navike i izbjegnu rizična ponašanja.

3. POVEZANOST KARAKTERNIH SNAGA I PREVENCIJE OVISNOSTI

3.1. Razvoj otpornosti kroz karakterne snage

Razvoj otpornosti (rezilijentnosti) kod djece i mladih predstavlja ključan faktor u prevenciji ovisnosti. Otpornost podrazumijeva sposobnost pojedinca da se uspješno suoči sa stresom, izazovima i pritiscima, te da se nakon teških situacija vrati u stanje ravnoteže i nastavka pozitivnog funkcionisanja. Razvijene karakterne snage omogućavaju mladima da izgrade unutrašnje resurse koji ih štite od negativnih uticaja i rizičnih ponašanja (Greenberg, Domitrovich & Bumbarger, 2001).

Karakterne snage poput samodiscipline, upornosti, emocionalne inteligencije, optimizma i socijalne kompetentnosti značajno doprinose jačanju otpornosti. Mladi koji razvijaju ove osobine lakše se suočavaju sa izazovima, odbijaju negativne uticaje vršnjaka i donose odgovorne odluke.

Ključne karakterne snage za razvoj otpornosti:

- **Samodisciplina:** Pomaže mladima da kontrolišu impulse, postavljaju ciljeve i istraju u njihovom ostvarivanju, čime smanjuju rizik od impulzivnih i rizičnih ponašanja.
- **Upornost:** Razvija sposobnost prevazilaženja prepreka i suočavanja sa neuspjesima, što doprinosi mentalnoj otpornosti.
- **Emocionalna inteligencija:** Omogućava bolje razumijevanje i upravljanje sopstvenim emocijama, kao i razvijanje empatije prema drugima.
- **Optimizam:** Podstiče pozitivan pogled na život i vjeru u mogućnost prevazilaženja problema.

- **Socijalna kompetentnost:** Razvija vještine komunikacije, rješavanja sukoba i izgradnje zdravih odnosa, što smanjuje izolaciju i doprinosi boljoj socijalnoj uključenosti.

Programi za razvoj otpornosti:

- **Resilience Training Programs** u školama fokusiraju se na jačanje otpornosti kroz radionice koje razvijaju socio-emocionalne vještine.
- **Mindfulness programi** pomažu mladima da razviju svjesnost o svojim emocijama i mislima, smanjujući impulsivne reakcije.
- **Mentorski programi** omogućavaju mladima da kroz podršku starijih osoba razvijaju životne vještine i samopouzdanje.

Razvijanje otpornosti kroz karakterne snage ne samo da smanjuje rizik od ovisnosti, već i doprinosi ukupnom psihosocijalnom razvoju mladih, omogućavajući im da vode zdrav i ispunjen život.

3.2. Uloga emocionalne inteligencije u prevenciji rizičnih ponašanja

Emocionalna inteligencija (EI) predstavlja sposobnost prepoznavanja, razumijevanja i upravljanja vlastitim emocijama, kao i prepoznavanja i uticaja na emocije drugih ljudi. Ova vještina igra ključnu ulogu u prevenciji rizičnih ponašanja kod djece i mladih jer omogućava efikasnije suočavanje sa stresom, pritiscima i izazovima, čime se smanjuje sklonost ka negativnim obrascima ponašanja (Sussman, Dent & Stacy, 2006).

Komponente emocionalne inteligencije:

- **Samosvijest:** Razvijanje sposobnosti prepoznavanja i razumijevanja sopstvenih emocija pomaže mladima da bolje razumiju svoja ponašanja i reakcije.
- **Samoregulacija:** Omogućava kontrolu impulsa i emocionalnih reakcija, čime se smanjuje vjerovatnoća impulzivnih i rizičnih odluka.
- **Empatija:** Razvijanje sposobnosti razumijevanja emocija drugih doprinosi jačanju međuljudskih odnosa i smanjuje mogućnost konflikata.
- **Društvene vještine:** Pomažu u izgradnji zdravih i pozitivnih odnosa, što pruža osjećaj pripadnosti i smanjuje osjećaj izolacije.
- **Motivacija:** Unutrašnja motivacija usmjerava mlade ka ostvarivanju ciljeva i razvijanju pozitivnih navika.

Uticaj emocionalne inteligencije na prevenciju rizičnih ponašanja:

- Mladi sa razvijenom emocionalnom inteligencijom bolje prepoznaju rizične situacije i donose promišljenije odluke.
- Razvijene empatijske vještine smanjuju sklonost ka agresivnim i antisocijalnim ponašanjima.
- Sposobnost kontrole emocija smanjuje potrebu za kompenzacijom kroz štetna ponašanja kao što su zloupotreba supstanci.
- Pozitivni međuljudski odnosi, koje podržava razvijena emocionalna inteligencija, smanjuju osjećaj usamljenosti i potrebu za pripadanjem rizičnim grupama.

Programi za razvoj emocionalne inteligencije:

- **SEL (Social and Emotional Learning)** programi u školama pomažu učenicima da razviju emocionalnu pismenost, samoregulaciju i socijalne vještine.
- **Mindfulness tehnike** doprinose boljoj samosvijesti i emocionalnoj regulaciji.
- **Radionice i treninzi** koji uključuju razvoj empatije, vještina komunikacije i rješavanja konflikata.

Razvijanje emocionalne inteligencije kod mladih omogućava im da se konstruktivno suočavaju sa životnim izazovima, izbjegavaju rizična ponašanja i grade zdrav i ispunjen život. Emocionalna inteligencija time postaje jedan od ključnih faktora u prevenciji ovisnosti i drugih oblika rizičnih ponašanja.

3.3. Primjeri dobre prakse u školama i zajednicama

Primjena programa prevencije ovisnosti i jačanja karakternih snaga u školama i lokalnim zajednicama pokazala se kao izuzetno uspješna u smanjenju rizičnih ponašanja i podsticanju pozitivnog razvoja mladih. Ovi programi uključuju različite aktivnosti koje integrišu razvoj emocionalnih, socijalnih i kognitivnih vještina, jačanje otpornosti i promovisanje zdravih životnih stilova.

Primjeri dobre prakse u školama:

- **Program PATHS (Promoting Alternative Thinking Strategies):** Ovaj program podučava učenike kako da prepoznaju i izraze svoje emocije, razvijaju empatiju, rješavaju sukobe i donose odgovorne odluke. PATHS program je uspješno implementiran u mnogim

školama širom svijeta i pokazao je pozitivne rezultate u smanjenju agresivnog ponašanja i poboljšanju socijalnih vještina.

- **Second Step program:** Fokusiran je na razvoj socijalno-emocionalnih vještina, sprječavanje nasilja i smanjenje rizičnih ponašanja. Učenici kroz ovaj program uče kako da upravljaju emocijama, razvijaju empatiju i jačaju međuljudske odnose.
- **Program Zdravih škola:** Ovaj program promoviše zdrav način života kroz edukaciju o pravilnoj ishrani, fizičkoj aktivnosti i prevenciji zloupotrebe psihoaktivnih supstanci. Uključuje radionice, sportske aktivnosti i zdravstvene kampanje koje doprinose boljem zdravlju učenika.

Primjeri dobre prakse u zajednicama:

- **Porodične radionice i savjetovališta:** Organizovane su s ciljem edukacije roditelja o metodama prevencije ovisnosti i jačanja porodičnih odnosa. Ove radionice pružaju roditeljima alate za bolje razumijevanje i podršku djeci.
- **Mentorski programi:** Stariji članovi zajednice ili stručnjaci iz različitih oblasti pružaju podršku mladima kroz mentorstvo, edukaciju i savjetovanje, čime se jača njihovo samopouzdanje i otpornost.
- **Sportski i kulturni programi:** Organizovanje sportskih turnira, umjetničkih radionica i volonterskih aktivnosti nudi mladima pozitivne alternative i smanjuje sklonost ka rizičnim ponašanjima.
- **Lokalne kampanje za podizanje svijesti:** Kroz javne kampanje, predavanja i medijsku promociju, zajednice informišu građane o štetnim efektima ovisnosti i važnosti prevencije.

Rezultati ovih programa pokazuju da integrisani pristupi koji uključuju školu, porodicu i zajednicu značajno doprinose smanjenju zloupotrebe psihoaktivnih supstanci, nasilja i drugih rizičnih ponašanja među mladima. Uspješna realizacija ovih programa zahtijeva kontinuiranu saradnju svih učesnika, adekvatnu edukaciju i prilagođavanje programa potrebama ciljne grupe.

4. PRAKTIČNE PREPORUKE ZA IMPLEMENTACIJU

4.1. Razvoj i primjena školskih programa za jačanje karaktera

Uspješan razvoj i implementacija školskih programa za jačanje karaktera zahtijeva sistematičan i planski pristup. Potrebno je razviti programe koji su usklađeni sa uzrastom i potrebama učenika, te koji podstiču aktivno učenje kroz interaktivne metode. Programi trebaju uključivati radionice, projektne zadatke, grupni rad i simulacije situacija iz svakodnevnog života, čime se omogućava učenicima da praktično primjenjuju stečena znanja i vještine (American Psychological Association, 2014).

4.2. Edukacija nastavnika i stručnih saradnika

Za kvalitetnu implementaciju preventivnih programa, od ključne je važnosti kontinuirana edukacija nastavnika i stručnih saradnika. Edukacije treba da obuhvataju teme iz oblasti pozitivne psihologije, emocionalne inteligencije, rješavanja konflikata i prepoznavanja rizičnih ponašanja. Organizovanje stručnih seminara, radionica i obuka omogućava nastavnicima da usvoje savremene metode rada i primjenjuju ih u praksi.

4.3. Saradnja škole, porodice i zajednice

Prevencija ovisnosti zahtijeva aktivnu saradnju škole, porodice i lokalne zajednice. Potrebno je organizovati zajedničke aktivnosti koje uključuju učenike, roditelje i članove zajednice, kao što su edukativne radionice, javne kampanje i sportski događaji. Ova saradnja omogućava razmjenu iskustava, izgradnju povjerenja i zajedničko djelovanje u cilju jačanja otpornosti i prevencije rizičnih ponašanja (American Psychological Association, 2014).

4.4. Praćenje i evaluacija rezultata programa

Kontinuirano praćenje i evaluacija preventivnih programa ključni su za njihovu uspješnu implementaciju i unapređenje. Potrebno je razviti mehanizme za prikupljanje povratnih informacija od učenika, nastavnika i roditelja, kao i koristiti kvantitativne i kvalitativne metode za procjenu efikasnosti programa. Na osnovu rezultata evaluacije, programi se mogu prilagoditi i unaprijediti kako bi se postigli optimalni rezultati.

Dodatne preporuke:

- **Individualizovani pristup:** Prilagoditi sadržaj programa individualnim potrebama i sposobnostima učenika.

- **Integracija u školski kurikulum:** Uključiti teme o razvoju karakternih snaga i prevenciji ovisnosti u redovnu nastavu.
- **Podrška mentalnom zdravlju:** Obezbijediti stalnu podršku školskih psihologa i pedagoga za učenike.
- **Upotreba savremenih tehnologija:** Korištenje digitalnih alata i platformi za edukaciju i promociju zdravih stilova života.
- **Motivacija i nagrađivanje:** Uspostaviti sistem nagrađivanja za učenike koji aktivno učestvuju u programima i primjenjuju naučene vještine.

Sprovođenje ovih preporuka doprinosi stvaranju sigurnog, podržavajućeg i podsticajnog školskog okruženja koje promoviše zdrav razvoj i sprječava rizična ponašanja kod mladih.

ZAKLJUČAK

Prevencija ovisnosti među mladima predstavlja složen i višeslojan izazov koji zahtijeva holistički i sveobuhvatan pristup. Razvoj karakternih snaga i vrlina, kao što su samodisciplina, otpornost, odgovornost i emocionalna inteligencija, ključni su faktori u izgradnji otpornosti mladih prema raznim oblicima rizičnih ponašanja. Implementacija savremenih obrazovnih programa koji se temelje na principima pozitivne psihologije omogućava mladima da razvijaju unutrašnje resurse potrebne za donošenje zrelih i odgovornih odluka. Kroz razvoj socio-emocionalnih vještina, mladi stiču sposobnost da se uspješno nose sa stresom, pritiscima i izazovima svakodnevnog života, što značajno smanjuje rizik od razvoja različitih oblika ovisnosti. Škola, kao ključna obrazovna institucija, ima nezamjenjivu ulogu u prevenciji ovisnosti. Nastavnici i stručni saradnici, kroz kontinuiranu edukaciju i primjenu savremenih preventivnih programa, doprinose stvaranju sigurnog i podržavajućeg školskog okruženja. Aktivno uključivanje roditelja i lokalne zajednice dodatno jača mrežu podrške, omogućavajući mladima stabilan i podsticajan razvoj. Porodica, svojim odgojnim stilom i pružanjem emocionalne podrške, zajedno sa školom i zajednicom, stvara čvrst temelj za prevenciju rizičnih ponašanja. Primjeri dobre prakse iz obrazovnih institucija i lokalnih zajednica, poput programa PATHS, Second Step i Zdravih škola, jasno pokazuju da integrisani i interdisciplinarni pristupi donose dugoročne pozitivne efekte. Kroz saradnju škole, porodice i zajednice moguće je stvoriti sigurno i podržavajuće okruženje koje mladima omogućava zdrav razvoj, jačanje samopouzdanja i razvijanje pozitivnih životnih vrijednosti. Jedan od ključnih aspekata uspješne prevencije je kontinuirano praćenje i evaluacija implementiranih programa.

Prikupljanje povratnih informacija od učenika, roditelja i nastavnika omogućava stalno unapređenje i prilagođavanje programa potrebama učenika i zajednice. Na taj način, preventivni programi postaju efikasniji i dugoročno održivi.

Zaključno, prevencija ovisnosti ne može biti uspješna bez zajedničkog i koordiniranog djelovanja svih društvenih aktera. Kroz razvoj karakternih snaga, jačanje otpornosti i emocionalne inteligencije, kao i kontinuiranu saradnju škole, porodice i lokalne zajednice, moguće je izgraditi zdravo, sigurno i podržavajuće okruženje koje mladima omogućava da razvijaju svoje potencijale i izbjegnu rizična ponašanja. Ovakav pristup predstavlja temelj za stvaranje zdravog, odgovornog i otpornog društva koje će biti spremno da se suoči sa izazovima savremenog doba.

LITERATURA

American Psychological Association. (2014). *The Road to Resilience*. APA.

Anderson, P., Chisholm, D., & Fuhr, D. C. (2009). Effectiveness and cost-effectiveness of policies and programmes to reduce the harm caused by alcohol. *The Lancet*, 373(9682), 2234-2246.

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432.

Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., & Shriver, T. P. (1997). *Promoting Social and Emotional Learning: Guidelines for Educators*. ASCD.

Greenberg, M. T., Domitrovich, C. E., & Bumbarger, B. K. (2001). The prevention of mental disorders in school-aged children: Current state of the field. *Prevention & Treatment*, 4(1), 1a.

Nenadić Bilan, D. (2012). Strategije prevencije ovisnosti o drogama. *Magistra Iadertina*, 7(1), 35-53.

Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. Free Press.

Seligman, M. E. P., & Peterson, C. (2004). *Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification*. Oxford University Press.

Sussman, S., Dent, C. W., & Stacy, A. W. (2006). Project towards no drug abuse: A review of the findings and future directions. *American Journal of Health Behavior*, 30(6), 633-644.

World Health Organization (WHO). (2018). *Global Status Report on Alcohol and Health 2018*. WHO Press.

American Psychological Association. (2014). *The Road to Resilience*. APA

Anderson, P., Chisholm, D., & Fuhr, D. C. (2009). Effectiveness and cost-effectiveness of policies and programmes to reduce the harm caused by alcohol. *The Lancet, 373*(9682), 2234-2246.

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, *82*(1), 405-432.

Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., & Shriver, T. P. (1997). *Promoting Social and Emotional Learning: Guidelines for Educators*. ASCD.

Greenberg, M. T., Domitrovich, C. E., & Bumbarger, B. K. (2001). The prevention of mental disorders in school-aged children: Current state of the field. *Prevention & Treatment*, *4*(1), 1a.

Nenadić Bilan, D. (2012). Strategije prevencije ovisnosti o drogama. *Magistra Iadertina*, *7*(1), 35-53.

Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. Free Press.

Seligman, M. E. P., & Peterson, C. (2004). *Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification*. Oxford University Press.

Sussman, S., Dent, C. W., & Stacy, A. W. (2006). Project towards no drug abuse: A review of the findings and future directions. *American Journal of Health Behavior*, *30*(6), 633-644.

World Health Organization (WHO). (2018). *Global Status Report on Alcohol and Health 2018*. WHO Press.

Lickona, T. (2004). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. Bantam Books.

Peterson, C., & Park, N. (2009). Classifying and measuring strengths of character. *The Oxford Handbook of Positive Psychology*, 25, 433-440.

Shucksmith, J., Summerbell, C., Jones, S., & Whittaker, V. (2007). Mental wellbeing of children in primary education. *Report for the National Institute for Health and Clinical Excellence*, 12(4), 27-39.

Ungar, M. (2015). *Working with Children and Youth with Complex Needs: 20 Skills to Build Resilience*. Routledge.

Zimmerman, M. A., & Arunkumar, R. (1994). Resiliency research: Implications for schools and policy. *Social Policy Report*, *8*(4), 1-18.

UDC: 364.272:613.83
Scientific Review

Zerina Safur
Primary School "Vukovije", Vukovije – Kalesija
zerinasafur@gmail.com

Lector: Azra Ušanović

Character strengths and virtues - contemporary approaches to addiction prevention

Abstract

This paper addresses the topic of addiction prevention among youth through the development of character strengths and virtues as key factors for building resilience and a healthy lifestyle. The focus is placed on modern approaches that include the application of positive psychology, the development of socio-emotional skills, and emotional intelligence. The paper analyzes both traditional and contemporary prevention programs, emphasizing the role of schools, families, and local communities, and presents examples of good practices in educational institutions and the community. Through the analysis and implementation of various prevention programs, the paper highlights the importance of an interdisciplinary approach and continuous monitoring and evaluation of program outcomes. This approach allows programs to be adapted to the needs of students and the community, thereby increasing their effectiveness and long-term impact. The development of character strengths, strengthening resilience, and enhancing emotional intelligence, combined with active cooperation between schools, families, and the community, are key factors in creating a safe and supportive environment that enables young people to lead healthy and fulfilling lives.

Key words: strengths; virtues; prevention; addiction.

INTRODUCTION

Addiction represents a serious social problem affecting all age groups, with children and adolescents being especially vulnerable. In modern society, young people are exposed to various forms of addiction, including the abuse of psychoactive substances, technology, gambling, and social media. Addiction prevention has become crucial in preserving the mental and physical health of young people, and the educational system plays a key role in shaping their attitudes and behaviors. Traditional preventive programs, which mainly focused on scare tactics and informing about the negative consequences of addiction, have proven to be of limited effectiveness. Therefore, a more modern approach is needed, one that encompasses the development of positive traits and skills in young people.

Positive psychology, as a scientific discipline, emphasizes the importance of developing character strengths and virtues as key factors in building resilience and a healthy lifestyle. Character strengths and virtues are the internal resources of an individual that enable successful coping with challenges and stressful situations, thereby reducing the risk of developing various forms of addiction. By strengthening qualities such as self-discipline, resilience, responsibility, and emotional intelligence, it is possible to develop capacities that help young people make mature and responsible decisions (World Health Organization, 2018).

Modern preventive programs increasingly recognize the significance of these factors and integrate them into educational and developmental processes. Introducing programs that encourage the development of character strengths in schools can significantly contribute to reducing risky behaviors among young people. Furthermore, involving families and local communities in these processes further strengthens the support network and increases the effectiveness of preventive activities.

This paper will thoroughly explore the concept of character strengths and virtues, their role in contemporary approaches to addiction prevention, and present specific examples and recommendations for their application in the educational and social context. Through the analysis of modern methods and programs, the importance of a comprehensive approach will be highlighted, one that involves the collaboration of schools, families, and the broader community in the goal of building a healthy and resilient society.

1. CHARACTER STRENGTHS AND VIRTUES

1.1. Definition of Character Strengths and Virtues

Character strengths and virtues are fundamental positive traits that enable an individual to achieve personal development and contribute to the community. They encompass internal resources that shape the way a person thinks, feels, and acts in various life situations. According to positive psychology research, character strengths are defined as a set of positive traits universally recognized across different cultures and historical periods (Seligman & Peterson, 2004).

Martin Seligman and Christopher Peterson, the founders of positive psychology, developed a classification of character strengths and virtues within the VIA (Values in Action) model, which identifies 24 specific character strengths distributed across six core virtues: wisdom and knowledge, courage, humanity, justice, temperance, and transcendence. Each of these virtues

includes several concrete traits that contribute to a healthy and fulfilling life. For example, wisdom includes traits such as curiosity, creativity, and love of learning, while courage encompasses perseverance, integrity, and enthusiasm.

The development and nurturing of these strengths in children and young people help them better understand themselves, develop empathy, make responsible decisions, and build resilience in response to stressful and risky situations. For this reason, character strengths and virtues are a crucial element in modern approaches to addiction prevention.

1.2. Theoretical Framework (Positive Psychology - Martin Seligman and Christopher Peterson)

Positive psychology is a relatively new branch of psychology that focuses on studying the positive aspects of human experience, including happiness, resilience, optimism, and the development of character strengths (Seligman, 2011). This discipline emerged as a response to the dominant focus in psychology on mental disorders and pathology. In 2004, Martin Seligman and Christopher Peterson published the monumental work *"Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification"*, which serves as the foundation for understanding and applying character strengths.

Their VIA classification model was developed to identify universal human virtues that contribute to health and well-being. This model highlights six universal virtues:

1. **Wisdom and Knowledge** – the ability to acquire and apply knowledge (curiosity, creativity, love of learning)
2. **Courage** – perseverance in facing challenges (persistence, honesty, vitality)
3. **Humanity** – caring for others (kindness, social intelligence, love)
4. **Justice** – fairness and equitable relationships (fairness, leadership, teamwork)
5. **Temperance** – self-control and balance (forgiveness, humility, self-discipline)
6. **Transcendence** – connection to a higher meaning (spirituality, gratitude, hope)

The application of this model in the educational system enables the development of internal resources in young people, strengthening them to successfully cope with challenges and risky behaviors. Positive psychology, through its focus on strengths rather than weaknesses, helps young people build resilience and reduce the risk of addiction.

Seligman and Peterson emphasize the importance of the systemic implementation of these concepts in educational programs, where schools can play a key role in developing positive

traits in students. This creates a foundation for a comprehensive approach to addiction prevention that includes the development of emotional intelligence, social skills, and resilience.

1.3. Categorization of Character Strengths and Virtues

According to the VIA model, character strengths are divided into six core virtues that represent fundamental values across different cultures:

Wisdom and Knowledge – includes traits that help in acquiring and applying knowledge. These are curiosity, creativity, critical thinking, love of learning, and perspective. These traits enable young people to develop innovative ways of solving problems and to make effective decisions.

Courage – encompasses the ability to face fears and challenges. This includes bravery, perseverance, integrity, and vitality. Young people with developed courage are better able to face peer pressure and avoid risky behaviors.

Humanity – involves developing empathy and caring for others. It includes kindness, generosity, social intelligence, and love. These traits help young people build healthy interpersonal relationships and strengthen social support.

Justice – refers to traits that contribute to fair and responsible relationships. This includes fairness, leadership, and teamwork. Young people who develop these traits become responsible members of the community and actively contribute to its development.

Temperance – includes traits of self-control and balanced behavior. These are self-discipline, humility, forgiveness, and prudence. These traits help young people avoid impulsive behaviors and make thoughtful decisions.

Transcendence – connects the individual to a greater sense of meaning and purpose. This includes spirituality, gratitude, hope, a sense of humor, and aesthetic sensitivity. These traits help young people find inner peace and avoid destructive behaviors.

A detailed categorization of character strengths enables targeted development of traits that are crucial for preventing risky behaviors and building resilience in young people.

1.4. The Importance of Developing Character Strengths in Childhood and Adolescence

The development of character strengths in childhood and adolescence is of crucial importance because it is during these life stages that the basic patterns of behavior, values, and attitudes are formed. Children and adolescents who develop positive character traits are better able to

cope with stress, make responsible decisions, and avoid risky behaviors. The early development of traits such as self-discipline, perseverance, empathy, and emotional intelligence helps young people build resilience to external pressures and challenges, including peer pressure, stress, and emotional problems.

Moreover, children and adolescents who develop character strengths achieve better academic results, show greater social inclusion, and build healthy interpersonal relationships. Through educational programs that promote the development of these traits, schools can play a key role in preventing addiction and risky behaviors. Strengthening character strengths also contributes to the development of moral and ethical values, encouraging responsible behavior in the community.

Programs that include the development of character strengths help young people recognize and utilize their potential, build a positive self-image, and develop a sense of purpose and belonging. This reduces the need for compensatory behaviors that may lead to addiction and other destructive behaviors.

2. MODERN APPROACHES TO ADDICTION PREVENTION

2.1. Traditional vs. Modern Approaches to Prevention

Traditional approaches to addiction prevention primarily focused on providing information about the harmful effects of psychoactive substance use and other forms of addiction. These programs often used fear-based methods, appealing to fear and offering basic educational content aimed at raising awareness about the consequences of risky behaviors. However, research has shown that this approach has limited effectiveness, as it does not significantly influence behavioral change in young people (Elias et al., 1997).

On the other hand, modern approaches to addiction prevention focus on the development of protective factors in children and youth. These approaches include the development of socio-emotional skills, strengthening resilience, enhancing self-confidence, and the ability to make responsible decisions. Programs based on positive psychology and the development of character strengths show a higher level of success as they provide young people with tools to constructively deal with stress and challenges (Durlak et al., 2011).

Modern approaches include (Anderson, Chisholm & Fuhr, 2009): • Social-emotional learning (SEL) programs that help young people develop self-awareness, self-regulation, social skills, and responsible decision-making. • Resilience-building programs that promote the

development of coping skills for stress and pressure. • Programs based on the development of character strengths that focus on the development of internal resources such as self-discipline, empathy, responsibility, and emotional intelligence. • Family and community programs that involve parents, schools, and local communities to create a comprehensive support network.

Unlike traditional approaches, modern addiction prevention programs do not focus solely on avoiding risky behaviors but on empowering young people through the development of personal and social competencies. These programs promote a healthy lifestyle, positive values, and the creation of a positive school and family environment.

2.2. Positive Psychology in Educational Institutions

Positive psychology is a revolutionary approach to education that focuses on strengthening an individual's positive traits, potentials, and strengths, rather than identifying and correcting weaknesses. In educational institutions, this concept is gaining increasing importance as it contributes to the creation of a supportive and stimulating school climate, which positively impacts academic success, mental health, and students' social adaptation.

The implementation of positive psychology in schools involves: • **Development of Character Strengths and Virtues** – Including programs that help students recognize, develop, and use their positive traits. These programs encourage traits such as perseverance, gratitude, empathy, and optimism. • **Encouraging Resilience** – Developing students' ability to cope with stress, failures, and challenges by building internal resources. • **Focus on Well-being** – Including activities that help students nurture emotional and mental health, such as mindfulness exercises, relaxation techniques, and stress management programs. • **Positive Educational Environment** – Creating an atmosphere where effort, collaboration, and support are valued, thus reducing violence, isolation, and discrimination.

One of the well-known examples of implementing positive psychology in education is the PERMA Model program developed by Martin Seligman. The PERMA model encompasses five key elements of well-being: Positive Emotions, Engagement, Relationships, Meaning, and Accomplishment. This model is used to improve emotional health and encourage students' academic success.

Positive psychology in educational institutions allows students to develop in a safe and supportive environment, empowering them to build positive attitudes towards learning and life.

This significantly contributes to the prevention of risky behaviors and addiction, as students develop inner strength, emotional stability, and healthy interpersonal relationships.

2.3. The Role of Schools and Teachers in Addiction Prevention

Schools and teachers play a key role in addiction prevention as they represent a significant source of information, support, and behavior shaping for young people. As educational institutions, schools are ideal places for implementing preventive programs and activities that help students develop a healthy lifestyle and avoid risky behaviors.

Educational Role of Schools: Schools are responsible for providing quality education on the harmfulness of addiction and promoting healthy lifestyles. Through curricula, workshops, and educational campaigns, students are introduced to the risks of substance abuse as well as mechanisms for developing healthy habits.

Role of Teachers as Role Models: Teachers serve as role models for students through their behavior and attitudes. Their openness, availability, and willingness to discuss the challenges students face contribute to building trust and a safe environment. Teachers who actively participate in prevention programs help students develop self-confidence and resilience.

Implementation of Preventive Programs: Schools are tasked with implementing modern preventive programs that include the development of socio-emotional skills, strengthening resilience, and developing character strengths. These programs should be age-appropriate and include various working methods – workshops, group discussions, drama activities, and project-based learning.

Interdisciplinary Collaboration: Effective addiction prevention requires collaboration between teachers, school psychologists, counselors, parents, and community experts. This collaboration enables a comprehensive approach to the problem and increases the effectiveness of preventive activities.

Creating a Supportive School Climate: A positive and inclusive school atmosphere contributes to a sense of belonging and safety among students. By affirming positive behavior, reducing peer violence, and promoting teamwork, schools can significantly reduce risky behaviors and encourage healthy lifestyle habits.

Professional Development of Teachers: Ongoing teacher education about new methods of addiction prevention and the development of socio-emotional skills enables them to effectively respond to challenges and provide adequate support to students. Organizing professional

seminars, workshops, and training is of great importance for enhancing teachers' competence in this field.

The role of schools and teachers in addiction prevention is reflected in their continuous efforts to build a healthy and safe environment for students, where they will feel accepted, respected, and empowered to make responsible decisions.

Preventive strategies for addiction are adapted to different age groups of the target population. Prevention programs can be aimed at preschool children, elementary school students, high school students, and university students. Some programs are specifically designed for a particular age group, while others are adapted to different age groups. One example of such a program is D.A.R.E. (Drug Abuse Resistance Education), which is implemented in kindergartens, elementary, and high schools around the world.

2.3.1. Addiction Prevention in Preschool Age

Although research on this topic is limited, the importance of early intervention is recognized. Early childhood is a period when a child's personality is particularly susceptible to shaping, making it an ideal time for effective prevention. The BABES program is an example of universal prevention in preschool age, aimed at developing basic life skills, emotional literacy, and recognizing risky behaviors. Research shows that even preschool-aged children can recognize alcohol, cigarettes, and drugs, which indicates the need for early prevention (Nenadić Bilan, 2012).

2.3.2. Addiction Prevention in Primary School Age

In primary schools, prevention is most often carried out through the education of students, parents, and teachers. Programs focus on improving the school environment, developing positive interpersonal relationships, and providing support during the transition from primary to secondary school. The Seattle Social Development Project is an example of a multidimensional program that involves parents, teachers, and students. Programs of this type improve communication, academic skills, and students' social relationships (Nenadić Bilan, 2012).

2.3.3. Addiction Prevention in Secondary School Age

Secondary school prevention programs cover topics such as internal and external pressures, normative education, and information about the risks of drug abuse. Programs like STEP (School Transitional Environment Program) help students adjust during the transition from primary to secondary school, while the PASS program educates young people on strategies to avoid driving under the influence of alcohol (Nenadić Bilan, 2012). In secondary schools, according to research by Anderson et al. (2006), more time is dedicated to prevention education compared to the primary school period. Specifically, 34% of teachers and other professionals involved in prevention report conducting more than ten hours of prevention education annually, 25% conduct between six and ten hours, and 13% hold fewer than two hours (World Health Organization, 2018).

2.3.3. Addiction Prevention Among the Student Population

The period of first experimentation with drugs often occurs during adolescence, and habits regarding drug consumption or abstinence are already somewhat formed within the student population. Data on the consumption of various types of drugs among students (National Survey on Drug Use and Health, 2004) shows that the non-medical use of psychotherapeutic drugs ranges from 13.5% to 12.4% for the 18-21 age group, from 6.4% to 12.8% for the 14-17 age group, and decreases from 11.2% to 5.2% for the 22-30 age group. Among the student population, there is also abuse of stimulant drugs, especially methylphenidate (e.g., Ritalin), which is sometimes referred to as a "study drug." According to Sussman et al. (2006), Ritalin is most widely used among students, with 5% of students using it regularly.

The student population faces additional challenges such as living independently and adjusting to a new environment. Therefore, they are at a higher risk of developing addiction. The program "A Call to Action: Changing the Culture of Drinking at U.S. Colleges" is conducted at colleges to reduce alcohol consumption and increase student safety. These programs focus on education, changing the environment, and providing support for at-risk students (Nenadić Bilan, 2012).

In conclusion, prevention strategies need to be age-appropriate to be effective and impactful. Properly selected and theoretically grounded strategies are key to successful addiction prevention.

2.4. Doctrinal Foundation and Key Elements of the School Addiction Prevention Program (ŠPPO)

Improvement of the Quality of Life of Students

The school plays a crucial role in creating a safe and supportive environment that positively impacts students. Improving the quality of life involves fostering emotional security, positive interpersonal relationships, and promoting healthy lifestyles. By actively engaging students in various school activities, projects, and extracurricular programs, the school can help reduce stress and instill a sense of belonging within the community. A special emphasis is placed on creating programs that promote mental health and physical activity to help students develop resilience against stress and challenges.

Understanding the reasons for initial drug use and providing alternatives

Recognizing the reasons that lead young people to experiment with drugs is crucial for effective prevention. The main reasons include curiosity, peer pressure, emotional problems, and lack of family support. Schools should offer healthy alternatives through creative workshops, sports activities, and educational programs. Additionally, it is important to develop programs that teach students how to cope with stress and make decisions, thereby reducing the risk of engaging in risky behaviors.

Affirmation of successful parenting and parent education

Parents play a crucial role in the prevention of addiction. Schools should organize workshops and seminars that help parents develop effective communication methods with their children, set clear boundaries, and provide emotional support. Educating parents about risky behaviors and warning signs can contribute to the early identification of problems and timely intervention. Involving parents in preventive activities strengthens the collaboration between the family and the school, thereby increasing the effectiveness of preventive programs.

Organization of students' free time

Well-organized free time is crucial for the prevention of addiction among young people. Schools should offer a variety of sports, cultural, and educational activities that allow students to spend their free time constructively. Participation in sports clubs, artistic sections, or volunteering contributes to the development of self-discipline, teamwork, and a sense of achievement. In this way, students develop healthy habits and reduce the likelihood of engaging in risky behaviors.

Developing self-esteem and social skills

Enhancing self-confidence and developing social skills helps students to effectively cope with peer pressure and avoid risky behaviors. Programs that encourage the development of empathy, assertiveness, and conflict resolution contribute to building a positive self-image. Students who possess self-assessment and decision-making skills are less likely to seek validation through risky behaviors. The school can organize workshops and group activities that develop these skills and strengthen resilience against negative influences.

Discrete personal protection programs for at-risk students

For students who are at a higher risk of developing addiction, the school should develop individualized protection programs. These programs include continuous support from professional staff, counseling, and engagement in specific activities that align with the students' interests. A discreet approach allows students to receive the necessary help and support without stigmatization. It is important that the programs be flexible and tailored to the individual needs of each student.

Early detection of childhood depression and neuroses

Timely recognition of symptoms of depression and anxiety in children is crucial for preventing self-medication with drugs. Schools should provide training for teaching staff to recognize risky signs and develop mechanisms for quick response. Introducing counseling services and psychological support can significantly contribute to reducing the risk of addiction development. Early interventions can prevent the escalation of problems and provide children with the appropriate help.

The classroom as a therapeutic community

Creating a supportive atmosphere in the classroom can contribute to addiction prevention. The classroom as a therapeutic community involves mutual support among students, open communication, and an inclusive environment. This approach helps students develop a sense of belonging and security, which reduces the need to seek support from risky groups. Teachers play a key role in guiding such a classroom by applying methods that encourage collaboration and mutual respect.

Protection of the school from drug trafficking

The school must actively work to protect its space from drug selling and distribution. This includes cooperation with the local community, police, and parents, as well as implementing preventive measures such as education about the risks of drugs and the introduction of

surveillance systems. Organizing lectures and workshops on the consequences of drug abuse can help raise awareness among students and reduce the risk of contact with substances.

2.5. Involvement of Family and the Local Community

Involving the family and local community is a key factor in the successful prevention of addiction. The family plays a primary role in shaping the values, attitudes, and behaviors of a child. A stable and supportive family environment significantly contributes to the development of positive traits and resilience in young people. At the same time, the local community can provide additional resources and support through various programs and activities.

Role of the Family in Addiction Prevention:

• **Positive Family Communication**: Open and honest communication within the family allows children to freely express their feelings and problems, which reduces the need for risky behaviors.

• **Setting Clear Rules and Boundaries**: Parents who set clear boundaries and expectations, while also providing warmth and support, help children develop responsibility and self-discipline.

• **Engagement in Joint Activities**: Spending time together through quality activities strengthens family bonds and contributes to a sense of belonging and security.

• **Parent Education**: Parent education programs help parents recognize risky behaviors and develop effective parenting and support methods.

Role of the Local Community in Addiction Prevention:

• **Organization of Preventive Programs**: Local communities can organize workshops, lectures, and campaigns that inform young people and parents about the risks of addiction.

• **Support for School Programs**: Cooperation between schools and the community enables better implementation of preventive programs and activities.

• **Sports and Cultural Activities**: Promoting healthy lifestyles through sports, arts, and volunteer work provides young people with positive alternatives to risky behaviors.

• **Support Networks**: Involvement of mental health centers, social services, and non-governmental organizations creates a comprehensive support network for at-risk youth.

Examples of Good Practices:

• **Family Workshops and Counseling**: Providing education and support to parents in raising their children through workshops and counseling services.

• **Joint Actions of Schools and Communities**: Events such as Health Days and sports tournaments that promote a healthy lifestyle.

• **Mentorship Programs**: Older members of the community offering support to young people through counseling and education.

Successful addiction prevention requires collaborative efforts from the family, school, and local community. The synergy of these factors contributes to creating a safe and supportive environment, allowing young people to develop healthy habits and avoid risky behaviors.

3. CONNECTION BETWEEN CHARACTER STRENGTHS AND ADDICTION PREVENTION

3.1. Developing Resilience through Character Strengths

The development of resilience in children and adolescents is a crucial factor in addiction prevention. Resilience refers to an individual's ability to successfully cope with stress, challenges, and pressures, and to return to a state of balance and continued positive functioning after difficult situations. Developed character strengths enable young people to build internal resources that protect them from negative influences and risky behaviors (Greenberg, Domitrovich & Bumbarger, 2001).

Character strengths such as self-discipline, perseverance, emotional intelligence, optimism, and social competence significantly contribute to strengthening resilience. Young people who develop these qualities are better equipped to face challenges, resist negative peer influences, and make responsible decisions.

Programs for Developing Resilience:

• **Resilience Training Programs** in schools focus on strengthening resilience through workshops that develop socio-emotional skills.

• **Mindfulness programs** help young people develop awareness of their emotions and thoughts, reducing impulsive reactions.

• **Mentoring programs** allow young people to develop life skills and self-confidence through the support of older individuals.

Developing resilience through character strengths not only reduces the risk of addiction but also contributes to the overall psychosocial development of young people, enabling them to lead healthy and fulfilling lives.

3.2. The Role of Emotional Intelligence in Preventing Risky Behaviors

Emotional intelligence (EI) refers to the ability to recognize, understand, and manage one's own emotions, as well as recognizing and influencing the emotions of others. This skill plays a crucial role in preventing risky behaviors among children and adolescents, as it enables more effective coping with stress, pressures, and challenges, thereby reducing the tendency towards negative behavior patterns (Sussman, Dent & Stacy, 2006).

Components of Emotional Intelligence:

- **Self-awareness:** Developing the ability to recognize and understand one's own emotions helps young people better understand their behaviors and reactions.
- **Self-regulation:** Enables control over impulses and emotional reactions, reducing the likelihood of impulsive and risky decisions.
- **Empathy:** Developing the ability to understand others' emotions strengthens interpersonal relationships and reduces the potential for conflicts.
- **Social skills:** Help build healthy, positive relationships, providing a sense of belonging and reducing feelings of isolation.
- **Motivation:** Intrinsic motivation guides young people towards achieving goals and developing positive habits.

Impact of Emotional Intelligence on the Prevention of Risky Behaviors:

- Young people with developed emotional intelligence are better at recognizing risky situations and making more thoughtful decisions.
- Developed empathy skills reduce tendencies toward aggressive and antisocial behaviors.
- The ability to control emotions reduces the need for compensation through harmful behaviors such as substance abuse.
- Positive interpersonal relationships, supported by developed emotional intelligence, decrease feelings of loneliness and the need to belong to risky groups.

Programs for Developing Emotional Intelligence:

- **SEL (Social and Emotional Learning) programs** in schools help students develop emotional literacy, self-regulation, and social skills.
- **Mindfulness techniques** contribute to better self-awareness and emotional regulation.
- **Workshops and training** that focus on developing empathy, communication skills, and conflict resolution.

Developing emotional intelligence in young people enables them to constructively face life's challenges, avoid risky behaviors, and build a healthy and fulfilling life. Emotional intelligence thus becomes one of the key factors in the prevention of addiction and other forms of risky behaviors.

3.3. Examples of Good Practices in Schools and Communities

The implementation of addiction prevention programs and the strengthening of character strengths in schools and local communities has proven to be highly successful in reducing risky behaviors and encouraging the positive development of young people. These programs include various activities that integrate the development of emotional, social, and cognitive skills, strengthen resilience, and promote healthy lifestyles.

Examples of Good Practices in Schools:

- **PATHS Program (Promoting Alternative Thinking Strategies):** This program teaches students how to recognize and express their emotions, develop empathy, resolve conflicts, and make responsible decisions. The PATHS program has been successfully implemented in many schools worldwide and has shown positive results in reducing aggressive behavior and improving social skills.
- **Second Step Program:** Focused on developing socio-emotional skills, preventing violence, and reducing risky behaviors. Through this program, students learn how to manage their emotions, develop empathy, and strengthen interpersonal relationships.
- **Healthy Schools Program:** This program promotes a healthy lifestyle through education on proper nutrition, physical activity, and the prevention of substance abuse. It includes workshops, sports activities, and health campaigns that contribute to the overall well-being of students.

Examples of Good Practices in Communities:

- **Family Workshops and Counseling:** These workshops are organized with the aim of educating parents about methods of addiction prevention and strengthening family relationships. They provide parents with tools to better understand and support their children.
- **Mentoring Programs:** Older community members or experts from various fields provide support to young people through mentorship, education, and counseling, thereby strengthening their self-confidence and resilience.
- **Sports and Cultural Programs:** Organizing sports tournaments, artistic workshops, and volunteer activities offers young people positive alternatives and reduces the tendency toward risky behaviors.
- **Local Awareness Campaigns:** Through public campaigns, lectures, and media promotion, communities inform citizens about the harmful effects of addiction and the importance of prevention.

The results of these programs demonstrate that integrated approaches, involving schools, families, and communities, significantly contribute to reducing substance abuse, violence, and other risky behaviors among young people. Successful implementation of these programs requires continuous cooperation from all participants, adequate education, and the adaptation of programs to meet the needs of the target group.

4. PRACTICAL RECOMMENDATIONS FOR IMPLEMENTATION

4.1. Development and Implementation of School Programs for Strengthening Character

Successful development and implementation of school programs aimed at strengthening character require a systematic and planned approach. It is essential to develop programs that are aligned with the age and needs of the students, encouraging active learning through interactive methods. Programs should include workshops, project assignments, group work, and simulations of real-life situations, allowing students to practically apply the knowledge and skills they have acquired (American Psychological Association, 2014).

4.2. Teacher and Professional Staff Training

For the successful implementation of preventive programs, continuous training of teachers and professional staff is crucial. The training should cover topics such as positive psychology, emotional intelligence, conflict resolution, and recognizing risky behaviors. Organizing

professional seminars, workshops, and training sessions allows teachers to adopt modern methods and apply them in practice.

4.3. Collaboration Between Schools, Families, and the Community

Addiction prevention requires active collaboration between schools, families, and the local community. It is necessary to organize joint activities involving students, parents, and community members, such as educational workshops, public campaigns, and sports events. This collaboration facilitates the exchange of experiences, the building of trust, and joint efforts to strengthen resilience and prevent risky behaviors (American Psychological Association, 2014).

4.4. Monitoring and Evaluation of Program Results

Continuous monitoring and evaluation of preventive programs are essential for their successful implementation and improvement. It is necessary to develop mechanisms for collecting feedback from students, teachers, and parents, as well as to use both quantitative and qualitative methods to assess the program's effectiveness. Based on the evaluation results, programs can be adjusted and improved to achieve optimal outcomes.

Additional Recommendations:

- **Individualized Approach:** Adapt the program content to the individual needs and abilities of students.
- **Integration into the School Curriculum:** Include topics on the development of character strengths and the prevention of addiction into the regular curriculum.
- **Mental Health Support:** Provide continuous support from school psychologists and counselors for students.
- **Use of Modern Technologies:** Utilize digital tools and platforms for education and the promotion of healthy lifestyles.
- **Motivation and Rewards:** Establish a reward system for students who actively participate in programs and apply learned skills.

Implementing these recommendations contributes to creating a safe, supportive, and encouraging school environment that promotes healthy development and prevents risky behaviors among youth.

CONCLUSION

The prevention of addiction among youth represents a complex and multi-layered challenge that requires a holistic and comprehensive approach. The development of character strengths and virtues, such as self-discipline, resilience, responsibility, and emotional intelligence, are key factors in building young people's resistance to various forms of risky behavior. The implementation of modern educational programs based on the principles of positive psychology enables youth to develop the inner resources necessary for making mature and responsible decisions. Through the development of socio-emotional skills, young people gain the ability to successfully cope with stress, pressures, and the challenges of everyday life, significantly reducing the risk of developing various forms of addiction.

The school, as a key educational institution, plays an irreplaceable role in addiction prevention. Teachers and professional associates, through continuous education and the application of modern preventive programs, contribute to creating a safe and supportive school environment. Active involvement of parents and the local community further strengthens the support network, enabling youth to experience stable and encouraging development. Families, through their parenting styles and emotional support, together with the school and community, create a solid foundation for preventing risky behaviors.

Examples of good practices from educational institutions and local communities, such as the PATHS program, the Second Step program, and Healthy Schools, clearly show that integrated and interdisciplinary approaches bring long-term positive effects. Through collaboration between schools, families, and communities, it is possible to create a safe and supportive environment that enables young people to develop healthily, boost their self-confidence, and cultivate positive life values. One of the key aspects of successful prevention is continuous monitoring and evaluation of implemented programs. Gathering feedback from students, parents, and teachers allows for constant improvement and adaptation of programs to meet the needs of students and the community. This ensures that preventive programs become more effective and sustainable in the long run.

In conclusion, addiction prevention cannot succeed without the joint and coordinated action of all societal actors. Through the development of character strengths, strengthening resilience and emotional intelligence, as well as continuous collaboration between schools, families, and local communities, it is possible to build a healthy, safe, and supportive environment that allows young people to develop their potential and avoid risky behaviors. This approach forms

the foundation for creating a healthy, responsible, and resilient society that will be ready to face the challenges of the modern era.

LITERATURA

American Psychological Association. (2014). *The Road to Resilience*. APA.

Anderson, P., Chisholm, D., & Fuhr, D. C. (2009). Effectiveness and cost-effectiveness of policies and programmes to reduce the harm caused by alcohol. *The Lancet*, 373(9682), 2234-2246.

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432.

Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., & Shriver, T. P. (1997). *Promoting Social and Emotional Learning: Guidelines for Educators*. ASCD.

Greenberg, M. T., Domitrovich, C. E., & Bumbarger, B. K. (2001). The prevention of mental disorders in school-aged children: Current state of the field. *Prevention & Treatment*, 4(1), 1a.

Nenadić Bilan, D. (2012). Strategije prevencije ovisnosti o drogama. *Magistra Iadertina*, 7(1), 35-53.

Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. Free Press.

Seligman, M. E. P., & Peterson, C. (2004). *Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification*. Oxford University Press.

Sussman, S., Dent, C. W., & Stacy, A. W. (2006). Project towards no drug abuse: A review of the findings and future directions. *American Journal of Health Behavior*, 30(6), 633-644.

World Health Organization (WHO). (2018). *Global Status Report on Alcohol and Health 2018*. WHO Press.

American Psychological Association. (2014). *The Road to Resilience*. APA

Anderson, P., Chisholm, D., & Fuhr, D. C. (2009). Effectiveness and cost-effectiveness of policies and programmes to reduce the harm caused by alcohol. *The Lancet, 373*(9682), 2234-2246.

Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D., & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students' social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development, 82*(1), 405-432.

Elias, M. J., Zins, J. E., Weissberg, R. P., Frey, K. S., Greenberg, M. T., Haynes, N. M., & Shriver, T. P. (1997). *Promoting Social and Emotional Learning: Guidelines for Educators*. ASCD.

Greenberg, M. T., Domitrovich, C. E., & Bumbarger, B. K. (2001). The prevention of mental disorders in school-aged children: Current state of the field. *Prevention & Treatment, 4*(1), 1a.

Nenadić Bilan, D. (2012). Strategije prevencije ovisnosti o drogama. *Magistra Iadertina, 7*(1), 35-53.

Seligman, M. E. P. (2011). *Flourish: A Visionary New Understanding of Happiness and Well-being*. Free Press.

Seligman, M. E. P., & Peterson, C. (2004). *Character Strengths and Virtues: A Handbook and Classification*. Oxford University Press.

Sussman, S., Dent, C. W., & Stacy, A. W. (2006). Project towards no drug abuse: A review of the findings and future directions. *American Journal of Health Behavior, 30*(6), 633-644.

World Health Organization (WHO). (2018). *Global Status Report on Alcohol and Health 2018*. WHO Press.

Lickona, T. (2004). *Educating for Character: How Our Schools Can Teach Respect and Responsibility*. Bantam Books.

Peterson, C., & Park, N. (2009). Classifying and measuring strengths of character. *The Oxford Handbook of Positive Psychology*, 25, 433-440.

Shucksmith, J., Summerbell, C., Jones, S., & Whittaker, V. (2007). Mental wellbeing of children in primary education. *Report for the National Institute for Health and Clinical Excellence*, 12(4), 27-39.

Ungar, M. (2015). *Working with Children and Youth with Complex Needs: 20 Skills to Build Resilience*. Routledge.

Zimmerman, M. A., & Arunkumar, R. (1994). Resiliency research: Implications for schools and policy. *Social Policy Report, 8*(4), 1-18.

UDK: 371.26:50(497.6)
Originalni naučni rad

Nermina Usejnovski
JU Institut za razvoj preduniverzitetskog obrazovanja Kantona Sarajevo
nermina.usejnovski@gmail.com

Lektor: Amra Bajrić

Prediktori čitalačke pismenosti kod petnaestogodišnjaka u Bosni i Hercegovini: Sekundarna analiza rezultata PISA 2018. istraživanja

Sažetak

Rad se bavi sekundarnom analizom rezultata PISA 2018 istraživanja u Bosni i Hercegovini, s posebnim fokusom na čitalačku pismenost petnaestogodišnjaka. Cilj je identificirati ključne faktore koji predviđaju uspjeh učenika u čitanju, poput obrazovanja roditelja, posjedovanja kućnih resursa, broja knjiga u kućnoj biblioteci i radosti čitanja.
Analiza je provedena na uzorku od 6480 učenika iz urbanih i ruralnih škola, koristeći podatke dostupne na OECD platformi. Za statističku obradu korištena je multipla linearna regresija. Rezultati pokazuju da su svi istraživani faktori značajni prediktori čitalačke pismenosti, pri čemu radost čitanja ima najveći utjecaj. Svi prediktori zajedno objašnjavaju 12,8% varijance u čitalačkoj pismenosti, dok su socioekonomski status i kulturni resursi ključni za uspjeh učenika. Zaključci sugeriraju da poboljšanje obrazovnih politika, podrška čitalačkim navikama te povećanje dostupnosti resursa mogu značajno doprinijeti unapređenju čitalačke pismenosti u Bosni i Hercegovini. Rad doprinosi razumijevanju obrazovnih izazova u kontekstu PISA rezultata i pruža preporuke za razvoj obrazovnih strategija.

Ključne riječi: PISA; čitalačka pismenost.

UVOD

PISA istraživanje prvi je put provedeno u Bosni i Hercegovini 2018. godine. Petnaestogodišnjaci iz Bosne i Hercegovine testirani su iz tri područja: čitanje, matematika i prirodne nauke. Važno je napomenuti da su testove pratile i ankete kojima je bio cilj ispitati različite socioekonomske prilike u kojima se nalaze učenici u Bosni i Hercegovini. U dokumentu PISA 2018 Assessment and Analytical Framework (OECD, 2019), napominje se da PISA procjenjuje znanje i vještine 15-godišnjih učenika pri kraju obaveznog obrazovanja koje su bitne za punopravno sudjelovanje u modernim društvima. Također se navodi da PISA prati trendove znanja i vještina učenika širom svijeta i unutar demografskih podskupina svake zemlje. Svaki ciklus detaljno testira jednu ključnu oblast, zauzimajući polovinu vremena testiranja. Glavna oblast 2018. godine bilo je čitanje, kao i 2000. i 2009. godine; matematika je bila glavna 2003. i 2012., a nauka 2006. i 2015. godine.

Kroz upitnike za učenike, direktore škola, roditelje i nastavnike, PISA prikuplja podatke o porodičnom okruženju, pristupima učenju i obrazovnim sredinama učenika.

PISA procjena pruža tri glavne vrste rezultata:

- Osnovni pokazatelji znanja i vještina učenika.
- Pokazatelji iz upitnika koji pokazuju povezanost vještina s demografskim, socijalnim, ekonomskim i obrazovnim varijablama.
- Pokazatelji trendova koji pokazuju promjene u ishodima i njihovim distribucijama te odnose između različitih varijabli i ishoda.

Izvještaj Agencije za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje BiH otkriva da su prosječna postignuća učenika u matematici (406), čitanju (403) i prirodnim naukama (398) ispod OECD prosjeka. Djevojčice postižu bolje rezultate u čitanju, dok su rezultati u matematici i prirodnim znanostima slični za oba spola. Učenici urbanih škola i oni povoljnijeg socioekonomskog statusa (SES) ostvaruju značajno bolje rezultate u svim područjima. Minimalnu razinu postignuća ne doseže većina učenika, što je daleko ispod OECD standarda.

Većina učenika zadovoljna je životom (77%) i ima pozitivan stav prema obrazovanju, vjerujući u njegove dugoročne koristi. Međutim, 12% učenika izjavljuje da su doživjeli ismijavanje, a 15% izostajalo je iz škole barem tri puta. Iako 95% ravnatelja smatra da nastava nije značajno ograničena nedostatkom osoblja, samo 32% škola ima dovoljno digitalnih uređaja za nastavu. Većina učenika (80%) osjeća pripadnost školi, što je iznad OECD prosjeka, dok nastavničku podršku u razumijevanju nastave ističe 55% učenika.

Na osnovu rezultata koje su postigli učenici, i podataka koje imamo na osnovu PISA istraživanja, možemo donijeti određene zaključke. U ovom radu ćemo se baviti rezultatima čitalačke pismenosti i faktorima koji mogu biti važni prediktori uspjeha u ovoj oblasti.

1. PROBLEM ISTRAŽIVANJA

S obzirom na to da „PISA program uključuje različite indekse pomoću kojih se analizira povezanost različitih komponenata SES-a s obrazovnim postignućem učenika, a podaci o obrazovanju roditelja, uz zanimanje roditelja, imovinu koju posjeduju te kulturalne i obrazovne resurse kojima obitelj raspolaže čine integralni kompozitni indeks nazvan ESCS (Ekonomski, socijalni i kulturalni status)“ (Jokić, Ristić Dedić, 2010, str. 348) , fokus istraživanja ovog rada bit će na faktorima koji mogu biti važni prediktori uspjeha učenika u čitalačkoj pismenosti kao što su obrazovanje roditelja, posjedovanje resursa kod kuće, posjedovanje knjiga u kućnoj biblioteci i radost/želja za čitanjem, a na osnovu rezultata PISA istraživanja koje je u BiH provedeno 2018. godine.

Ovi rezultati mogu biti važan pokazatelj obrazovnim politikama (i politikama općenito) u Bosni i Hercegovini kako bi donijeli određen odluke koje mogu utjecati na poboljšanje rezultata 15-godišnjaka u čitalačkoj pismenosti.

Ova sekundarna analiza pretendira dati odgovore na sljedeća pitanja:

1 Da li je obrazovanje roditelja značajan prediktor uspjeha u učenika u čitalačkoj pismenosti?

2. Da li je posjedovanja resursa kod kuće značajan prediktor uspjeha u učenika u čitalačkoj pismenosti?

3. Da li je posjedovanje knjiga u kućnoj biblioteci značajan prediktor uspjeha u učenika u čitalačkoj pismenosti?

4. Da li je radost/želja čitanja značajan prediktor uspjeha u učenika u čitalačkoj pismenosti?

2. METODOLOŠKI DIO

Postupak i instrumentarij (varijable)

Ova sekundarna analiza provodi se na podacima koji su prikupljeni prilikom PISA istraživanja 2018. godine, a na uzorku za Bosnu i Hercegovinu. Prilikom istraživanja poštovane su procedure krovne organizacije OECD te je ispoštovana sva potrebna procedura. Istraživanje je u Bosni i Hercegovini provela Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje, a podaci koje smo koristili nalaze se na zvaničnoj stranici OECD-a.[1]

Varijable koje su predmet ove sekundarne analize uzeli smo iz Upitnika koji su popunjavali učenike, te rezultate testa iz čitalačke pismenosti.

Varijable koje smo uzeli su:

1. Obrazovanje roditelja (zajednička varijabla za sve nivoe obrazovanja oca i majke)
2. Posjedovanje resursa kod kuće (zajednička varijabla za sve resurse koji su ispitivani kao što su vlastiti stol za učenje, vlastiti kompjuter, vlastita soba, pristup softveru za učenje, stručna literatura i slično)
3. Broj knjiga u kućnoj biblioteci
4. Radost čitanja

Zavisna varijabla je čitalačka pismenost koju smo kreirali na način da smo sabrali varijable uspjeha u čitalačkoj pismenosti na svakom od deset zadataka.

[1] https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/

Ispitanici

U PISA istraživanju 2018 učestvovalo je 6480 učenika (3148 djevojčica i 3332 dječaka) iz Bosne i Hercegovine uzrasta od 15 godina, u devetom razredu osnovne ili prvom razredu srednje škole, iz 213 slučajno odabranih škola. Uzorak uključuje javne i privatne ustanove, osnovne i srednje škole svih usmjerenja, koje postoje u BiH, škole iz svih županija, RS-a sa svim regijama, Brčko distrikta te ruralne i urbane škole. U svakoj školi slučajno je odabrano 46 učenika od 15 godina, osim u školama koje su imale manje od 46 učenika jer su tada svi 15 godišnjaci bili dio uzorka, ali u skladu s dozvoljenim PISA razredima. (Džumhur, 2019).

Analiza podataka je rađena u program SPSS te su rezultati prikazani kako ih prikazuje output ovog programa.

3. REZULTATI

Faktore koji mogu biti značajni prediktori u uspjehu u čitalačkoj pismenosti u Bosni i Hercegovini, analizirali smo u programu SPSS koristeći regresijsku analizu. Prvobitno smo pokušali iskoristiti MANOVA-u, ali je BOX-ov test pokazao statističku značajnost te smo shvatili da to nije bio pravilan izbor statističkog postupka te smo odlučili koristiti statistički postupak multipla linearna regresija koju „koristimo kada želimo vidjeti na koji način nekoliko varijabli prediktora determinira jedan kriterij.“ (Hasanagić, 2019, str. 69)

Kako bismo uradili regresijsku analizu u kojoj je zavisna (kriterij) varijabla čitalačka pismenost, pristupili smo kreiranju varijable. Naime, u bazi koju smo preuzeli, rezultati čitalačke pismenosti su predstavljeni pojedinačno na način da je svako pitanje zasebna varijabla. Uradili smo sabiranje varijabli te kreirali varijablu naziva „citalacka_pismenost“ (label: Ukupan rezultat na zadacima čitalačke pismenosti).

Nakon što smo kreirali zavisnu (kriterij) varijablu, pretražili smo bazu i pronašli da su varijable koje se odnose na obrazovanje oca i majke pojedinačno, po nivoima obrazovanja, također spojene u jednu varijablu naziva HISCED_D (label: Highest Education of parents - alternate definition (ISCED), kao i varijable koje se odnose na posjedovanje resursa kod kuće koje su spojene u varijablu pod nazivom HOMEPOS (label: Home possessions (WLE). Pored spomenutih varijabli, koristili smo i varijable JOYREAD (label: Joy/Like reading (WLE) i ST013Q01TA (How many books are there in your home?). Nabrojane varijable smo koristili kao nezavisne (prediktor) varijable i dobili sljedeće rezultate:

Tabela 1: Vrijednost koeficijenta regresije

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.358[a]	.128	.127	714.59264

a. Predictors: (Constant), How many books are there in your home?, Joy/Like reading (WLE), Highest Education of parents (ISCED), Home possessions (WLE)

''R'' koji u tabeli predstavlja koeficijent multiple regresije iznosi .358a, R na kvadrat koji predstavlja koeficijent determinacije i pokazuje koji je procenat varijance u kriterij varijabli definisan na osnovu četiri prediktor varijable je .128, dok prilagođeni koeficijent determinacije iznosi .127.

Tabela 2: ANOVA za multiplu regresiju

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	455568872.186	4	113892218.047	223.037	.000[b]
	Residual	3103175303.541	6077	510642.637		
	Total	3558744175.727	6081			

a. Dependent Variable: Ukupan rezultat na zadacima čitalačke pismenosti

b. Predictors: (Constant), How many books are there in your home?, Joy/Like reading (WLE), Highest Education of parents (ISCED), Home possessions (WLE)

U tabeli 2 možemo uočiti značajnost koeficijenta multiple regresije, F iznosi 223.037. S obzirom na to da imamo 4 prediktor varijable, df je 4, a parametar u koloni sig. je .000 te je statistički značajan. Tabela 2 pokazuje da prediktor varijable zajedno prognoziraju rezultat kriterij varijable, odnosno da su nezavisne varijable značajni prediktori uspjeha učenika u čitalačkoj pismenosti.

Tabela 3: Koeficijent B i beta za multiplu regresiju

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3749.689	38.191		98.183	.000
	Home possessions (WLE)	76.106	13.454	.078	5.657	.000
	Joy/Like reading (WLE)	194.379	9.604	.247	20.239	.000
	Highest Education of parents (ISCED)	30.787	7.458	.053	4.128	.000
	How many books are there in your home?	85.491	8.194	.145	10.433	.000

a. Dependent Variable: Ukupan rezultat na zadacima ?itala?ke pismenosti

Iz tabele 3 možemo zaključiti da *posjedovanje resursa* ima koeficijent B 76.106, *radost čitanja* 194.379, *obrazovanje roditelja* 30.787i *broj knjiga* 85.491.

Nakon koeficijenta B, posmatramo beta-pondere koji pokazuju za koliko se mijenja rezultat u y varijabli ako se mijenja rezultat u x varijabli; za svaku od četiri x varijable koje imamo.

Beta-ponder za varijablu *posjedovanje resursa* kod kuće iznosi .078, beta-ponder za varijablu *radost čitanja* iznosi .247, beta-ponder za varijablu *obrazovanja roditelja* iznosi .053, te beta-ponder za varijablu *broja knjiga u kućnoj biblioteci* iznosi .145. Jasno je da je beta-ponder najveći za varijablu *radost čitanja* te možemo zaključiti da ova varijabla ima najveću snagu od navedenih prediktor varijabli; najveći učinak na varijablu čitalačke pismenosti. Interesantno je zapaziti da od testiranih prediktor varijabli, najmanji beta ponder ima varijabla koja se odnosi na obrazovanje roditelja. Svi parametri u koloni Significant su statistički značajni.

S obzirom na to da se jednačina multipla regresije računa pomoću formule koja glasi :

$$\mathbf{y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \ldots}$$

u ovom slučaju jednačina multipla regresije je sljedeća:

$$\mathbf{y} = 3749.689 + 76.106\mathbf{x_1} + 194.379\mathbf{x_2} + 30.787\mathbf{x_3} + 85.491\ \mathbf{x_4}$$

Na osnovu rezultata koje smo dobili statističkim postupkom *multipla linearna regresija* možemo zaključiti da ova četiri prediktora, *posjedovanje resursa, radost čitanja, obrazovanje roditelja* i *posjedovanje knjiga u kućnoj biblioteci*, zajedno objašnjavaju 12,8% varijable *čitalačka pismenos*t. Sva četiri prediktora su u pozitivnoj korelaciji sa kriterijem, kriterij *radost čitanja* ima najveći beta-ponder, kao i B koeficijent pa se uticaj ove varijable na kriterij smatra najjačim.

4. DISKUSIJA

Socioekonomski status učenika često se smatra jednim od ključnih faktora koji utječu na akademski uspjeh djece. U društvima širom svijeta brojna istraživanja su pokazala da postoji veza između boljeg socioekonomskog statusa i postignuća učenika u različitim akademskim oblastima, što je potvrđeno i u našoj sekundarnoj analizi PISA istraživanja 2018. godine.

„U PISA istraživanju socioekonomski status obitelji mjeri se na temelju pitanja postavljenih učenicima i njihovim roditeljima. Učenici odgovaraju na pitanja o tome što posjeduju u svom kućanstvu, dok roditelji izvještavaju o prosječnim mjesečnim prihodima kućanstva te prosječnom godišnjem izdvajanju za obrazovanje." (Markočić-Dekanić, i dr., 2009, str. 97)

Naime, kao što smo vidjeli, socioekonomski status (detaljnije: obrazovanje roditelja, resursi kod kuće, broj knjiga u kućnoj biblioteci i radost čitanja) je statistički značajan prediktor uspjeha učenika u čitalačkoj pismenosti u Bosni i Hercegovini.

Ovi rezultati ne iznenađuju, posebno ako imamo na umu sekundarne analize koje su rađene poslije PISA i TIMSS istraživanja ranijih godina. Da je obrazovanje roditelja značajan prediktor uspjeha učenika, pokazala je sekundarna analiza TIMSS istraživanja. Naime, u radu *Postignuća učenika u kontekstu porodičnih prilika*, Dženana Skelića i Amela Alića je dokazano da nivo obrazovanja roditelja ima značajan uticaj na akademsko postignuće učenika u matematici i prirodnim naukama. Opremljenost porodične biblioteke, posjedovanje vlastitog radnog stola, posjedovanje rječnika, kalkulatora, kućnog računara i pristup internetu znatno utiču na akademsko postignuće učenika u matematici i prirodnim naukama. (Skelić, Alić, 2009)

Margareta Gregurović i Simona Kuti u naučnom radu *Učinak socioekonomskog statusa na obrazovno postignuće učenika: Primjer PISA istraživanja, Hrvatska 2006*, bavile su se sličnim varijablama i zaključile:

„Prema tome, može se zaključiti da bolje rezultate iz prirodoslovne pismenosti postižu učenici čiji roditelji imaju više rangirano zaposlenje, čije obitelji posjeduju više obrazovnih resursa, knjiga i kulturnih dobara, učenici iz obitelji s višim mjesečnim prihodom kućanstva i manjim

izdacima za obrazovanje te iz obitelji u kojima barem jedan od roditelja ima završenu srednju školu.

Najveće beta-pondere u modelu imaju broj knjiga u kućanstvu i najviši međunarodni socioekonomski indeks zaposlenja. Učenici iz obitelji koje posjeduju više od 11 knjiga postižu bolje rezultate u prirodoslovlju od učenika iz kućanstava koja posjeduju do 10 knjiga. Posebno velika razlika u postignuću vidljiva je u slučaju posjedovanja više od 100 knjiga u kućanstvu (beta=0,220, p<0,001).“ (Gregurović, Kuti, 2009, str. 187)

Interesantno je napomenuti da je najveći beta-ponder u našoj sekundarnoj analizi imala varijabla *radost čitanja*, a odmah poslije nje je varijabla *broj knjiga u kućnoj biblioteci*. Važno je napomenuti da se naša analiza, za razliku od analize Gregurović, Kuti, odnosila na čitalačku pismenost pa je moguće da je zbog toga varijabla „radost čitanja“ imala ovako visok rezultat.

I ranije studije, koje su se provodile nezavisno od spomenutih testiranja, potvrđivale su hipoteze o socioekonomskom statusu kao važnom prediktoru uspjeha učenika. „Obrazovanje bračnih partnera pokazalo se osobito prediktivnim za socijalizacijske procese, jer su i sadržaj i oblici socijalizacije različiti u roditelja različitog stupnja obrazovanja. Prvenstveno se to odnosi na utjecaje očevog i majčinog obrazovanja na kognitivne rezultate djece (školska uspješnost: Badian, 1988; Chall & Jacobs, 1983; Bowey, 1995; Freeman & Farina, 1994; Goottfried, 1984; Luster & McAdoo, 1996; Ninio, 1990; Raz & Bryant, 1990; Smith & Dixon, 1995; Walker et al., 1994; White, 1982. i intelektualni razvoj: Koren, 1984). U svim se tim istraživanjima pokazalo da je viši obrazovni status roditelja povezan s boljom pripremljenošću djece za školu, većom razvijenošću predčitalačkih i čitalačkih vještina, većom uspješnošću u različitim predmetima (osobito u matematici), većom sposobnošću rješavanja testova i uporabe egzekutivnih mentalnih funkcija.“ (Čudina-Obradović, M., Obradović, J., 1998, str. 30)

Socioekonomski status učenika se pokazao kao važan faktor koji značajno utječe na akademski uspjeh. PISA i TIMSS istraživanja, kao i brojna druga istraživanja, potvrdila su da su djeca iz porodica s višim socioekonomskim statusom sklonija postizanju boljih rezultata u različitim akademskim područjima. To se u našem istraživanju odnosi na obrazovni status roditelja, dostupnost obrazovnih resursa kod kuće, kao i na bogatstvo kućne biblioteke i radost čitanja. Ovi faktori zajedno doprinose većoj motivaciji učenika, boljoj pripremljenosti za školu i većem uspjehu u različitim predmetima.

ZAKLJUČAK

Naše istraživanje fokusiralo se na identifikaciju ključnih faktora koji predviđaju uspjeh u čitalačkoj pismenosti među 15-godišnjacima u Bosni i Hercegovini, a na temelju rezultata PISA

istraživanja 2018. godine. Posebno smo istraživali ulogu obrazovanja roditelja, posjedovanja knjiga u kućnoj biblioteci, resursa kod kuće te radosti/želje za čitanjem kao potencijalnih prediktora uspjeha u čitalačkoj pismenosti.

Obrazovanje roditelja pokazalo se kao snažan prediktor čitalačke pismenosti kod djece. Djeca čiji su roditelji završili više stepene obrazovanja imaju tendenciju da postižu bolje rezultate u testovima čitalačke pismenosti.

Broj knjiga u kućnoj biblioteci također se pokazao se kao značajan prediktor čitalačke pismenosti. Djeca koja imaju pristup većem broju knjiga imaju tendenciju da postignu bolje rezultate na testovima čitalačke pismenosti. Iz rezultata istraživanja proizlazi potreba za razvojem obrazovnih programa koji podržavaju roditelje u stvaranju stimulativnog okruženja za čitanje kod kuće. Edukativne kampanje koje naglašavaju važnost čitanja u ranom djetinjstvu, kao i inicijative koje promovišu dostupnost knjiga u zajednicama, mogu imati značajan uticaj na unapređenje čitalačkih vještina među djecom širom Bosne i Hercegovine.

Istraživanje je pokazalo i da posjedovanje određenih resursa, kao što su vlastita soba, vlastiti kompjuter i mirno okruženje za učenje, značajno utiče na postignuća učenika u Bosni i Hercegovini u čitalačkoj pismenosti. Učenici koji imaju pristup tim resursima ostvaruju bolje rezultate u čitalačkoj pismenosti u poređenju s onima koji nemaju iste privilegije.

Radost čitanja je varijabla koja je u našoj analizi imala najveći beta-ponder što znači da ima najveći uticaj na rezultate čitalačke pismenosti od testiranih varijabli. Učenici koji rado čitaju ostvaruju bolje rezultate u čitalačkoj pismenosti što je pokazatelj važnosti razvijanja kulture čitanja među djecom i mladima.

Cilj svake sekundarne analize istraživanja, pa i ove naše je, svakako je unapređenje uspjeha učenika i obrazovnih prilika. Da bi se unaprijedila čitalačka pismenost među 15-godišnjacima u Bosni i Hercegovini, važno je poduzeti niz koraka. Potrebno je razviti obrazovne programe koji će podržati roditelje u stvaranju poticajnog okruženja za čitanje kod kuće, uključujući edukaciju o važnosti čitanja u ranom djetinjstvu. Također je važno promovisati inicijative koje će povećati dostupnost knjiga u zajednicama, kako bi svi mladi imali jednaku mogućnost pristupa literaturi.

Socioekonomska nejednakost u pristupu obrazovnim resursima treba biti smanjena, osiguravajući da svi učenici imaju pristup resursima poput vlastite sobe, kompjutera i mirnog okruženja za učenje, što je pokazano kao važan prediktor uspjeha u čitalačkoj pismenosti. Također je važno, možda i najvažnije, razvijati programe i aktivnosti koje će promovisati radost čitanja među mladima, potičući njihov interes za književnost i kulturu čitanja kao trajne vrijednosti u njihovom obrazovanju i ličnom razvoju.

LITERATURA

Čudina-Obradović, M., & Obradović, J. (1998). Utjecaj socioekonomskoga položaja obitelji na bračne, obiteljske i socijalizacijske procese. *Revija za sociologiju, 29*(1-2), 27-47. doi:10.3935/rsp.v17i2.918

Džumhur, Ž. (2019). PISA 2018-Izvještaj za Bosnu i Hercegovinu. *Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje*, Mostar.

Džumhur, Ž., Hasanagić, A., & Popić, B. (2022). Značaj međunarodnih istraživanja u obrazovanju u unapređenju akademskih postignuća učenika preduniverzitetskog obrazovanja. *Zbornik radova - 1. dio*. Agencija za predškolsko, osnovno, i srednje obrazovanje Bosne i Hercegovine.

Gregurović, M., & Kuti, S. (2006). Učinak socioekonomskog statusa na obrazovno postignuće učenika: Primjer PISA istraživanja, Hrvatska 2006. *Institut za migracije i narodnosti*. UDK: 371.26(497.5). Zagreb, Hrvatska.

Hasanagić, A. (2019). Priručnik za studente o korištenju SPSS programa.

Jokić, B., & Ristić Dedić, Z. (2010). Razlike u školskom uspjehu učenika trećih i sedmih razreda osnovnih škola u Republici Hrvatskoj s obzirom na spol učenika i obrazovanje roditelja: populacijska perspektiva. *Institut za društvena istraživanja*. doi:10.3935/rsp.v17i3.954. Zagreb, Hrvatska.

Markočić-Dekanić, A., Gregurović, M., Batur, M., & Fulgosi, S. (2019). PISA 2018: Rezultati, odrednice i implikacije - Međunarodno istraživanje znanja i vještina učenika. *Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja*. Zagreb.

OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. *OECD Publishing*. Paris. https://doi.org/10.1787/b25efab8-en

Skelić, D., & Alić, A. (2009). Postignuća učenika u kontekstu porodičnih prilika: Publikacija SEKUNDARNA ANALIZA TIMSS 2007 U BOSNI I HERCEGOVINI. *Agencija*.

Suzić, N., Saničanin, Ž., Alić, A., Skelić, D., Rukavina, D., Alibegović Goro, E., Džumhur, Ž., Šahinović Batista, S., Milinković Rosić, I., Mešić, V., Ibraković, A. (2009). SEKUNDARNA ANALIZA TIMSS 2007 U BOSNI I HERCEGOVINI. *Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje*.

https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/ (pristupljeno 17.5.2024. godine)

UDC: 371.26:50(497.6)
Original Scientific Paper

Nermina Usejnovski
Public Institution Institute for the Development of Pre-University Education of Sarajevo Canton
nermina.usejnovski@gmail.com

Predictors of Reading Literacy Among Fifteen-Year-Olds in Bosnia and Herzegovina: A Secondary Analysis of PISA 2018 Results

Abstract

This paper focuses on a secondary analysis of the results of the PISA 2018 study in Bosnia and Herzegovina, with a particular emphasis on the reading literacy of 15-year-olds. The objective is to identify key factors that predict students' reading performance, such as parental education, household resources, the number of books in the home library, and enjoyment of reading .
The analysis was conducted on a sample of 6,480 students from urban and rural schools, utilizing data available on the OECD platform. Multiple linear regression was used for statistical processing. The results show that all examined factors are significant predictors of reading literacy, with enjoyment of reading having the most substantial impact. Together, these predictors explain 12.8% of the variance in reading literacy, with socioeconomic status and cultural resources being critical for students' success.
The conclusions suggest that improving educational policies, supporting reading habits, and increasing access to resources can significantly enhance reading literacy in Bosnia and Herzegovina. This study contributes to the understanding of academic challenges in the context of PISA results and provides recommendations for developing educational strategies.

Key words: PISA; reading literacy.

INTRODUCTION

The PISA study was conducted for the first time in Bosnia and Herzegovina in 2018. Fifteen-year-old students from Bosnia and Herzegovina were tested in three areas: reading, mathematics, and science. It is important to note that the assessments were accompanied by questionnaires designed to examine the various socioeconomic conditions in which the students in Bosnia and Herzegovina live. In the document *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework* (OECD, 2019), it is stated that PISA evaluates the knowledge and skills of 15-year-old students at the end of compulsory education that are essential for full participation in modern societies. It is also mentioned that PISA monitors trends in students' knowledge and skills worldwide and within the demographic subgroups of each country. Each cycle of the study extensively examines one key domain, which accounts for half of the total testing time. In 2018, the primary domain was reading, as it was in 2000 and 2009; mathematics was the focus in 2003 and 2012, and science in 2006 and 2015.

Through questionnaires administered to students, school principals, parents, and teachers, PISA collects data on the family environment, learning approaches, and educational settings of the students. The PISA assessment provides three main types of outcomes:

- Basic indicators of students' knowledge and skills.
- Questionnaire-based indicators that demonstrate the relationship between skills and demographic, social, economic, and educational variables.
- Trend indicators that reveal changes in outcomes and their distributions, as well as the relationships between different variables and outcomes.

The report by the Agency for Preschool, Primary, and Secondary Education of Bosnia and Herzegovina reveals that the average achievements of students in mathematics (406), reading (403), and science (398) are below the OECD average. Girls achieve better results in reading, while the performances in mathematics and science are similar for both genders. Students from urban schools and those with a more favorable socioeconomic status (SES) achieve significantly better results in all areas. The vast majority of students do not reach the minimum level of performance, which is far below OECD standards.

Most students are satisfied with their lives (77%) and hold a positive attitude towards education, believing in its long-term benefits. However, 12% of students report having experienced ridicule, and 15% have been absent from school at least three times. Although 95% of school principals believe that instruction is not significantly hindered by a lack of staff, only 32% of schools have sufficient digital devices for teaching. Furthermore, the majority of students (80%) feel a sense of belonging to their school—above the OECD average—while 55% of students emphasize the importance of teacher support in understanding the instruction.

Based on the results achieved by the students and the data provided by the PISA study, certain conclusions can be drawn. In this paper, we will focus on reading literacy outcomes and the factors that may serve as significant predictors of success in this area.

1. RESEARCH PROBLEM

Considering that "the PISA program includes various indices through which the connection between different components of SES and students' educational achievement is analyzed, and that data on parents' education, along with parents' occupation, the property they own, and the cultural and educational resources available to the family, constitute an integral composite index called ESCS (Economic, Social, and Cultural Status)" (Jokić, Ristić Dedić, 2010, p. 348), the focus of this study will be on factors that may serve as significant predictors of student success in reading literacy. These factors include parental education, the availability of

resources at home, the ownership of books in the home library, and the joy/desire for reading, based on the results of the PISA study conducted in Bosnia and Herzegovina in 2018.

These results could serve as an important indicator for educational policies (and policies in general) in Bosnia and Herzegovina, providing a basis for decisions that might improve the reading literacy outcomes of 15-year-olds.

This secondary analysis aims to address the following questions:

1. Is parental education a significant predictor of student success in reading literacy?
2. Is the availability of resources at home a significant predictor of student success in reading literacy?
3. Is the ownership of books in the home library a significant predictor of student success in reading literacy?
4. Is the joy/desire for reading a significant predictor of student success in reading literacy?

2. METHODOLOGICAL SECTION

Procedure and Instrumentation (Variables)

This secondary analysis is based on data collected during the 2018 PISA study, specifically from the sample for Bosnia and Herzegovina. The study adhered to the procedures established by the umbrella organization OECD, and all necessary protocols were followed. In Bosnia and Herzegovina, the study was carried out by the Agency for Preschool, Primary, and Secondary Education, and the data we used are available on the official OECD website.

The variables included in this secondary analysis were taken from the questionnaire completed by the students, as well as from the results of the reading literacy test. The variables considered are:

1. Parental Education (a composite variable for all levels of both the father's and mother's education)
2. Availability of Resources at Home (a composite variable encompassing all resources assessed, such as having a dedicated study desk, a personal computer, a private room, access to learning software, professional literature, and similar items)
3. Number of Books in the Home Library
4. Joy of Reading

The dependent variable is reading literacy, which was constructed by summing the reading literacy performance variables across each of the ten tasks.

Participants

The 2018 PISA study involved 6,480 students (3,148 girls and 3,332 boys) from Bosnia and Herzegovina, aged 15, who were in either the ninth grade of primary school or the first grade of secondary school, selected from 213 randomly chosen schools. The sample includes public and private institutions, as well as primary and secondary schools of all orientations in Bosnia and Herzegovina, schools from all counties, entities with all regions, the Brčko District, and both rural and urban schools. In each school, 46 students aged 15 were randomly selected; in schools with fewer than 46 students, all 15-year-olds were included in the sample, in accordance with the permitted PISA strata (Džumhur, 2019).

Data analysis was conducted using SPSS, and the results are presented as provided by the program's output.

3.RESULTS

We analyzed factors that may be significant predictors of success in reading literacy in Bosnia and Herzegovina using SPSS and regression analysis. Initially, we attempted to use MANOVA; however, the Box's test indicated statistical significance, which led us to conclude that this method was not appropriate. Consequently, we decided to employ multiple linear regression—a method "used when we want to see how several predictor variables determine one criterion" (Hasanagić, 2019, p. 69).

To conduct the regression analysis with reading literacy as the dependent (criterion) variable, we first created the variable. In the dataset we obtained, reading literacy results were presented individually, with each question as a separate variable. We summed these variables to create a new variable named "citalacka_pismenost" (label: Total score on reading literacy tasks).

After creating the dependent variable, we explored the dataset and found that the variables pertaining to the education of the father and the mother—which were originally provided separately by educational level—had been merged into one variable named HISCED_D (label: Highest Education of parents – alternate definition (ISCED)). Similarly, the variables related to the possession of resources at home were combined into a variable called HOMEPOS (label: Home possessions (WLE)). In addition to these, we also used the variables JOYREAD (label: Joy/Like reading (WLE)) and ST013Q01TA (How many books are there in your home?). These variables were used as the independent (predictor) variables, yielding the following results:

Table 1: Regression Coefficient Values

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.358[a]	.128	.127	714.59264

a. Predictors: (Constant), How many books are there in your home?, Joy/Like reading (WLE), Highest Education of parents (ISCED), Home possessions (WLE)

"R", which in the table represents the multiple regression coefficient, is .358; "R squared", representing the coefficient of determination and indicating the percentage of variance in the criterion variable explained by the four predictor variables, is .128; while the adjusted coefficient of determination is .127.

Table 2: ANOVA for Multiple Regression

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	455568872.186	4	113892218.047	223.037	.000[b]
	Residual	3103175303.541	6077	510642.637		
	Total	3558744175.727	6081			

a. Dependent Variable: Ukupan rezultat na zadacima ?itala?ke pismenosti

b. Predictors: (Constant), How many books are there in your home?, Joy/Like reading (WLE), Highest Education of parents (ISCED), Home possessions (WLE)

In Table 2, we can observe the significance of the multiple regression coefficient. F is 223.037. Since we have 4 predictor variables, df is 4, and the significance parameter in the Sig. column is .000, indicating statistical significance. Table 2 shows that the predictor variables collectively forecast the criterion variable outcome, meaning that the independent variables are significant

predictors of student success in reading literacy.** **Table 3: Coefficient B and Beta for Multiple Regression** for a few seconds

In Table 2, we can observe the significance of the multiple regression coefficient, with an F-value of 223.037. Considering that we have 4 predictor variables, the degrees of freedom (df) is 4, and the significance parameter in the "sig." column is .000, indicating that the result is statistically significant. Table 2 demonstrates that the predictor variables collectively forecast the outcome of the criterion variable—in other words, that the independent variables are significant predictors of student success in reading literacy.

Table 3: Coefficient B and Beta for Multiple Regression

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3749.689	38.191		98.183	.000
	Home possessions (WLE)	76.106	13.454	.078	5.657	.000
	Joy/Like reading (WLE)	194.379	9.604	.247	20.239	.000
	Highest Education of parents (ISCED)	30.787	7.458	.053	4.128	.000
	How many books are there in your home?	85.491	8.194	.145	10.433	.000

a. Dependent Variable: Ukupan rezultat na zadacima ?itala?ke pismenosti

From Table 3, we can conclude that the possession of resources has a B coefficient of 76.106, joy of reading 194.379, parental education 30.787, and the number of books 85.491.

Following the B coefficients, we examine the beta weights, which indicate how much the y-variable changes when the x-variable changes; this is done for each of the four x-variables we have. The beta weight for the possession of resources at home is .078, for joy of reading it is .247, for parental education it is .053, and for the number of books in the home library it is .145. It is clear that the beta weight is highest for the joy of reading variable, leading us to conclude that this variable has the strongest predictive power among the ones listed, exerting the greatest influence on reading literacy. It is interesting to note that, among the predictor variables tested,

the one related to parental education has the smallest beta weight. All parameters in the Significant column are statistically significant.

Since the multiple regression equation is calculated using the formula:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \ldots$$

in this case, the multiple regression equation is as follows:

$$y = 3749.689 + 76.106x_1 + 194.379x_2 + 30.787x_3 + 85.491x_4$$

Based on the results obtained through the multiple linear regression analysis, we can conclude that these four predictors—possession of resources, joy of reading, parental education, and the number of books in the home library—collectively explain 12.8% of the variance in reading literacy. All four predictors are positively correlated with the criterion, with *joy of reading* having the highest beta weight as well as the highest B coefficient, making it the *strongest predictor of reading literacy*.

4. DISCUSSION

The socioeconomic status of students is often considered one of the key factors influencing children's academic success. In societies around the world, numerous studies have demonstrated a link between higher socioeconomic status and improved student achievement in various academic domains, a finding that was also confirmed in our secondary analysis of the 2018 PISA study.

"In the PISA study, the socioeconomic status of the family is measured based on questions posed to both students and their parents. Students respond to questions about what they own in their household, while parents report on the household's average monthly income and the average annual expenditure on education." *(Markočić-Dekanić et al., 2009, p. 97)*

As we have seen, socioeconomic status—more specifically, parental education, resources available at home, the number of books in the home library, and the joy of reading—is a statistically significant predictor of student success in reading literacy in Bosnia and Herzegovina.

These results are not surprising, especially when considering secondary analyses conducted after previous PISA and TIMSS studies. For example, the significance of parental education as a predictor of student success was demonstrated in a secondary analysis of the TIMSS study. In the paper *Student Achievement in the Context of Family Circumstances* by Dženana Skelić and Amel Alić, it was proven that the level of parental education has a significant impact on academic achievement in mathematics and science. The presence of a well-equipped family

library, possession of a personal study desk, and availability of tools such as a dictionary, calculator, home computer, and internet access significantly affect students' academic performance in mathematics and science. *(Skelić & Alić, 2009)*

Margareta Gregurović and Simona Kuti, in the scientific paper *The Effect of Socioeconomic Status on Student Achievement: A Case of the 2006 PISA Study in Croatia*, examined similar variables and concluded:

"Thus, it can be concluded that better results in natural science literacy are achieved by students whose parents hold higher-ranking jobs, whose families possess more educational resources, books, and cultural assets, by students from families with higher monthly household incomes and lower expenditures on education, and by those from families in which at least one parent has completed secondary school. The highest beta weights in the model are observed for the number of books in the household and the highest international socioeconomic employment index. Students from families that own more than 11 books achieve better results in natural science than students from households that own up to 10 books. A particularly large difference in achievement is evident in cases where households own more than 100 books (beta = 0.220, $p < 0.001$)." *(Gregurović & Kuti, 2009, p. 187)*

It is interesting to note that in our secondary analysis the variable "joy of reading" exhibited the highest beta weight, followed immediately by the variable "number of books in the home library." It is important to highlight that, in contrast to the analysis by Gregurović and Kuti, our analysis focused specifically on reading literacy, which may explain why the 'joy of reading' variable yielded such a high result.

Earlier studies, conducted independently of the aforementioned assessments, have consistently confirmed that socioeconomic status is an important predictor of student success. As noted by Čudina-Obradović and Obradović:

"The education of marital partners has proven particularly predictive for socialization processes, as both the content and forms of socialization differ among parents with varying levels of education. This primarily refers to the influence of both the father's and the mother's education on children's cognitive outcomes (academic achievement: Badian, 1988; Chall & Jacobs, 1983; Bowey, 1995; Freeman & Farina, 1994; Goottfried, 1984; Luster & McAdoo, 1996; Ninio, 1990; Raz & Bryant, 1990; Smith & Dixon, 1995; Walker et al., 1994; White, 1982; and intellectual development: Koren, 1984). In all these studies, it has been shown that a higher parental educational status is associated with better school readiness, more developed pre-reading and reading skills, higher achievement in various subjects (especially in

mathematics), greater ability to solve tests, and enhanced executive mental functions." *(Čudina-Obradović & Obradović, 1998, p. 30)*

Overall, the socioeconomic status of students has been confirmed as a crucial factor that significantly influences academic success. PISA and TIMSS studies, along with numerous other investigations, have verified that children from families with a higher socioeconomic status tend to achieve better results across various academic areas. In our study, this is reflected in the educational status of the parents, the availability of educational resources at home, the richness of the home library, and the joy of reading. Together, these factors contribute to greater student motivation, better school readiness, and higher academic achievement.

CONCLUSION

Our study focused on identifying the key factors that predict success in reading literacy among 15-year-olds in Bosnia and Herzegovina, based on the results of the 2018 PISA study. In particular, we examined the role of parental education, the possession of books in the home library, the availability of resources at home, and the joy/desire for reading as potential predictors of reading literacy success.

Parental education has proven to be a strong predictor of children's reading literacy. Children whose parents have attained higher levels of education tend to achieve better results on reading literacy tests.

The number of books in the home library also emerged as a significant predictor of reading literacy. Children who have access to a larger number of books tend to perform better on reading literacy tests. These findings highlight the need to develop educational programs that support parents in creating a stimulating reading environment at home. Educational campaigns emphasizing the importance of reading in early childhood, along with initiatives that promote the availability of books in communities, could have a significant impact on enhancing reading skills among children throughout Bosnia and Herzegovina.

The study further demonstrated that the possession of certain resources—such as a personal room, a personal computer, and a quiet learning environment—significantly affects students' reading literacy achievements. Students with access to these resources achieve better results compared to those who lack such privileges.

Notably, the variable "joy of reading" had the highest beta weight in our analysis, indicating that it exerts the greatest influence on reading literacy outcomes among the variables tested. Students who enjoy reading tend to achieve better results in reading literacy, underscoring the importance of fostering a reading culture among children and youth.

The aim of every secondary data analysis, including ours, is to enhance student achievement and educational opportunities. To improve reading literacy among 15-year-olds in Bosnia and Herzegovina, it is crucial to implement a series of measures. It is necessary to develop educational programs that support parents in creating an encouraging home reading environment, including education on the importance of reading in early childhood. Moreover, initiatives that increase the availability of books in communities are essential so that all young people have equal access to literature.

Reducing socioeconomic inequality in access to educational resources is also critical. Ensuring that all students have access to resources such as a personal room, a computer, and a quiet learning environment is key, as these factors have been shown to be important predictors of success in reading literacy. Perhaps most importantly, programs and activities that promote the joy of reading among young people should be developed, fostering their interest in literature and a culture of reading as enduring values in both their education and personal development.

LITERATURA

Čudina-Obradović, M., & Obradović, J. (1998). Utjecaj socioekonomskoga položaja obitelji na bračne, obiteljske i socijalizacijske procese. *Revija za sociologiju*, *29*(1-2), 27-47. doi:10.3935/rsp.v17i2.918

Džumhur, Ž. (2019). PISA 2018-Izvještaj za Bosnu i Hercegovinu. *Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje*, Mostar.

Džumhur, Ž., Hasanagić, A., & Popić, B. (2022). Značaj međunarodnih istraživanja u obrazovanju u unapređenju akademskih postignuća učenika preduniverzitetskog obrazovanja. *Zbornik radova - 1. dio*. Agencija za predškolsko, osnovno, i srednje obrazovanje Bosne i Hercegovine.

Gregurović, M., & Kuti, S. (2006). Učinak socioekonomskog statusa na obrazovno postignuće učenika: Primjer PISA istraživanja, Hrvatska 2006. *Institut za migracije i narodnosti*. UDK: 371.26(497.5). Zagreb, Hrvatska.

Hasanagić, A. (2019). Priručnik za studente o korištenju SPSS programa.

Jokić, B., & Ristić Dedić, Z. (2010). Razlike u školskom uspjehu učenika trećih i sedmih razreda osnovnih škola u Republici Hrvatskoj s obzirom na spol učenika i obrazovanje roditelja: populacijska perspektiva. *Institut za društvena istraživanja*. doi:10.3935/rsp.v17i3.954. Zagreb, Hrvatska.

Markočić-Dekanić, A., Gregurović, M., Batur, M., & Fulgosi, S. (2019). PISA 2018: Rezultati, odrednice i implikacije - Međunarodno istraživanje znanja i vještina učenika. *Nacionalni centar za vanjsko vrednovanje obrazovanja*. Zagreb.

OECD. (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework. *OECD Publishing*. Paris. https://doi.org/10.1787/b25efab8-en

Skelić, D., & Alić, A. (2009). Postignuća učenika u kontekstu porodičnih prilika: Publikacija SEKUNDARNA ANALIZA TIMSS 2007 U BOSNI I HERCEGOVINI. *Agencija*.

Suzić, N., Saničanin, Ž., Alić, A., Skelić, D., Rukavina, D., Alibegović Goro, E., Džumhur, Ž., Šahinović Batista, S., Milinković Rosić, I., Mešić, V., Ibraković, A. (2009). SEKUNDARNA ANALIZA TIMSS 2007 U BOSNI I HERCEGOVINI. *Agencija za predškolsko, osnovno i srednje obrazovanje*.

https://www.oecd.org/pisa/data/2018database/ (pristupljeno 17.5.2024. godine)

V OSTALE TEME
– stručni radovi
V Other topics
– Professional Paper

UDK: 371.3
Stručni rad

Tamara Banović
OŠ Josip Pupačić, Omiš
tamarabanovic@yahoo.com

Marina Fistanić
OŠ Josip Pupačić, Omiš
marinafistanic@yahoo.com

Martina Milina
OŠ Josip Pupačić, Omiš
martinamilina@yahoo.com

Lektor: Bernarda Klarić

Učenički radovi sačuvani od zaborava u priručniku "Moja škola, moje misto"

Sažetak

Cilj predavanja je predstaviti knjigu "Moja škola, moje misto" čije smo autorice, učiteljice iz Osnovne škole Josip Pupačić iz Omiša. Knjiga objedinjuje materijale nastale tijekom proteklih pet godina, u njoj su predstavljeni integrirani sadržaji kojima se usvajaju obrazovni ishodi velikog broja nastavnih predmeta, od STEM-a, preko jezika do odgojnih predmeta. Kroz sadržaje dostupne u knjizi može se uočiti i vertikalna povezanost od prvog do osmog razreda, koju njegujemo u našoj školi. U knjizi su dostupni i materijali koje mogu koristiti učenici s teškoćama u razvoju, ali i potencijalno daroviti i visoko motivirani učenici, a ista obiluje QR kodovima koji nas vode u proširenu stvarnost, odnosno dodatne sadržaje kao što su istraživački projekti učenika, glazba, igre, video i audio zapisi te svijet u 3D animaciji. U knjizi su prikazani korišteni alati i aplikacije (Book Creator, Stop animacija, Canva, Wordwall, OviCut , CapCut, JigsawPlanet, ActionBound), na koji način, koliko često i kako smo kod učenika razvijali interes za učenje na zabavan i inovativan način. Predstavljen je veliki broj učeničkih istraživačkih projekta, istraživanja, radionica i aktivnosti koje se provode u našoj školi, a koji su objedinjeni u digitalnoj knjižici sačuvani od zaborava.
Knjiga "Moja škole, moje misto" primjer je koji može potaknuti i ostale učitelje na slične pothvate jer se u školama rade vrijedne i velike stvari te ih se na ovaj način štiti od zaborava. Materijali dostupni u knjizi, danas se koriste u nastavi, dijelimo ih s kolegama u školi i s učenicima te je ova knjiga svojevrsni priručnik za rad i učenje.

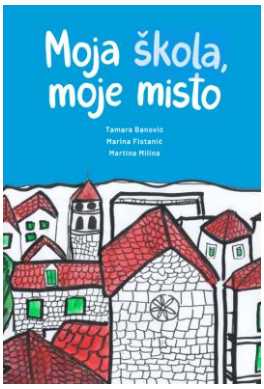
Ključne riječi: obrazovna knjiga; priručnik za učenje; interdisciplinarnost; proširena stvarnost.

1. Uvod

Tiskana i digitalna inačica knjige **"Moja škola, moje misto"** način je kojim smo sačuvali od zaborava veliki broj učeničkih radova i primjera provedenih aktivnosti koje provodimo u našoj

školi, OŠ *Josip Pupačić* u Omišu (Slika 1). Knjiga objedinjuje materijale nastale tijekom proteklih pet godina, u njoj su sadržani integrirani sadržaji kojima se usvajaju obrazovni ishodi velikog broja nastavnih predmeta, od STEM-a, preko jezika do odgojnih predmeta. U knjizi smo predstavile radove kroz raznolike digitalne alate te smo prikazale vertikalnu i horizontalnu povezanost u usvajanju obrazovnih ishoda te suradnju učenika i učitelja razredne i predmetne nastave što smatramo bitnim u radu s našim učenicima. Naglasile smo i važnost uključenosti učenika različitih sposobnosti i njihovo međusobno prihvaćanje jer se knjiga **"Moja škola, moje misto"** može koristiti u radu s učenicima s teškoćama u razvoju i potencijalno darovitim učenicima. Knjiga obiluje QR kodovima koji nas vode u proširenu stvarnost, odnosno dodatne sadržaje kao što su istraživački projekti učenika, glazba, igre, video i audio zapisi te svijet u 3D animaciji. U knjizi su prikazani korišteni alati i aplikacije (Book Creator, Stop animacija, Canva, Wordwall, OviCut , CapCut i JigsawPlanet), na koji način, koliko često i kako smo kod učenika razvijale interes za učenje na zabavan i inovativan način. Predstavile smo i nekoliko istraživanja, radionica i aktivnosti koje se provode u našoj školi, a koje smo objedinjene u digitalnoj knjižici sačuvale od zaborava. Naša knjiga može poslužiti kao primjer i ideja kako i drugi učitelji mogu dobre radove i primjere sačuvati od zaborava.

Materijali dostupni u knjizi danas se koriste u nastavi, dijelimo ih s kolegama u školi i na stručnim usavršavanjima.



Slika 1. Naslovnica knjige "Moja škola, moje misto"

2. Središnji dio

U knjizi smo koristile proširenu stvarnost (AR - augmented reality), korištenjem QR kodova otvaramo novu dimenziju učenja. Danas je proširena/dorađena stvarnost jedan od poznatijih termina u svijetu virtualne i proširene stvarnosti. AR nam daje mogućnost dorađivanja i nadograđivanja okoline s digitalnim informacijama poput slika, teksta ili animacija. Dorađena

stvarnost može istaknuti važne pojedinosti stvarnoga svijeta, pružiti kontekst u raznim situacijama te pružiti razne informacije edukativne prirode. Razvoj AR-a u zadnjih nekoliko godina donosi iskustva koja se svode na sadržaj kojemu se pristupa skeniranjem QR koda ili se koriste AR aplikacije putem pametnih telefona ili računala. Knjiga obiluje QR kodovima koji nas vode u proširenu stvarnost, odnosno dodatne sadržaje kao što su istraživački projekti učenika, glazba, igre, video i audio zapisi te svijet u 3D animaciji.

U samoj knjizi su prikazani brojni radovi u kojima se koristi raznolika metodologija u nastavnom procesu, a sami učenički radovi izrađeni su korištenjem različitih digitalnih alata i aplikacija.

2.1. Zavičajni rječnik

Puljak (2011.) u svojem radu problematizira odnos odgoja i obrazovanja prema zavičajnoj jezičnoj baštini, navodeći kako su zavičajni govori "protjerivani" iz škole, a dijalektna se komunikacija učenika označavala pogrešnom i nepoželjnom. zagovara pristup u kojem je materinski govor svojevrstan posrednik u nastavnoj komunikaciji. On omogućuje učenicima primanje i odašiljanje govornih poruka zavičajnim idiomom prije nego ovladaju jezičnim sredstvima hrvatskoga standardnoga jezika. U skladu s tim, slobodna i poticajna uporaba zavičajnog idioma pridonosi razvoju intelektualnih, kao i jezično komunikacijskih sposobnosti koje će u konačnici rezultirati boljom ovladanošću hrvatskim standardnim jezikom, ali i drugim jezicima.

Svaki zavičajni idiom pridonosi raznolikosti društva i bogatstvu jezične baštine. Zavičajnim idiomom djeca započinju svoj jezični razvoj, uče i izgovaraju prve riječi, stvaraju mjesni identitet (Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, n.d.). Posebnost svakog idioma pridonosi izgradnji neprekinutog mosta kojim se svi govori povezuju u zajednicu kojoj pripadaju čakavski, kajkavski i štokavski govori hrvatskoga jezika. Ta je povezanost posljedica očuvanja hrvatskog jezika kako u prošlosti tako i u sadašnjosti i budućnosti. Učenici su tijekom cijele školske godine prikupljali riječi zavičajnog govora i zapisivali ih, što smo na kraju objedinile u Zavičajni rječnik. Zapisivali su stare poslovice i zagonetke, napravili popis starih igara, opisali svaku igru i njezina pravila.

2.2. Kulturna baština

Kulturna baština ("nacionalna baština" ili samo "baština") je naslijeđe fizičkih artefakata i nematerijalnih atributa neke grupe ili društva koje čini ostavštinu prošlih generacija, te se brižno čuva u sadašnjosti kako bi bilo ostavljeno u naslijeđe za dobrobit budućim generacijama.

Učenici su istraživali i obilazili kulturne znamenitosti, fotografirali ih, zapisivali povijesne podatke, likovno se izražavali.

2.3. Sportske aktivnosti

Tjelesna aktivnost kod djece poboljšava koncentraciju i fokus, poboljšava pamćenje i vrijeme reakcije, te komunikacijske vještine. Djeca koja su fizički aktivna imaju veću kognitivnu fleksibilnost i razmišljaju kreativnije i originalnije. Samo pola sata tjelesne aktivnosti dnevno utječe na bolji san djeteta. Svrha tjelesnog vježbanja jest da dijete stekne sposobnost obrane od štetnih vanjskih utjecaja, te da kroz igru i pokret zadovoljava svoje primarne potrebe. Kako bi dijete steklo imunitet potrebno mu je osigurati kvalitetnu prehranu, pravilan raspored vremena i higijenske uvjete te navike. Vrlo je važno da se taj imunitet jača u prirodnim uvjetima kao što su: zrak, sunce i voda (Ivanković, 1978). Sindik (2008) tvrdi da su misaoni procesi povezani s motoričkim vještinama te da motorička aktivnost potiče spoznajni razvoj u djetinjstvu. Postoji pozitivna povezanost između bavljenja sportom i socioemocionalnog razvoja. U pravilu, sportaši su otvoreniji, bolje socijalizirani, samopouzdaniji te otporniji na stres. Osim što pomaže u procesu djetetove socijalizacije, sportska aktivnost razvija poželjne osobine, stvara korisne i zdrave navike, nudi pozitivne modele ponašanja te smanjuje anksiozne i prisilne oblike ponašanja. Djeca koja se bave sportom pokazuju veću ekstrovertiranost te su emocionalno stabilniji od onih koji se ne bave sportom. U knjizi smo naveli niz sportskih aktivnosti kojima se djeca mogu baviti kroz nastavu i izvannastavne aktivnosti.

2.4. Školski projekti u svijetu umjetnosti

2.4.1 Bajkaonica

Bajkaonica je program pripovijedanja priča u okviru projekta „Neka odrastanje bude dječja igra“ s ciljem da se kroz pričanje priča potiče djecu na razmišljanje, razvijanje socijalno-kognitivnih vještina i omogućavanje socijalnog druženja

U okviru projekta su djeca vrtićke i osnovnoškolske dobi imala priliku upoznati se sa bajkama i pričama kojima kod djece nastojimo razvijati vještinu slušanja i maštanja, pobuditi kreativnost i umjetnost, te omogućiti kvalitetno provođenje slobodnog vremena. Polazna osnova programa je UN-ova Konvencija o pravima djeteta te je predstavlja doprinos ostvarivanju niza prava navedenih u Konvenciji koja je polazište za rad Saveza DND: pravo na igru, stvaralačko izražavanje, udruživanje u slobodnom vremenu, stjecanje pismenosti, pravo na informiranje, iznošenje vlastitog mišljenja, kvalitetno provođenje slobodnog vremena, kultura i umjetnost,

podrška roditeljima u odgoju djece, razvijanje pozitivnih emocionalnih stanja, razvoj sposobnosti prepoznavanja emocija, razvoj empatije, razvoj vještine slušanja, mašte, i sl.
Kroz bajkaonice djeca su imala mogućnost upoznati se s bajkama i pričama, tradicionalnim bajkama i kulturnom baštinom, te kroz legende i mitove razvijati ljubav prema svojoj domovini. Prilikom odabira bajki nastojali smo odabrati one koje pozitivnom poukom poučavaju dijete kako prihvatiti neke životne situacije i nositi se s njima.
Pripovijedanje bajki djeci je zanimljivo; osim što razvija maštu i kreativnost, razvija kod djece i empatiju, obogaćuje emocionalni život djeteta, te razvija sposobnost prepoznavanja emocija. Kroz bajke djeca uče; svako pripovijedanje završimo poukom.

2.4.2. Koncerti za najmlađe

Već dugi niz godina surađujemo s OGŠ Lovro pl Matačić. U tom razdoblju zajednički smo organizirali radionice, koncerte za učenike razredne nastave. Kada zbog pandemije nismo mogli odlaziti na koncerte u glazbenu školu, snimali smo koncerte za naše učenike. Koncerte u obliku videolekcija dijelili bismo učencima u Google Classroomu.
Zajednički smo slušali koncerte, a zatim bismo pričali o temi koju smo obrađivali. Nakon razgovora, provjerili bismo naučeno pomoću digitalnih alata.

2.4.3. Slikovnice i eko pjesma

Projektom smo željeli pokazati djeci da je ekologija prisutna i u umjetnosti. Cilj projekta bio je potaknuti djecu da se kreativno izražavaju kroz glazbu, likovno stvaralaštvo i zainteresirati ih za čitanje književnih djela. S djecom smo radili na drugačiji, kreativniji i zabavniji način. Time smo pokazali da se istovremeno može učiti i zabavljati.
Učitelji glazbene kulture su sa školskim zborom snimili eko pjesmu škole ”Mi vidimo jasno” Autor stihova, glazbe i aranžmana je kolega Vinko Didović, prof. glazbene kulture.

2.4.4. Slikovnica Otpadići

Kolega Vinko Didović napisao je i ekološku priču u stihovima koja se djeci jako svidjela. Priča je napisana na djeci jako čitljiv i zanimljiv način i puna je pjesničkih slika i rime. Napravili smo školsku slikovnicu u kojoj smo objavili likovna djela djece. Zadana likovna tehnika bila je kombinacija crnog flomastera i akvarela, a djeca su pjesničke slike pretvorila u maštovita likovna djela. Najoriginalniji radovi su tiskani u slikovnici koja je prevedena i objavljena i na engleskom jeziku.

Ciljevi projekta bili su edukacija učenika o važnosti očuvanja prirode i okoliša, razvijanje ekološkog načina razmišljanja i svjesnosti o reciklaži i prenamjeni otpadnog materijala, osvješćivanje o mogućnosti djelovanja kroz druženje s prijateljima i roditeljima i postavljanje zajedničkog cilja putem kreativnosti i kreativnog načina razmišljanja.

2.4.5. Slovarica mojega zavičaja i slikovnica More mi priča

Učenici u 3. razredu na satovima Prirode i društva uče o svom zavičaju, uče o biljnom i životinjskom svijetu u moru i uz more.

Odlučili smo provesti istraživačku nastavu o vrstama životinja u moru i uz more, ali o drugim životinjskim vrstama i biljkama koje obitavaju u tom staništu. Sve ono što smo istražili, slikali smo na satovima Likovne kulture. Tako se stvorila ideja da napravimo slovaricu našeg zavičaja. Slovaricu smo predstavili na školskom Pričiginu. Podijelili smo je kolegama pa je tako naša slovarica postala materija za učenje.

Djeca su zatim oslikala i slikovnicu „More mi priča“ na zadane stihove, a od gline su izrađivali ribice koje smo pekli u keramičkoj peći.

2.4.6. Instrumenti od otpadnog materijala

Ideja projekta razvila se iz potrebe da se djeci osnovnoškolskog uzrasta osvijesti mogućnost kreativne upotrebe otpadnog materijala kroz nastavu glazbene i likovne kulture. Rad na projektu se odvijao u tri etape:

1. Pronalaženje otpadne ambalaže (različite kante, boce, kutije).

   Nakon što su učenici prikupili otpadnu ambalažu, donijeli su je u školu i zajedno s učiteljicama razvrstavali po veličini i kvaliteti (raznolikosti) materijala. Od pronađenih predmeta učenici su izrađivali instrumente koji su poslužili kao jednostavne udaraljke.

2. Rad na estetskom izgledu

   U drugoj etapi rada učenici su uz pomoć učitelja i ponuđenih idejnih rješenja odlučili na koji će način uljepšati svoj budući instrument. Motivi koji su se koristili su vezani za lokalitet u kojemu učenici žive.

3. Glazbeno izražavanje na novonastalom instrumentu „Izrazi se“ je treća faza rada koja je uključivala glazbeno izražavanje kroz ritam. Učenici su se služili imitacijom i samostalnom kreativnom improvizacijom ritma.

Ciljevi projekta bili su razvijanje ekološkog načina razmišljanja i svjesnosti o reciklaži i prenamjeni otpadnog materijala, osvješćivanje mogućnosti djelovanja kroz druženje s prijateljima i roditeljima, postavljanje zajedničkog cilja putem kreativnosti i kreativnog načina

razmišljanja, razvijanje svijesti o očuvanju prirode i okoliša i održivog razvoja, te inkluzija djece s poteškoćama u razvoju i terapeutski učinak na duševni i mentalni razvoj djeteta.

2.5. Učenički istraživački projekti

Istraživačko učenje neizravna je nastavna strategija u kojoj se način stjecanja znanja temelji na vlastitoj aktivnosti učenika. Prilikom takvog načina rada učenici su stavljeni u ulogu istraživača koji traže odgovore na raznolika pitanja.

Grah, Rogič Ožek i Žarkovič Adlešič (2017.) takav koncept ujedinjuju u pojmu "inkluzivna škola". Istraživačko učenje neizravna je nastavna strategija u kojoj način stjecanja znanja temelji na vlastitoj aktivnosti učenika. Prilikom takvog načina rada učenici su stavljeni u ulogu istraživača koji traže odgovore na raznolika pitanja. Pri tome razvijamo intelektualni kapacitet učenika, znanstveno razmišljanje i domišljatost. Aktivnost učenika iskazuje se prije svega u postavljanju istraživačkog pitanja, formuliranju hipoteza, dizajniranju istraživanja, testiranju hipoteza i formuliranju odgovora na istraživačko pitanje. U skladu s takvom pretpostavkom, podučavanje istraživanja je sredstvo i cilj, dakle, proces i proizvod učenja. Učenje istraživanjem omogućuje učenicima da postavljaju pitanja i pobude znatiželju.

Primjer učeničkog istraživačkoga projekta koji je dostupan skeniranjem QR kod u knjizi "Moja škola, moje misto", a ostavio je značajan trag na učenike naše škole nosi naziv "Što je danas na jelovniku?" (Slika 2). Cilj istraživanja bio je osvijestiti važnost pravilne prehrane kod učenika i utjecati na poboljšanje njihovih prehrambenih navika tijekom školskih obroka. Istraživanjem je obuhvaćeno osam razrednih odjela, po jedan odjel svakoga razreda, tj. ukupno 172 učenika. U uvodnoj fazi istraživanja među učenicima je proveden anketni upitnik o njihovim prehrambenim navikama, a potom je slijedilo prikupljanje i popisivanje svega što učenici pojedu za vrijeme školskog odmora. Analiza školskih obroka napravljena je pet puta, jednom tjedno tijekom pet tjedana. Za pojedini razredni odjel analiziran je upitnik i sastav školskih obroka te su na temelju dobivenih rezultata osmišljene radionice koje su u trajanju od dva školska sata provedene među učenicima. Na kraju svake radionice učenici su imali priliku kušati za njih pripremljen zdravi obrok koji bi mogao postati zamjena nezdravim namirnicama koje vrlo često konzumiraju tijekom školskog odmora. Primjeri takvih jela objedinjeni su u digitalnu knjižicu recepata koja je dostupna svim učenicima naše škole. U kreiranju e-knjižice recepata sudjelovali su učenici uključeni u istraživanje i njihovi roditelji te se ona neprestano nadopunjuje receptima obroka koji se mogu pripremiti za školsku marendu. Nakon provedenih radionica i objave knjižice recepata ponovo je napravljena analiza školskog obroka te je proveden završni anketni upitnik kako bi se dobila povratna informacija o utjecaju vršnjačkog

poticanja na promjenu loših prehrambenih navika tijekom školskog odmora. Rezultati pokazuju da su učenici u visokom postotku od gotovo 80 % imali loš izbor namirnica za školski obrok te da je učestalost konzumacije voća bila manja od 20 %, dok niti jedan učenik za obrok nije imao uključeno povrće. Nakon provedenih edukacija i dostupnosti knjižice s primjerima zdravih obroka kod 85,7 % učenika, prema njihovoj osobnoj procjeni, dogodilo se poboljšanje u izboru namirnica za školsku marendu.

Zaključak

Objavljivanjem ove knjige omogućava se očuvanje kreativnih postignuća učenika, koja bi inače mogla pasti u zaborav. Primjeri radova – pjesme, crteži, slike i projekti – ne samo da svjedoče o talentu i trudu mladih autora, već i inspiriraju buduće generacije učenika da izraze svoju kreativnost. Ova zbirka služi kao vrijedan podsjetnik na važnost njegovanja stvaralaštva u obrazovanju te pokazuje koliko je bitno dati djeci priliku da se izraze i njihova djela trajno sačuvati. Digitalni alati kod učenika potiču kreativnost, odražavaju načine razmišljanja i učiteljima pružaju povratnu informaciju o učenikovim postignućima. Pravilna upotreba digitalnih alata gradivo čini zanimljivijim, pristupačnijim i atraktivnijim. Upotrebom digitalnih alata učenici lakše ostvaruju željene ishoda učenja, razvijaju različite kompetencija, pobuđuje se natjecateljski duh, učenik samovrednuje i prati vlastiti napredak bez straha od usmenoga/pismenoga ispitivanja. Proširena stvarnost omogućava spajanje digitalnih sadržaja s fizičkim svijetom omogućujući učenicima doživljaj spoja virtualnog i stvarnog. Pri upotrebi proširene stvarnosti u nastavi učenici bolje razumijevaju apstraktne koncepte, motivirani su i angažirani, stječu vizualno i interaktivno iskustvo, kreativno i kritički razmišljaju, a sve to uz mnoštvo dostupnih aplikacija i mobilni telefon.

Literatura

Domljan, Ž. (2006). Omiš i Poljica, Naklada Ljevak, Zagreb

Grah J., Rogič Ožek, S., Žarkovič Adlešič, B. (2020). Zakaj vključujoča škola. U: Kos Z, Nagode A, ur.

Puljak, L. (2011). Uloga zavičajnoga idioma u razvoju jezično komunikacijske kompetencije učenika mlađe školske dobi. Croatian Studies Review, 7 (1), 293-305.

Sindik, J. (2008). Sport za svako dijete: kako odabrati pravi sport, brinuti se o zdravlju i osigurati pozitivno iskustvo od samog početka. Buševec: Ostvarenje

Fistanić, M., Banović, T., Milina, M. (2024). Moja škola, moje misto. Osnovna škola Josip Pupačić

Što je danas na jelovniku?
https://read.bookcreator.com/Jd--Xz6PKyVroC4XtSw2aslwtdDon9ihCplgktvIB30/zMefA1D3S4yPVCFjfd2NOg

Milina, M. , Fistanić, M. (2022). slikovnica More mi priča. Osnovna škola Josip Pupačić

Didović, V., Fistanić, M. (2022). slikovnica Otpadići. Osnovna škola Josip Pupačić

Poveznica
https://sacuvajmo.rs/ekologija-za-decu-osnovni-ekoloski-pojmovi/

UDC: 371.3
Professional Paper

Tamara Banović
OŠ Josip Pupačić, Omiš
tamarabanovic@yahoo.com

Marina Fistanić
OŠ Josip Pupačić, Omiš
marinafistanic@yahoo.com

Martina Milina
OŠ Josip Pupačić, Omiš
martinamilina@yahoo.com

Lektor: Bernarda Klarić

Student works saved from oblivion in the manual "My school, my town"

Abstract

The aim of the lecture is to present the book *"My School, My Town"*, authored by teachers from the Josip Pupačić Elementary School in Omiš. The book compiles materials created over the past five years, featuring integrated content that achieves educational outcomes across a wide range of subjects, from STEM and languages to character education. The content available in the book also highlights a vertical connection from the first to the eighth grade, which is fostered in our school.
The booklet includes materials that can be used by students with developmental difficulties, as well as potentially gifted and highly motivated students. The book is rich with QR codes that lead to augmented reality and additional resources such as student research projects, music, games, video and audio recordings, and 3D animated worlds.
It showcases the tools and applications used (Book Creator, Stop Animation, Canva, Wordwall, OviCut, CapCut, JigsawPlanet, ActionBound), detailing how, how often, and in what ways we sparked students' interest in learning in a fun and innovative way. A large number of student research projects, studies, workshops, and activities conducted at our school are presented, all compiled into a digital booklet preserved from oblivion.
The book *"My School, My Town"* serves as an example that could inspire other teachers to undertake similar endeavors, demonstrating that schools accomplish valuable and significant work, which this book helps preserve from being forgotten. The materials included in the book are currently used in teaching, shared with colleagues in the school and with students, making this book a practical guide for teaching and learning.

Key words: educational book; learning manual; interdisciplinarity; augmented reality.

1. Introduction

The printed and digital version of the book "My school, my place" is the way we saved from oblivion a large number of student works and examples of the activities we carry out in our school, Elementary School Josip Pupačić in Omiš (Figure 1). The book brings together materials created over the past five years, it contains integrated content that adopts the educational outcomes of a large number of teaching subjects, from STEM, through languages to educational subjects. We presented the works in the book through various digital tools and we showed the vertical and horizontal connection in the adoption of educational outcomes and the cooperation of students and teachers of class and subject classes, which we consider essential in working with our students. In the book, we emphasized the importance of including students of different abilities and their mutual acceptance, because the book "My school, my place" can be used in working with students with developmental disabilities and potentially gifted students. The book is full of QR codes that lead us into augmented reality, i.e. additional content such as student research projects, music, games, video and audio recordings, and the world in 3D animation. The book shows the tools and applications used (Book Creator, Stop animation, Canva, Wordwall, OviCut, CapCut and JigsawPlanet), in what way, how often and how we developed students' interest in learning in a fun and innovative way. We also presented several researches, workshops and activities that are carried out in our school, which we have combined in a digital booklet and preserved from oblivion. Our book can serve as an example and idea of how other teachers can save good works and examples from being forgotten.

The materials available in the book are used in teaching today, we share them with colleagues at school and in professional training.

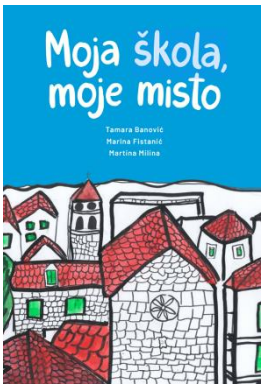


Image 1. Cover of the book "My School, My Town"

2. Central part

In the book, we used augmented reality (AR), by using QR codes we open a new dimension of learning. Today, augmented/refined reality is one of the better-known terms in the world of virtual and augmented reality. AR gives us the ability to enhance and upgrade the environment with digital information such as images, text or animations. Augmented reality can highlight important details of the real world, provide context in various situations and provide various educational information. The development of AR in the last few years brings experiences that are reduced to content that is accessed by scanning a QR code or using AR applications via smartphones or computers. The book is rich in QR codes that take us into augmented reality, i.e. additional content such as student research projects, music, games, video and audio recordings and the world in 3D animation.

The book itself presents numerous works that use a variety of methodologies in the teaching process, and only the student works were created using various digital tools and applications.

2.1. Native Dictionary

Puljak (2011) in his work problematizes the relationship of upbringing and education towards native linguistic heritage, stating that native speech was "expelled" from schools, and dialectal communication of students was labeled as incorrect and undesirable. He advocates an approach in which the mother tongue is a kind of mediator in educational communication. It enables students to receive and send spoken messages in the native idiom before they master the linguistic means of the Croatian standard language. Accordingly, the free and stimulating use of the native idiom contributes to the development of intellectual, as well as linguistic communication skills, which will ultimately result in better mastery of the Croatian standard language, but also of other languages.

Each native idiom contributes to the diversity of society and the richness of linguistic heritage. With a native idiom, children begin their language development, learn and pronounce their first words, and create a local identity (Institute for Croatian Language and Linguistics, n.d.). The uniqueness of each idiom contributes to building an unbroken bridge that connects all speech into a community to which the Čakavian, Kajkavian, and Štokavian dialects of the Croatian language belong. This connection is a consequence of the preservation of the Croatian language both in the past and in the present and future. Throughout the school year, students collected words from native speech and wrote them down, which we eventually combined into the Native

Dictionary. They wrote down old proverbs and riddles. They also made a list of old games, describing each game and its rules.

2.2. Cultural Heritage

Cultural heritage ("national heritage" or simply "heritage") is the legacy of physical artifacts and intangible attributes of a group or society that constitutes the legacy of past generations, and is carefully preserved in the present in order to be passed down for the benefit of future generations. The students explored and visited cultural sites, took photographs, recorded historical data, and expressed themselves through art.

2.3. Sports activities

Physical activity in children improves concentration and focus, improves memory and reaction time, and communication skills. Children who are physically active have greater cognitive flexibility and think more creatively and originally. Just half an hour of physical activity a day affects a child's better sleep. The purpose of physical exercise is for the child to gain the ability to defend themselves from harmful external influences, and to satisfy their primary needs through play and movement. In order for a child to gain immunity, it is necessary to provide them with quality nutrition, a proper schedule, hygienic conditions, and habits. It is very important that this immunity is strengthened in natural conditions such as: air, sun, and water (Ivanković, 1978). Sindik (2008) claims that thought processes are related to motor skills and that motor activity stimulates cognitive development in childhood. There is a positive connection between playing sports and socio-emotional development. As a rule, athletes are more open, better socialized, more self-confident, and more resistant to stress. In addition to helping with the child's socialization process, sports activity develops desirable traits, creates useful and healthy habits, offers positive behavioral models, and reduces anxious and compulsive behaviors. Children who play sports show greater extroversion and are more emotionally stable than those who do not play sports. In the book, we have listed a number of sports activities that children can engage in through classes and extracurricular activities.

2.4. School projects in the world of art

2.4.1. Fairytale

The Fairy Tale Room is a storytelling program within the project "Let Growing Up Be a Child's Game" with the aim of encouraging children to think, develop social and cognitive skills and facilitate social interaction through storytelling. As part of the project, kindergarten and primary

school children had the opportunity to learn about fairy tales and stories with which we aim to develop children's listening and imagination skills, stimulate creativity and art, and enable quality leisure time. The starting point of the program is the UN Convention on the Rights of the Child and represents a contribution to the realization of a number of rights listed in the UN Convention on the Rights of the Child, which is the starting point for the work of the DND Alliance: the right to play, creative expression, association in leisure time, acquisition of literacy, the right to information, expressing one's own opinion, quality leisure time, culture and art, support for parents in raising children, development of positive emotional states, development of the ability to recognize emotions, development of empathy, development of listening skills, imagination, etc.

Through fairy tales, children had the opportunity to learn about fairy tales and stories, traditional fairy tales and cultural heritage, and through legends and myths to develop love for their homeland. When choosing fairy tales, we tried to choose those that teach children with positive lessons how to accept and deal with certain life situations. Telling fairy tales to children is interesting. In addition to developing imagination and creativity, it also develops empathy in children, enriches the child's emotional life, and develops the ability to recognize emotions. Children learn through fairy tales; we end each story with a lesson.

2.4.2. Concerts for the youngest

We have been cooperating with the Lovro pl Matačić Primary School for many years. During that period, we jointly organized workshops and concerts for primary school students. When we could not go to concerts at the music school due to the pandemic, we recorded concerts for our students. We would share the concerts in the form of video lessons with the students in Google Classroom.

We would listen to the concerts together, and then talk about the topic we were covering. After the conversation, we would check what we had learned using digital tools.

2.4.3. Picture books and eco song

With this project, we wanted to show children that ecology is also present in art. The goal of the project was to encourage children to express themselves creatively through music, visual arts, and to interest them in reading literary works. We worked with children in a different, more creative, and fun way. In this way, we showed that learning and having fun can be possible.

Music teachers recorded the school's eco song with the school choir. The author of the lyrics, music, and arrangement is our colleague Vinko Didović, a music teacher.

2.4.4.Picture book Otpadići

My colleague Vinko Didović also wrote an ecological story in verse that the children really liked. The story is written in a very readable and interesting way for children and is full of poetic images and rhymes. We created a school picture book in which we published the children's artwork. The given art technique was a combination of black felt-tip pen and watercolor, and the children turned the poetic images into imaginative artwork. The most original works were printed in the picture book. And we also translated the picture book into English.

The goals of the project were to educate students about the importance of preserving nature and the environment, develop an ecological way of thinking and awareness of recycling and repurposing waste materials, raise awareness of the possibility of action through socializing with friends and parents, and set a common goal through creativity and creative thinking.

2.4.5. My Homeland Dictionary and the Picture Book The Sea Tells Me

3rd grade students learn about their homeland in Nature and Society classes, they learn about the flora and fauna in and around the sea.

We conducted research classes on the types of animals in the sea and around the sea. We conducted research classes on other animal species, but also on the plants that live in that habitat. We painted everything we researched in our Art classes. That's how the idea came to create a dictionary of our homeland. We presented the dictionary at the school Pričigin. We shared it with our colleagues, so our dictionary became a learning material.

The children then painted the picture book "The Sea Tells Me" with the given verses, and they made fish out of clay, which we baked in a ceramic kiln.

2.4.6. Instruments made from waste materials

The idea of the project developed from the need to make primary school children aware of the possibility of creative use of waste materials through music and art classes. The work on the project took place in three stages:

1. Finding waste packaging (various bins, bottles, boxes).

After the students collected the waste packaging, they brought it to school and, together with the teachers, sorted it by size and quality (variety) of the material. From the found objects, the students made instruments that served as simple percussion instruments.

2. Working on the aesthetic appearance

In the second stage of the work, the students, with the help of the teacher and the offered conceptual solutions, decided how they would embellish their future instrument. The motifs used were related to the locality in which the students live.

3.Musical expression on the newly created instrument "Express yourself" is the third phase of the work, which included musical expression through rhythm. The students used imitation and independent creative improvisation of rhythm.

The project's goals were to develop an ecological mindset and awareness of recycling and repurposing waste materials, raise awareness of the possibilities of action through socializing with friends and parents, set a common goal through creativity and creative thinking, develop awareness of nature and environmental preservation and sustainable development, and include children with developmental disabilities and have a therapeutic effect on the child's mental and emotional development.

2.5. Student research projects

Inquiry learning is an indirect teaching strategy in which the way of acquiring knowledge is based on the student's own activity. In this way of working, students are put in the role of researchers who are looking for answers to various questions.

Grah, Rogič Ožek and Žarkovič Adlešič (2017) unite such a concept in the term "inclusive school". Inquiry learning is an indirect teaching strategy in which the way of acquiring knowledge is based on the student's own activity. In this way of working, students are put in the role of researchers who are looking for answers to various questions. In doing so, we develop students' intellectual capacity, scientific thinking and ingenuity. Student activity is expressed primarily in posing a research question, formulating hypotheses, designing research, testing hypotheses and formulating answers to the research question. In accordance with such an assumption, teaching research is a means and an end, therefore, a process and a product of learning. Learning through research enables students to ask questions and arouse curiosity.

An example of a student research project that is available by scanning the QR code in the book "My School, My Place", and that left a significant mark on the students of our school, is called "What's on the Menu Today?" (Figure 2). The aim of the research was to raise awareness of the importance of proper nutrition among students and to influence the improvement of their eating

habits during school lunch. The research covered eight classes, one class from each class, i.e. a total of 172 students. In the introductory phase of the research, a questionnaire was administered to students about their eating habits, followed by the collection and listing of everything that students eat during school lunch. The analysis of school meals was conducted five times, once a week for five weeks. For each class, the questionnaire and the composition of school meals were analyzed, and based on the results obtained, workshops were designed and conducted among students for two school hours. At the end of each workshop, students had the opportunity to taste a healthy meal prepared for them that could become a replacement for the unhealthy foods that they often consume during school lunch. Examples of such dishes have been compiled into a digital recipe booklet that is available to all students at our school. The students involved in the research and their parents participated in the creation of the e-recipe booklet, and it is constantly being updated with recipes for meals that can be prepared for school lunch. After the workshops and the publication of the recipe booklet, the school lunch was analyzed again and a final survey was conducted to obtain feedback on the impact of peer encouragement on changing bad eating habits during school lunch. The results show that a high percentage of students, almost 80%, had a poor choice of foods for school lunch and that the frequency of fruit consumption was less than 20%, while not a single student had vegetables included in the meal. After the education and the availability of the booklet with examples of healthy meals, 85.7% of students, according to their personal assessment, improved their choice of foods for school lunch.

Conclusion

The publication of this book enables the preservation of students' creative achievements, which might otherwise fall into oblivion. The examples of works – poems, drawings, paintings and projects – not only testify to the talent and effort of young authors, but also inspire future generations of students to express their creativity. This collection serves as a valuable reminder of the importance of nurturing creativity in education and shows how important it is to give children the opportunity to express themselves and to preserve their works in the long term. Digital tools stimulate students' creativity, reflect their ways of thinking, and provide teachers with feedback on student achievements. Proper use of digital tools makes the material more interesting, accessible, and attractive. Using digital tools makes it easier for students to achieve desired learning outcomes, develop various competencies, foster a competitive spirit, and allow students to self-assess and monitor their own progress without fear of oral/written testing. Augmented reality enables the merging of digital content with the physical world, allowing

students to experience the fusion of the virtual and the real. When using augmented reality in teaching, students better understand abstract concepts, are motivated and engaged, gain visual and interactive experience, and think creatively and critically, all with the multitude of available applications and a mobile phone.

Literature

Domljan, Ž. (2006). Omiš i Poljica, Naklada Ljevak, Zagreb

Grah J., Rogič Ožek, S., Žarkovič Adlešič ,B. (2020). Zakaj vključujoča škola. U: Kos Z, Nagode A, ur.

Puljak, L. (2011). Uloga zavičajnoga idioma u razvoju jezično komunikacijske kompetencije učenika mlađe školske dobi. Croatian Studies Review, 7 (1), 293-305.

Sindik, J. (2008). Sport za svako dijete: kako odabrati pravi sport, brinuti se o zdravlju i osigurati pozitivno iskustvo od samog početka. Buševec: Ostvarenje

Fistanić, M., Banović, T., Milina, M. (2024). Moja škola, moje misto. Osnovna škola Josip Pupačić

Što je danas na jelovniku?
https://read.bookcreator.com/Jd--Xz6PKyVroC4XtSw2aslwtdDon9ihCplgktvIB30/zMefA1D3S4yPVCFjfd2NOg

Milina, M. , Fistanić, M. slikovnica More mi priča (2022). Osnovna škola Josip Pupačić

Didović, V., Fistanić, M. slikovnica Otpadići (2022). Osnovna škola Josip Pupačić

Link

https://sacuvajmo.rs/ekologija-za-decu-osnovni-ekoloski-pojmovi/

UDK: 37.013:159.91
Stručni rad

Aida Hasović
JU Srednja škola za okoliš i drvni dizajn Sarajevo
JU Srednja medicinska škola Sarajevo
hasovicaida@hotmail.com

Sanela Stanković
JU SŠC "Mihajlo Pupin" Derventa
tirke79@gmail.com

Lektorice: Aida Hasović, Sanela Stanković

Podrška učenicima u očuvanju mentalnog zdravlja kroz obrazovni sistem

Sažetak

Mentalno zdravlje učenika je neodvojiva tema od nastavnog procesa i izuzetno je bitno posvetiti značajnu pažnju ovom aspektu na svim nivoima obrazovanja te razbiti predrasude o nefleksibilnosti obrazovnog procesa. Ovim radom nastojimo ukazati na različite mogućnosti i načine na koje obrazovni sistem može doprinijeti smanjenju stresa kod učenika i njegovoj transformaciji u ličnom i školskom uspjehu. U radu smo se bazirali na istraživanje različitih tehnika i strategija pomoću kojih je moguće prevazići prepreke uzrokovane stresom, strahom od škole, pritiskom od obimnosti gradiva koje je svakodnevica te šta sve može imati negativan utjecaj na mentalno zdravlje učenika. Važno je da radimo na stvaranju uravnoteženog obrazovnog sistema koji ne samo da omogućava školski uspjeh već i brine o emocionalnoj sigurnosti učenika. Radom smo pokušali ponuditi savjete i preporuke za nastavnike i obrazovne institucije na koji način stvoriti podržavajuće okruženje, analizirati različite tehnike fleksibilnijeg pristupa učenju kao i predložiti različite načine kako uključiti roditelje i stručnjake u proces, a sve s ciljem ublažavanja stresa i promovisanja mentalnog zdravlja. Posebno je naglašena odgovornost nastavnika u stvaranju sigurne atmosfere, u kojoj učenici mogu razviti emocionalne i socijalne vještine te se osloniti na otvorenu komunikaciju i konstruktivne povratne informacije. Istovremeno, praksa kao što je "Mentalna snaga mladosti" koja je bila sprovedena u JU Gimnazija Dobrinja Sarajevo pokazuje konkretne rezultate u smanjenju stresa i jačanju mentalne otpornosti među učenicima. Osim toga, uloga roditelja i drugih stručnjaka, kao što su psiholozi i pedagozi, bitna je za pružanje emocionalne podrške i smanjenja stresa kod učenika. Za razvoj mentalnog zdravlja učenika ključno je zajedničko djelovanje svih aktera u obrazovnom procesu kako bi se stvorilo zdravo i podržavajuće okruženje.

*Ključne riječi***:** mentalno zdravlje; stres; obrazovanje; tehnike; podržavajuće okruženje.

1. Uvod – mentalno zdravlje i važnost mentalnog zdravlja

Mentalno zdravlje predstavlja izuzetno važan segment ljudskog zdravlja i, kao takav, uveliko utječe na kvalitet života. Prema Svjetskoj zdravstvenoj organizaciji, mentalno zdravlje definiše se kao "stanje dobrobiti u kojem pojedinac ili pojedinka prepoznaje svoje vlastite sposobnosti, u mogućnosti je nositi se s normalnim životnim stresovima, može raditi produktivno te je u

mogućnosti pridonositi zajednici u kojoj živi" (WHO, 2013). Ista organizacija je 1946. godine definisala pravo na mentalno i fizičko zdravlje pozivajući se na činjenicu da je podizanje zdravlja na najviše standarde jedno od osnovnih prava svakog ljudskog bića. Važnost mentalnog zdravlja ogleda se u njegovom utjecaju na sve aspekte života – emocionalni, fizički, društveni i profesionalni koji bismo u srednjoškolskom uzrastu, na koji se ovaj rad bazira, mogli definisati kao obrazovni aspekt. Važnu ulogu u upravljanju emocijama poput stresa, tuge, ljutnje ili straha (od neuspjeha, neprihvatanja, nerazumijevanja i sl.) igra upravo mentalno zdravlje.

Ljudi sa stabilnim mentalnim zdravljem lakše će prepoznati i kontrolisati svoje emocionalne reakcije. Uska je veza između mentalnog i fizičkog zdravlja jer smo svakodnevno svjedoci da hronični stres može dovesti do fizičkih problema – slabljenje imunog sistema, povišen krvni pritisak i dr. Bolja kontrola emocionalnih reakcija će doprinijeti izgradnji zdravih odnosa sa porodicom, prijateljima i školskim kolegama što mentalno zdravlje dovodi u vezu sa društvenim odnosima. Učenici srednjoškolskog uzrasta su na određen način osjetljiva uzrasna grupa jer, s jedne strane, izlaze iz dječijeg, zaštićenog uzrasta, a, s druge strane, još uvijek nisu dovoljno odrasli i zreli da se nose samostalno sa svim izazovima i očekivanjima. Doživljavaju razne promjene, od fizičkih preko promjene školske sredine i okruženja, a sve to može izazvati stres, anksiozna stanja ili neke ozbiljnije poremećaje.

Mentalno zdravlje učenika nije samo lična odgovornost djeteta i porodice već i šireg društva, uključujući i obrazovni sistem. Ulaganjem u mentalno zdravlje mladih ne samo da stvaramo sretniju generaciju već gradimo zdravije društvo u cjelini. Značajnu ulogu u njegovanju i posvećivanju pažnje kada je mentalno zdravlje u pitanju kao i preveniranju eventualnih poremećaja kod adolescenata ima škola, s obzirom na to da je to okruženje u kojem provode veliki dio svog vremena tokom odrastanja. Mentalno zdravlje učenika zbog toga ne može biti odvojeno od njihovog obrazovnog procesa, a taj utjecaj može biti pozitivan, ali, nažalost, i negativan. Pozitivan utjecaj škole na mentalno zdravlje učenika može se ogledati kroz pružanje podrške i stvaranja osjećaja pripadnosti instituciji ili ustanovi, razvijanjem socijalnih i emocionalnih vještina, podrškom kroz različite školske programe kao i stvaranjem stabilnog okruženja.

2. Prepoznavanje i smanjenje stresa kod učenika

Stres je prirodna reakcija, odnosno način na koji tijelo reaguje na potencijalno opasne ili zahtjevne situacije, pritisak ili promjene koje čovjek doživljava u svakodnevnom životu. "U najširem smislu, stres je tjelesna i psihološka reakcija na vanjske i unutrašnje stresore. Stres,

dakle, nije situacija u kojoj se pojedinac našao, nego reakcija na tu situaciju (Matulović i sar., 2012: 174).”

Kratkoročno, stres ne mora biti štetan, ali dugoročna izloženost stresu ima utjecaja na mentalno i fizičko zdravlje. Različite školske situacije mogu biti izvori stresa, kao što su:

- **nepravedno ocjenjivanje** – učenici mogu imati osjećaj da nisu pošteno ocijenjeni te zbog toga mogu biti frustrirani, nemotivirani i razviti negativan odnos prema školskim obavezama. To ne moraju biti realne situacije, nego lični osjećaj koji nastavnik može izbjeći pravednim i transparentnim ocjenjivanjem u kojem će obrazložiti svoju ocjenu i kriterijum ocjenjivanja,
- **vršnjački sukobi** – neprihvaćenost u društvu i problemi sa prijateljima mogu dovesti do međusobnih sukoba učenika, ali i stresa, anksioznosti ili depresije,
- **nerazumijevanje na relaciji učenik – profesor –** slaba ili loša komunikacija između učenika i profesora može dovesti do osjećaja nesigurnosti, anksioznosti, manjka samopouzdanja te nezadovoljstva,
- **loša ocjena**– ukoliko je prisutan pritisak za postizanjem visokih ocjena, dobijanje loših ocjena učenika može dovesti do preopterećenja, manje koncentracije, izgubljenosti u školskim obavezama te povećanim stresom.

Učenici u srednjoj školi suočeni su sa mnogim pritiscima u vidu školskih obaveza, roditeljskih i vlastitih očekivanja, ličnog razvoja, što može dovesti do smanjenja koncentracije i produktivnosti. Učenici će se pod pritiskom teže fokusirati na zadatke i školsko gradivo, što u kontinuitetu može voditi ka lošijim ocjenama. Različite vrste pritisaka utječu na emocionalno i mentalno zdravlje pa učenici koji su pod stresom mogu impulsivno reagovati, postati razdražljivi, agresivni, povući se u sebe, izgubiti samopouzdanje, sumnjati u sopstvene sposobnosti i dr. Rad, odnosno, neka vrsta intervencije na socijalnom i emocionalnom učenju mora početi u što ranijem uzrastu, biti primjerena uzrastu djeteta te odvijati se kontinuirano tokom školovanja i biti sastavni dio nastavnog programa koji će nastavnici provoditi tokom nastave.

Prepoznavanje stresa kod učenika prvi je korak ka njegovom smanjenju. Nastavnici i drugi školski radnici igraju ključnu ulogu u ovom procesu. Neki od simptoma stresa mogu uključivati nervozu, depresiju, promjene u ponašanju ili smanjenje motivacije. Da bi se smanjio stres, važno je primijeniti različite tehnike koje omogućavaju učenicima da se osjećaju sigurnima i podržanima.

Postoje vrlo jednostavne i nezahtjevne tehnike koje kratkoročno mogu učenicima skrenuti pažnju i eliminisati tremu ili stres, kao naprimjer:

1. **Meditacija i vježbe disanja i opuštanja** – Uvođenje ove tehnike u obrazovni sistem može biti korisno. Kroz vježbe disanja, meditacije i druge metode opuštanja, učenici mogu naučiti kako da smanje nivo stresa i poboljšaju koncentraciju. Ove tehnike mogu biti jednostavne i kratke, a mogu se primjenjivati tokom nastave kao način za *restart* uma i tijela.

   Nekada nastavnici mogu započeti čas sa 2–4 minute vođene meditacije kako bi učenici usmjerili pažnju i smirili um. To mogu biti vrlo jednostavne vježbe disanja – učenici zauzmu sjedeći položaj, jednu ruku stave na stomak ispod rebara, drugu na prsa. Duboko udahnu na nos, a da pritom prsa ne pomjeraju i izdahnu kroz blago otvorena usta rukom na stomaku pomažući istiskivanje vazduha[1].

   Kada nastavnik primijeti da učenici gube koncentraciju, da ne mogu ispratiti čas, ne učestvuju u diskusiji, može uraditi kratku vježbu disanja za smirenje koja doprinosi fokusiranosti i energičnosti. Učenici zauzmu sjedeći položaj, desnu nosnicu zatvore palcem desne ruke i udahnu duboko kroz lijevu nosnicu. Kada udahnu, zatvore lijevu nosnicu lijevim kažiprstom i izdahnu na desnu nosnicu[2].

   Izvođenje neke od ovih vježbi neće oduzeti mnogo časa, a može utjecati na bolje raspoloženje učenika ili na pozitivnu atmosferu u učionici.

2. **Fleksibilnost u učenju** – Fleksibilni pristup učenju omogućava da se učenicima ponude različite opcije i metode za savladavanje gradiva. Učenici, naprimjer, mogu imati mogućnost da biraju kako će obraditi gradivo, bilo kroz projekte, grupne aktivnosti ili digitalne alate, čime se smanjuje pritisak na učenike koji se ne snalaze sa tradicionalnim metodama nastave. Također, davanje učenicima više vremena za zadatke i prilagodba tempa nastave mogu doprinijeti smanjenju stresa izazvanog preopterećenjem. Prilagođavanje stilova učenja (vizuelni ili auditivni) mogu zadovoljiti individualne potrebe učenika. Prednost fleksibilnog učenja jeste ta što bi mogla povećati i angažovanost učenika, efikasnije usvajanje znanja, bolju ravnotežu između učenja i drugih obaveza te manji pritisak koji omogućava zdraviji pristup učenju.

[1] Više vidjeti na: https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/mentalno-zdravlje/1379.
[2] Više vidjeti na: https://www.psihocentrala.com/poremecaji/anksioznost-fobije-panika-i-somatizacija/vezbe-disanja-za-smanjenje-stresa-i-anksioznosti/.

3. **Podsticanje pozitivnog razmišljanja i emocija** – Uvođenjem strategija koje promovišu emocionalnu inteligenciju, učenici mogu naučiti kako da prepoznaju, razumiju i kontrolišu svoje emocije. Nastavnici mogu koristiti vježbe koje pomažu učenicima da razviju empatiju, rješavaju konfliktne situacije i izgrade pozitivne međuljudske odnose. Pozitivne misli i emocije omogućavaju pristupanje izazovima sa konstruktivnim i optimističnim stavom. Nastavnik može kod učenika podstaknuti pozitivne misli kroz preoblikovanje negativnih misli, postavljanje realnih i dostižnih ciljeva, razvijanje zahvalnosti, učenje iz neuspjeha. Podsticanje pozitivnog razmišljanja i emocija je proces koji zahtijeva vježbu i strpljenje, ali donosi brojne benefite za mentalno i fizičko zdravlje.

Shodno svemu prethodno nabrojanom, možemo kazati da prevenciju stresa treba početi od malih nogu. U školske programe, već od vrtića, potrebno je uvesti različite alate socijalnih i emocionalnih vještina kako bi djecu, odnosno učenike pripremili za bolje suočavanje sa stresom i životnim izazovima. Obrazovni sistem treba poticati kulturu koja omogućava učenicima da se osjećaju sigurno, podržano i motivisano da traže pomoć kada im je potrebna. Rano prepoznavanje stresa kod učenika, kroz razgovore i aktivnosti koje smanjuju anksioznost, može spriječiti pojavu ozbiljnijih problema poput depresije ili anksioznosti.

3. Uloga nastavnika u stvaranju podržavajućeg okruženja

Učenici nisu jedini odgovorni kada je u pitanju upravljanje stresom. Uloga škole i nastavnika u procesu smanjenja stresa također je ključna. Nastavnici trebaju biti obučeni da prepoznaju znakove stresa kod učenika i pruže im odgovarajuću podršku. Također, u stvaranju okruženja koje omogućava učenicima da se osjećaju sigurno i podržano, nastavnici mogu prepoznati emocije i potrebe svojih učenika i da adekvatno reaguju na izazove, a takvim postupcima njihovo školovanje može biti lakše i dodatno smanjiti stres.

Jesper Jul (2021: 47) kazuje: "Kad kažem da deca sarađuju, mislim da ona kopiraju ili oponašaju odrasle oko sebe koji su im najvažniji: u početku svoje roditelje, a potom i druge odrasle osobe s kojima su u bliskim kontaktima."

Ova rečenica Jespera Jula ističe kako djeca kroz saradnju uče i razvijaju svoje socijalne vještine, najprije oponašajući odrasle osobe koje su im najbliže. U početku, to su njihovi roditelji[3] jer su

[3] Zvizdić (2015: 45) navodi da većina longitudinalnih studija rezultirale su konzistentnim rezultatima koji dokazuju da između ½ i 2/3 djece, koja odrastaju u obiteljima sa roditeljima alkoholičarima, mentalno oboljelim roditeljima, sa nasilnim ili roditeljima kriminalcima ili pak djeca koja žive u siromaštvu ili ratom obuhvaćenom području, mogu prevazići poteškoće i nepovoljne prilike te životni rizik pretvoriti u rezilijenciju.

oni najvažniji modeli za djecu u ranom životu ma kakvi bili – loši ili dobri. Kasnije, kako djeca rastu, počinju oponašati i druge odrasle osobe s kojima dolaze u kontakt, poput učitelja, nastavnika, ostalih članova porodice ili drugih osoba u njihovom okruženju.

No, kada je u pitanju rezilijentnost djece, kako možemo znati da su djeca sposobna da adekvatno odgovore na stres!? I da li je to ikako moguće!? Zvizdić (2015: 45) navodi da rezilijentno dijete radi dobro, igra se dobro, voli dobro i očekuje dobro uprkos životnim nevoljama (Bernard, 1993; Werner i Smith, 1982; prema Cowen, Wyman, Work i Parker, 1990: 194).

Ne postoji određeni profil rezilijentne ličnosti, odnosno djeteta, pa tako Masten i Coatsworth (1998 prema Zvizdić 2015: 46) navode da "rezilijentna djeca ne posjeduju neke misteriozne ili jedinstvene kvalitete". Ipak, činjenica je da postoje pojedine zajedničke karakteristike rezilijentne djece, koje se pojavljuju još u ranom djetinjstvu. Također, određene karakteristike rezilijencije se, kao što je već navedeno, mogu manifestirati u jednoj fazi razvoja, ali ne i u drugoj, dok je za druge karakteristična stabilnost kroz sve faze razvoja (npr. socijabilnost). Ono što je pak zajedničko svim rezilijentnim osobama je činjenica da su uspješno prevazišle ekstremne i/ili hronične stresore.

Mnogi stručnjaci (Zvizdić 2015: 46) se slažu da se rezilijencija manifestira kroz:

- "Socijalnu kompetentnost koja uključuje kvalitete kao što su:
    a) odgovornost;
    b) sposobnost privlačenja pažnje, podrške i naklonosti od strane odraslih i vršnjaka;
    c) fleksibilnost, savitljivost i mogućnost adaptiranja na različite situacije;
    d) vještine komuniciranja (npr. asertivnost);
    e) empatiju;
    f) smisao za humor;
    g) brižnost.

Djeca koja posjeduju socijalnu kompetentnost uspostavljaju pozitivne odnose sa odraslima i vršnjacima koji im pomažu da se vežu sa njihovim obiteljima, školom i zajednicom.

- Autonomiju koja podrazumijeva:
    a) snažan osjećaj identiteta koji dijete ne gubi čak ni prilikom ismijavanja ili zanemarivanja;
    b) sposobnost za neovisno djelovanje uključujući i osjećaj uspješnog nošenja sa zadacima;
    c) internalni lokus kontrole;
    d) samoefikasnost;
    e) samopoštovanje.

Autonomija je sposobnost i želja za ostvarivanjem osobnih zadataka. Mnogi autori se slažu da autonomni odrasli i djeca razmišljaju svojom glavom i sami donose svoje odluke. Odbijaju prihvatiti negativne poruke o sebi te se distanciraju od disfunkcionalnosti.

- Razvijenije opće intelektualne sposobnosti što podrazumijeva intelektualnu kompetentnost i obično visok IQ.
- Vještine rješavanja problema koje uključuju:
  a) sposobnost planiranja;
  b) snalažljivost u traženju pomoći od drugih;
  c) kritičko, kreativno i reflektivno razmišljanje što podrazumijeva aktivno rješavanje problema.

Vještine rješavanja problema inkorporiraju sposobnost apstraktnog razmišljanja što djetetu daje sposobnost da generira naizmjenične (rezervne) solucije za kognitivne i socijalne probleme.

- Kritičku svijest – razvoj kritičke svjesnosti kod rezilijentne djece omogućava im da budu svjesni problema u njihovoj obitelji ili društvu te da znaju da nisu uzrok tih nevolja. Također, postojanje kritičke svijesti omogućava im kreiranje ili generiranje strategija za prevazilaženje postojećih problema i poteškoća.
- Smisao svrhe i vjere u bolju budućnost – rezilijencija se manifestira kao osjećaj svrhe te vjerovanje u bolju budućnost uključujući orijentiranost ka ciljevima, obrazovne aspiracije, motivaciju za postignućem, upornost, nadu, optimizam i spiritualnu vezanost."

Iz svega navedenog, možemo kazati da rezilijentnost djece nije urođena osobina, već se razvija kroz različite osobine i vještine koje djeca usvajaju tokom svog odrastanja. Rezilijentnost je dinamičan proces koji se razvija kroz interakciju djeteta s njegovim okruženjem, te se ne manifestira na isti način u svim fazama razvoja. Svako dijete je jedinstveno, a njegov odgovor na stres zavisi od mnogih faktora, uključujući socijalnu podršku, osobne karakteristike i životne okolnosti. Međutim, ključno je razumjeti da djeca koja posjeduju rezilijentnost nisu imuna na teškoće, već posjeduju unutarnju snagu i vještine koje im omogućuju da prevladaju prepreke, uče iz iskustava i nastave se razvijati. Ovaj proces podržava njihovu sposobnost da se prilagode, rastu i uspješno suoče sa svim izazovima koje život donosi.

Tako, veoma je važna i uloga nastavnika u životu djece. Ključna ideja je da djeca ne uče samo iz direktnih uputa ili lekcija, već im je primaran način učenja oponašanje ponašanja odraslih, koji postaju modeli kako treba postupati u različitim situacijama. Kroz ovaj proces imitacije, djeca usvajaju socijalne norme, vrijednosti i vještine potrebne za pravilno funkcionisanje u

društvu. Naprimjer, ako roditelj pokazuje kako se rješavaju konflikti mirnim putem, dijete će vjerovatno usvojiti sličan pristup rješavanju problema.

Stoga, vrlo je važno imati otvoren razgovor sa učenikom i usmjeravati ga da otvoreno postavlja pitanja, pokazati mu interaktivne metode, navoditi ga na diskusiju, istraživanja o temama koje ga zanimaju te da gradi sebe u najboljem smislu i da uvijek bude bolja verzija sebe.

Jasno je da se uloga nastavnika mijenjala tokom različitih perioda ili reformi obrazovanja, ali danas možemo kazati da je uloga nastavnika itekako drugačija. U radu u školi uvidjeli smo da su mnogi nastavnici motivirani za otvorenu komunikaciju sa učenicima i da su spremni da razumiju potrebe i osjećanja učenika koje je ključno za njihovo mentalno zdravlje. Motivacija određuje ciljeve kojima težimo, a emocije su osjećanja koja se na tom putu javljaju (Batler i Makmanus, 2017: 85).

Motivacija, kako kažu Batler i Makmanus (2017), predstavlja unutrašnji pokretač koji usmjerava naše ponašanje i određuje ciljeve kojima težimo. U kontekstu škole, motivacija nastavnika da uspostave dobar odnos sa učenicima može biti ključna za njihov uspjeh. Emocije, s druge strane, osjećanja su koja nastaju tokom tog puta, dok učenici teže ispunjavanju svojih ciljeva i suočavaju se sa različitim izazovima.

Motivacija, koja pokreće učenike i nastavnike ka postizanju ciljeva, povezuje se s emocijama, koje se javljaju kao odgovor na izazove i uspjehe na tom putu. Ako nastavnici razumiju i prepoznaju emocije svojih učenika, oni mogu pružiti adekvatnu podršku, čime se doprinosi njihovoj emocionalnoj stabilnosti i mentalnom zdravlju, a time i njihovom školskom uspjehu.

Podržavajuće okruženje nije samo fizički prostor učionice, već i emocionalna, socijalna i intelektualna atmosfera koja podstiče učenje, kreativnost i saradnju. Poželjno je da nastavnik stvori atmosferu u kojoj se učenik osjeća slobodno da izrazi svoje misli bez straha od neke kazne ili podsmijeha, pa i podrugivanja. Važno je izgraditi odnos povjerenja kroz dosljednost, pravednost i podršku. Nastavnik svojim odnosom prema učeniku stvara pozitivnu i podstičuću atmosferu koristeći pohvale, konstruktivne povratne informacije te ohrabrenja učenika da prepozna svoj uspjeh.

Na što se trebaju nastavnici bazirati kada je u pitanju podrška učenicima u prevazilaženju stresa i razvoju mentalnog zdravlja, odnosno stvaranja podržavajućeg okruženja!? U nastavku rada donosimo nekoliko sugestija:

1. **Nastavnici se trebaju bazirati i na trud učenika, a ne samo na krajnji rezultat rada** – Nastavnici bi trebali vrednovati trud učenika, a ne samo krajnje rezultate. Ohrabrivanje učenika da se usmjere na napredak umjesto da se plaše neuspjeha može značajno smanjiti njihov stres i povećati samopouzdanje. Pohvaliti njihov trud,

zainteresovanost i želju za učenjem, ali i spremnost da pomognu drugima od velikog je značaja. Takav pristup omogućava učenicima da se osjećaju vrijedno i sposobno, što je ključ za njihov emocionalni i školski, odnosno obrazovni razvoj.

2. **Nastavnici trebaju imati i razvijati otvorenu komunikaciju sa učenicima** – Stvaranje sigurnog prostora za razgovor o emocijama i izazovima pomaže učenicima da se oslobode stresa. Aktivno slušanje i prepoznavanje njihovih problema omogućava nastavnicima da pruže potrebnu podršku. Ohrabriti učenike da otvoreno govore o svojim osjećanjima, strahovima ili teškoćama, može pozitivno utjecati na njihovu motivaciju i sposobnost da se nose sa izazovima u procesu učenja. Otvorena komunikacija smanjuje osjećaj izolovanosti i pomaže u izgradnji međusobnog povjerenja.

3. **Nastavnici trebaju osnaživati socijalne vještine učenike i graditi saradnju sa, naprimjer, volonterskim, humanitarnim ili organizacijama čiji rad bi povremeno mogao angažovati učenike** – Organizovanje grupnih aktivnosti i timskog rada može pomoći učenicima da se oslobode stresa kroz međusobnu podršku i saradnju. Takve aktivnosti nisu samo prilika za učenje, već i za razvoj socijalnih vještina kao što su aktivno slušanje, dijeljenje ideja, pregovaranje i zajedničko donošenje odluka. Timski rad također pomaže učenicima da se povežu, izgrade međusobno povjerenje i nauče kako se nositi sa izazovima, kako u školi, tako i u svakodnevnom životu. Saradnja sa organizacijama u društvu učenicima može učenicima učvrstiti uvjerenje da se osjećaju korisnima, biti pokazatelj da se mogu adaptirati u različita okruženja, da mogu sarađivati sa različitim uzrasnim kategorijama (radionice u vrtićima, volontiranje u domovima za starije osobe) ili im pomoći u usavršavanju njihovih vještina te osposobljavanju za rad nakon školovanja.

Svi nabrojani pristupi mogu itekako značajno doprinositi zdravlju i dobrobiti učenika, stvarajući tako podržavajuće i pozitivno okruženje u kojem učenici mogu napredovati. Kao primjer navodimo praksu “Mentalna snaga mladosti”, koja je doprinijela boljoj školskoj atmosferi kroz normalizaciju otvorenog razgovora o mentalnom zdravlju. Realizirana je u školskoj 2023/2024. godini u JU Gimnazija Dobrinja Sarajevo, a inicijativa je bila namijenjena učenicima prvih razreda, uz uključivanje i profesora i stručnih saradnika. Održane su tri radionice – psihosocijalna, likovna uz muzikoterapiju te literarna radionica. Na kraju je bila održana i panel diskusija te je bila otvorena i izložba učeničkih likovnih i literarnih radova. Ovakav pristup pomoći u stvaranju sigurnijeg okruženja za učenike i profesore i stručne saradnike, omogućio je slobodu izražavanja osjećanja i emocija. Nakon realizacije uvidjeli smo da je otvoreni razgovor o mentalnom zdravlju postao ključan za bolje razumijevanje vlastitih

osjećaja te za podršku i povezivanje svih sudionika projekta koji su podržali Institut za razvoj mladih KULT i Udruženje za psiho-socijalnu podršku i bolju budućnost "Progres".

Željeni ishodi prakse "Mentalna snaga mladosti" bili su:

- Učenici imaju povećano samopouzdanje,
- Učenici razvijaju dobru i zdravu komunikaciju sa drugima,
- Učenici znaju da postoji podržavajuća zajednica u školi,
- Učenici znaju kako jačati saradnju sa roditeljima i lokalnom zajednicom i školom,
- Učenici znaju gdje mogu dobiti stručnu pomoć i kako si pomoći različitim resursima u teškim situacijama.

Ovakva praksa učenicima je omogućila ugodno i pozitivno iskustvo u školi te ponudila resurse i alate koji će im pomoći u mnogim izazovima i teškoćama. Učenici nakon završene prakse izjavili su kako bi voljeli da se ovakve aktivnosti nastave i u budućnosti, što je zapravo i najbolja povratna informacija. Shodno svemu prethodno navedenom, možemo kazati kako kreiranje sigurne i podržavajuće atmosfere je važan korak u svakoj aktivnosti usmjerenoj na mentalno zdravlje učenika da se osjećaju sigurno, prihvaćeno i poštovano. Razvijanje emocionalne pismenosti, komunikacijskih vještina, praćenje potreba učenika put su koji nam može pokazati što je zaista potrebno našim učenicima i kako im možemo pomoći da savladaju sve što ih ometa. Saradnja sa roditeljima, stručnjacima i lokalnom zajednicom od velike važnosti je za njihov razvoj. Njega mentalnog zdravlja je proces koji traje i treba kontinuiranu pažnju i podršku, a mi, nastavnici i profesori, uvijek trebamo imati na umu kako je naša uloga u životima učenika neizmjerno važna.

4. Uloga roditelja i drugih osoba u obrazovnom sistemu – stručnjaka

Podrška roditelja i stručnjaka igra ključnu ulogu u smanjenju stresa i poboljšanju mentalnog zdravlja učenika. Već ranije u radu istakli smo o ulozi roditelja u životima djece te rezilijentnosti, stoga smatramo da roditelji mogu pomoći u prepoznavanju simptoma stresa i pružiti emocionalnu podršku, dok stručnjaci, kao što su školski psiholozi i pedagozi[4], mogu ponuditi konkretne savjete i tehnike za upravljanje stresom.

Autorica Zvizdić (2015: 77) navodi da su "istraživači utvrdili da je bitna aktivna uključenost jednog ili više članova obitelji u obrazovanje djeteta te da može poslužiti kao zaštitni faktor (Clark, 1983; prema Christiansen, Christiansen i Howard, 1997). S ciljem razvijanja pozitivnih

[4] Školski i obrazovni psiholozi imaju zadatak u 21. stoljeću da jačaju veze između obitelji i škole te da istražuju i prepoznaju ulogu koju roditelji, nastavnici i drugi članovi iz zajednice imaju u obrazovnim ishodima njihove djece i adolescenata (Zvizdić, 2015: 40).

interakcija između nastavnika i roditelja učenika, škole bi trebale omogućiti roditeljima participaciju u školskoj zajednici. Aktivnosti u školi koje su značajno povećale uključenost roditelja su (Ramirez-Smith, 1995; prema Christiansen, Christiansen i Howard, 1997):

- angažiranje koordinatora obitelj – škola za kontaktiranje roditelja,
- razvijanje školskog kalendara za socijalne događaje koji su osmišljeni za poboljšanje interakcije dijete – roditelj,
- organiziranje radionica za roditelje itd.

Mnogi praktičari smatraju da ne treba djelovati samo kada se pojave problemi kod djece, već je neophodno anticipirati potrebe svakog djeteta, zadovoljavati te potrebe kroz pozitivna priznanja i adekvatnu podršku te na taj način njegovati karakteristike koje jačaju rezilijenciju kod djece. Dakle, škole mogu i trebaju pružiti podršku roditeljima njihovih učenika te kreirati planove zajedničkih aktivnosti. Zbog svega navedenog jasno je daje saradnja između škole i obitelji veoma važna za razvijanje i poticanje rezilijencije kod učenika."

No, kako bismo ostvarili cilj kojem težimo, potrebni su nam izvori koji su nas usmjerili ka tom cilju, a jedan od ključnih izvora energije je motivacija. Motivacija je, prethodno smo isticali, ono što nas pokreće da učinimo promjene, da prevaziđemo prepreke i da idemo prema svom cilju.

Kada gledamo ovaj proces u kontekstu učenika, nastavnika, roditelja, psihologa i pedagoga, situacija postaje još jasnija. Učenici, naprimjer, mogu postaviti cilj da poboljšaju svoje školske rezultate. Trenutno stanje (možda niže ocjene, nesigurnost ili stres) postaje problem koji treba riješiti kako bi se došlo do željenog stanja (bolji uspjeh, manje stresa, veće samopouzdanje). Da bi prešli iz sadašnjeg stanja u željeno, učenici trebaju odgovarajuće izvore i podršku – a motivacija je ključna.

Nastavnici imaju važnu ulogu u ovom procesu, jer njihov zadatak nije samo prenošenje znanja, već i motivisanje učenika da prepoznaju svoje potencijale i da ulažu napor u prevazilaženje trenutnih teškoća. Nastavnici mogu koristiti različite metode motivacije, prilagoditi pristup učenju i pružiti emocionalnu podršku kako bi učenici uspjeli preći iz sadašnjeg stanja (npr. nesigurnosti ili nižih ocjena) do željenog stanja (npr. boljih školskih rezultata i većeg samopouzdanja).

Roditelji također igraju ključnu ulogu u motivaciji i podršci učenika. Oni su često prvi koji prepoznaju problem ili izazov, kao i ključni izvori podrške i ohrabrenja. Kada su roditelji uključeni u obrazovni proces, kada podržavaju ciljeve svog djeteta i pomažu im da ostanu motivisani, učenici su skloniji prevazilaženju prepreka i napredovanju.

Psiholozi i pedagozi mogu pružiti stručnu pomoć, posebno u prepoznavanju i upravljanju emocionalnim i mentalnim izazovima koji mogu ometati učenikovu motivaciju. Naprimjer, ako učenik osjeća anksioznost ili stres zbog školskih obaveza, psiholog može pomoći učeniku da razumije uzroke tih osjećanja i ponudi strategije za smanjenje stresa. Pedagozi mogu pružiti savjete o načinima postavljanja realnih ciljeva, razvijanju radnih navika i učenju kako da prevaziđu poteškoće na putu ka uspjehu.

Dakle, kako bi učenici postigli svoje ciljeve, potrebna im je koordinirana podrška svih aktera – nastavnika, roditelja, pedagoga i psihologa. Motivacija je ta koja pokreće cijeli proces, a kroz zajednički rad svih uključenih, učenici mogu uspješno preći iz svog trenutnog stanja (koje možda uključuje teškoće ili nesigurnost) u željeno stanje (postizanje ciljeva i lični razvoj).

Stoga, vrlo je važna saradnja škole sa roditeljima, ali i stručnjacima, psiholozima i pedagozima, kako bi učenici mogli ostvariti svoj puni potencijal.

Ako roditelji redovno dolaze na roditeljske sastanke, mogu biti upoznati na vrijeme ukoliko se učenici nose sa stresom, a nisu toliko simptome ispoljavali kod kuće i sl., jer nekada učenici znaju prikriti sve probleme sa kojima se suočavaju. U ovakvim slučajevima, roditelji mogu pomoći u razumijevanju problema učenika i pružiti potrebnu podršku u rješavanju stresa. Roditelji svakako trebaju biti uključeni u proces učenja i obrazovanja učenika, kako bi učenici što kvalitetnije mogli završiti svoje školovanje.

Kada je u pitanju saradnja sa psiholozima, pedagozima i drugim stručnjacima, škola omogućava profesionalnu podršku učenicima koji se suočavaju sa ozbiljnim stresom ili mentalnim problemima. Ovi stručnjaci mogu organizovati radionice o upravljanju stresom, pomoći u prevenciji anksioznosti i depresije ili savjetovati ih kako da lakše organiziraju učenje i sl.

Saradnja između roditelja, škole i stručnjaka stvara mrežu podrške koja je od ključne važnosti za emocionalno zdravlje učenika. Kroz zajedničke napore, učenici mogu dobiti potrebnu pomoć i izgraditi emocionalnu otpornost koja im pomaže da se nose sa stresom i izazovima u školskom životu.

5. Zaključak

Mentalno zdravlje učenika nije samo pitanje njihove emocionalne stabilnosti, već i ključni faktor za njihov uspjeh u obrazovnom procesu i životu. Shvatanje važnosti mentalnog zdravlja, kao i prepoznavanje i smanjenje stresa, ključni su aspekti koji mogu značajno utjecati na kvalitet njihovog života i školskog uspjeha. Učenici srednjoškolskog uzrasta suočavaju se s brojnim izazovima, a škola ima važnu ulogu u stvaranju okruženja koje omogućava prepoznavanje i smanjenje stresa, kao i razvijanje socijalnih i emocionalnih vještina. Podrška

nastavnika, roditelja i drugih stručnjaka u obrazovnom sistemu od velike je važnosti za stvaranje sigurne atmosfere u kojoj učenici mogu ući u izazove sa zdravim mentalnim stavom. Strategije kao što su meditacija, fleksibilnost u učenju i podsticanje pozitivnog razmišljanja, mogu pomoći u smanjenju stresa i poboljšanju mentalnog zdravlja učenika. Uloga nastavnika je ključna u prepoznavanju znakova stresa i stvaranju atmosfere u kojoj učenici osjećaju podršku, sigurnost i motivaciju. Roditelji, kao prvi izvori podrške, i stručnjaci, poput psihologa i pedagoga, igraju ključnu ulogu u procesu identifikovanja problema i pružanju stručnih savjeta. Zaključno, kontinuirani rad na mentalnom zdravlju učenika kroz saradnju svih aktera u obrazovnom procesu omogućava stvaranje zajednice koja pruža učenicima resurse, alate i podršku potrebnu za suočavanje sa stresom i izazovima, te omogućava njihov zdraviji emocionalni, socijalni i obrazovni razvoj.

Literatura

Batler, Dž., Makmaus, F. (2017). *Psihologija*. Beograd: Laguna.

Benard, B. (1995). Fostering Resilience in Children, ERICDigest. Urbana: University of Illinois.

Christiansen, J.; Christiansen, J. L. i Howard, M. (1997). Using Protective Factors to Enhance Resilience and School Success for At-Risk Students, Intervention in School and Clinic, vol. 33 (2), 86–89.

Clark, M. L. (1999). Social Identity, peer relations, and academic competence of African American adolescents. Education and Urban Society, vol. 24, No. 1, 41–52.

Cowen, E. L.; Wyman, P. A.; Work, W. C. i Parker, G. R. (1990). The Rochester Child Resilience Project: Overview and summary of first year findings. Development and Psychopathology, 2, 193–212.

Jul, J. (2021). *Vaše kompetentno dete*. Beograd: Laguna.

Masten, A. S. i Coatsworth, J. D. (1998). The Developmentof Competence in Favorable and Unfavorable Environments Lessons From research on Successful Children. American Psychologist, vol. 53, No. 2, 205–220.

Matulović, I.; Rončević, T.; Sindik J. (2012), Stres i suočavanje sa stresom – primjer zdravstvenog osoblja. U: *Sestrinski glasnik*. Zagreb: Hrvatska Udruga Medicinskih Sestara, str. 174–177.

Werner, E. (1992). The children of Kauai: Resiliency and recovery in adolescence andadulthood. Journal of Adolescent Health, (13), 262–268.

World Health Organization – WHO (2013). The Helsinki statement on health in all policies. https://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/8gchp_helsinki_%20statement (pristupljeno 2. 2. 2025)

Zolkoski, S. M. i Bullock, L. M. (2012). Resilience in children and youth: A review. Children and Youth Services Review, 34, 2295–2303.

Zvizdić, S. (2015). *Socijalna podrška i rezilijencija kod djece i adolescenata*. Sarajevo: Filozofski fakultet u Sarajevu.

UDC: 37.013:159.91
Professional Paper

Aida Hasović
Public Institution High School for Environment and Wood Design Sarajevo
Public Institution High School of Medicine Sarajevo
hasovicaida@hotmail.com

Sanela Stanković
Public Institution Secondry School Center "Mihajlo Pupin" Derventa
tirke79@gmail.com

Supporting students in maintaining mental health through the education system

Abstract

Mental health of students is an inseparable topic from the teaching process and it is extremely important to pay significant attention to this aspect at all levels of education and to break down prejudices about the inflexibility of the educational process. With this paper, we try to point out the different possibilities and ways in which the education system can contribute to reducing stress in students and its transformation in personal and school success. In this paper, we based ourselves on the research of different techniques and strategies by which it is possible to overcome obstacles caused by stress, fear of school, pressure from the volume of material that is everyday and what can have a negative impact on the mental health of students. It is important that we work to create a balanced education system that not only enables school success but also takes care of the emotional safety of students. With this work, we tried to offer advice and recommendations for teachers and educational institutions on how to create a supportive environment, analyze different techniques for a more flexible approach to learning, as well as suggest different ways to involve parents and professionals in the process, all with the aim of relieving stress and promoting mental health. The responsibility of teachers in creating a safe atmosphere, in which students can develop emotional and social skills and rely on open communication and constructive feedback, was particularly emphasized. At the same time, practices such as the "Mental Power of Youth", which was implemented at the Public Institution Gymnasium Dobrinja Sarajevo (JU Gimnazija Dobrinja Sarajevo), shows concrete results in reducing stress and strengthening mental resilience among students. In addition, the role of parents and other professionals, such as psychologists and pedagogues, is essential to provide emotional support and reduce stress in students. For the development of students' mental health, joint action of all actors in the educational process is crucial in order to create a healthy and supportive environment.

Key words: mental health; stress, education; techniques; supportive environment.

1. Introduction – Mental Health and the Importance of Mental Health

Mental health is an extremely important segment of human health and, as such, greatly affects the quality of life. According to the World Health Organization, mental health is defined as "a

state of well-being in which an individual recognizes his or her own abilities, is able to cope with normal life stresses, is able to work productively, and is able to contribute to the community in which he or she lives" (WHO, 2013). In 1946, the same organization defined the right to mental and physical health, referring to the fact that raising health to the highest standards is one of the fundamental rights of every human being. The importance of mental health is reflected in its impact on all aspects of life – emotional, physical, social and professional, which we could define as an educational aspect in high school, on which this paper is based. Mental health plays an important role in managing emotions such as stress, sadness, anger or fear (from failure, non-acceptance, misunderstanding, etc.).

People with stable mental health will find it easier to recognize and control their emotional reactions. There is a close connection between mental and physical health because we witness every day that chronic stress can lead to physical problems – weakening of the immune system, high blood pressure, etc. Better control of emotional reactions will contribute to building healthy relationships with family, friends and classmates, which links mental health to social relationships. High school students are, in a way, a sensitive age group because, on the one hand, they come out of the childish, protected age, and, on the other hand, they are still not mature enough to cope independently with all the challenges and expectations. They experience various changes, from physical to changes in the school environment and environment, all of which can cause stress, anxiety or some more serious disorders.

Students' mental health is not only a personal responsibility of the child and the family, but also of the wider society, including the education system. By investing in the mental health of young people, we not only create a happier generation, but we build a healthier society as a whole. School plays a significant role in nurturing and paying attention to mental health as well as preventing possible disorders in adolescents, given that it is the environment in which they spend a large part of their time growing up. Because of this, the mental health of students cannot be separated from their educational process, and this impact can be positive, but, unfortunately, also negative. The positive impact of the school on the mental health of students can be reflected through the provision of support and creation a sense of belonging to an institution or institution, developing social and emotional skills, support through various school programs as well as creating a stable environment.

2. Recognizing and reducing stress in students

Stress is a natural reaction, that is, the way the body reacts to potentially dangerous or demanding situations, pressure or changes that a person experiences in everyday life. "In the

broadest sense, stress is a physical and psychological reaction to external and internal stressors. Stress, therefore, is not a situation in which an individual finds himself, but a reaction to that situation (Matulović et al., 2012: 174)."

In the short term, stress may not be harmful, but long-term exposure to stress has an impact on mental and physical health. Different school situations can be sources of stress, such as:

- **unfair grading** – students may feel that they are not assessed fairly and may therefore be frustrated, unmotivated and develop a negative attitude towards school obligations. These do not have to be realistic situations, but a personal feeling that the teacher can avoid with a fair and transparent assessment in which he will explain his grade and the assessment criteria,
- **peer conflicts** – lack of acceptance in society and problems with friends can lead to mutual conflicts between students, but also stress, anxiety or depression,
- **misunderstanding between student and teacher –** poor or poor communication between students and teachers can lead to feelings of insecurity, anxiety, lack of self-confidence and dissatisfaction,
- **poor grades** – If there is pressure to achieve high grades, getting bad grades from students can lead to overload, less concentration, being lost in school obligations and increased stress.

Students in high school are faced with many pressures in the form of school obligations, parental and personal expectations, personal development, which can lead to a decrease in concentration and productivity. Under pressure, students will find it harder to focus on assignments and school material, which can continuously lead to worse grades. Different types of pressures affect emotional and mental health, so students who are stressed can react impulsively, become irritable, aggressive, withdraw into themselves, lose self-confidence, doubt their own abilities, etc. Interventions in social and emotional learning must begin at the earliest possible age, be appropriate to the age of the child, and take place continuously during schooling and be an integral part of the curriculum that teachers will implement during classes. Recognizing stress in students is the first step towards reducing it. Teachers and other school workers play a key role in this process. Some of the symptoms of stress can include nervousness, depression, behavioral changes, or decreased motivation. To reduce stress, it is important to implement a variety of techniques that allow students to feel safe and supported.

There are very simple and undemanding techniques that can distract students in the short term and eliminate stage fright or stress, such as:

1. **Meditation and breathing and relaxation exercises** – Introducing this technique into the education system can be beneficial. Through breathing exercises, meditation, and other relaxation methods, students can learn how to reduce stress levels and improve concentration. These techniques can be simple or short, and can be applied during class as a way to *restart* the mind and body.

Sometimes teachers can start the class with 2–4 minutes of guided meditation to help students focus their attention and calm their minds. These can be very simple breathing exercises – students take a sitting position, place one hand on their stomach under the ribs, the other on their chest. They take a deep breath through the nose without moving the chest and exhale through a slightly open mouth with a hand on the stomach, helping to expel the air[5].

When a teacher notices that students are losing concentration, unable to follow class, or participating in a discussion, they can do a short calming breathing exercise that contributes to focus and energy. The students take a sitting position, close the right nostril with the thumb of their right hand and take a deep breath through the left nostril. When they inhale, they close the left nostril with their left index finger and exhale to the right nostril[6].

Performing some of these exercises will not take much time, and it can affect a better mood of students or a positive atmosphere in the classroom.

2. **Flexibility in learning** - A flexible approach to learning allows students to be offered different options and methods for mastering the material. For example, students can have the option to choose how they process the material, whether through projects, group activities or digital tools, reducing the pressure on students who are not familiar with traditional teaching methods. Also, giving students more time for assignments and adjusting the pace of classes can help reduce stress caused by overload. Adapting learning styles (visual or auditory) can meet the individual needs of students. The advantage of flexible learning is that it could also increase student engagement, more effective acquisition of knowledge, a better balance between learning and other obligations, and less pressure that allows for a healthier approach to learning.

3. **Encouraging positive thinking and emotions** – By introducing strategies that promote emotional intelligence, students can learn how to recognize, understand, and

[5] See more at:: https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/mentalno-zdravlje/1379.

[6] See more at: https://www.psihocentrala.com/poremecaji/anksioznost-fobije-panika-i-somatizacija/vezbe-disanja-za-smanjenje-stresa-i-anksioznosti/.

control their emotions. Teachers can use exercises that help students develop empathy, resolve conflict situations, and build positive interpersonal relationships. Positive thoughts and emotions make it possible to approach challenges with a constructive and optimistic attitude. A teacher can encourage positive thoughts in students by reframing negative thoughts, setting realistic and achievable goals, developing gratitude, and learning from failures. Encouraging positive thinking and emotions is a process that requires practice and patience, but it brings many benefits for mental and physical health.

According to all of the above, we can say that stress prevention should start from an early age. It is necessary to introduce various tools of social and emotional skills into school programs, starting from kindergarten, in order to prepare children, i.e. students, for better coping with stress and life challenges. The education system should foster a culture that allows students to feel safe, supported, and motivated to seek help when they need it. Early recognition of stress in students, through conversations and activities that reduce anxiety, can prevent the occurrence of more serious problems such as depression or anxiety.

3. The Role of Teachers in Creating a Supportive Environment

Students are not the only ones responsible when it comes to stress management. The role of the school and teachers in the stress reduction process is also crucial. Teachers should be trained to recognize the signs of stress in students and provide them with appropriate support. Also, in creating an environment that allows students to feel safe and supported, teachers can recognize the emotions and needs of their students and respond adequately to challenges, and such procedures can make their schooling easier and further reduce stress.

Jesper Jul (2021: 47) says: "When I say that children cooperate, I mean that they are copying or imitating the adults around them who are most important to them: first their parents, and then other adults with whom they are in close contact."

This sentence by Jesper Jul emphasizes that children learn and develop their social skills through cooperation, first imitating the adults closest to them. In the beginning, these are their parents[7] because they are the most important role models for children in early life, whatever they are – bad or good. Later, as children grow, they begin to imitate other adults they come

[7] Zvizdić (2015: 45) states that most longitudinal studies have resulted in consistent results that prove that between 1/2 and 2/3 of children, who grow up in families with alcoholic parents, mentally ill parents, with violent or criminal parents, or children living in poverty or war-torn areas, can overcome difficulties and adverse circumstances and turn life risk into resilience.

into contact with, such as teachers, teachers, other family members, or other people in their environment.

But when it comes to children's resilience, how can we know that children are capable of adequately responding to stress!? And is that even possible!? Zvizdić (2015: 45) states that a resilient child does well, plays well, loves well and expects good despite life's troubles (Bernard, 1993; Werner and Smith, 1982; according to Cowen, Wyman, Work, & Parker, 1990: 194).

There is no specific profile of a resilient personality, i.e. a child, so Masten and Coatsworth (1998 according to Zvizdić 2015: 46) state that "resilient children do not possess some mysterious or unique qualities". However, the fact is that there are certain common characteristics of resilient children, which appear in early childhood. There are also a number of characteristics of resiliency. As already noted, they can manifest themselves in one stage of development, but not in another, while others are characterized by stability throughout all stages of development (e.g., sociability). What all resilient people have in common is the fact that they have successfully overcome extreme and/or chronic stressors.

Many experts (Zvizdić 2015: 46) agree that resilience manifests itself through:

- "Social competence that includes qualities such as:
  a) responsibility;
  b) the ability to attract attention, support and affection from adults and peers;
  c) flexibility, flexibility and the ability to adapt to different situations;
  d) communication skills (e.g. assertiveness);
  e) Empathy;
  f) sense of humor;
  g) attention.

Children who possess social competence establish positive relationships with adults and peers who help them bond with their families, school and community.

- Autonomy that includes:
  a) a strong sense of identity that the child does not lose even when ridiculed or neglected;
  b) the ability to act independently, including a sense of successful coping with tasks;
  c) internal locus of control;
  d) self-efficacy;
  e) self-esteem.

Autonomy is the ability and desire to accomplish personal tasks. Many authors agree that autonomous adults and children think for themselves and make their own decisions. They refuse to accept negative messages about themselves and distance themselves from dysfunction.

- More developed general intellectual abilities, which implies intellectual competence and usually a high IQ.
- Problem-solving skills that include:
    a) ability to plan;
    b) resourcefulness in seeking help from others;
    c) critical, creative and reflective thinking, which implies active problem solving.

Problem-solving skills incorporate the ability to think abstractly, which gives the child the ability to generate alternate (backup) solutions for cognitive and social problems.

- Critical awareness – the development of critical awareness in resilient children allows them to be aware of problems in their family or society and to know that they are not the cause of these troubles.

Also, the existence of critical awareness allows them to create or generate strategies to overcome existing problems and difficulties.

- Sense of purpose and belief in a better future – resilience manifests itself as a sense of purpose and belief in a better future including goal orientation, educational aspirations, motivation for achievement, perseverance, hope, optimism and spiritual attachment."

From all of the above, we can say that children's resilience is not an innate trait, but develops through various traits and skills that children acquire during their growing up. Resilience is a dynamic process that develops through the interaction of the child with his environment, and does not manifest itself in the same way at all stages of development. Every child is unique, and their response to stress depends on many factors, including social support, personal characteristics, and life circumstances. However, it is crucial to understand that children who possess resilience are not immune to difficulties, but possess inner strength and skills that allow them to overcome obstacles, learn from experiences, and continue to develop. This process supports their ability to adapt, grow, and successfully face all the challenges that life brings.

Thus, the role of teachers in children's lives is also very important. The key idea is that children do not learn only from direct instructions or lessons, but their primary way of learning is to imitate the behavior of adults, who become models of how to act in different situations. Through this process of imitation, children acquire the social norms, values, and skills necessary to

function properly in society. For example, if a parent shows how conflicts are resolved peacefully, the child is likely to adopt a similar approach to problem solving.

Therefore, it is very important to have an open conversation with the student and direct him to openly ask questions, show him interactive methods, lead him to discussion, research on topics that interest him, and to build himself in the best sense and to always be a better version of himself.

It is clear that the role of teachers has changed during different periods or reforms of education, but today we can say that the role of teachers is very different. In our work at the school, we have seen that many teachers are motivated to communicate openly with students and are ready to understand students' needs and feelings, which is crucial for their mental health. Motivation determines the goals we strive for, and emotions are the feelings that arise along the way (Butler and McManus, 2017: 85).

Motivation, as Butler and McManus (2017) say, is an internal driver that directs our behavior and determines the goals we strive for. In the context of school, motivating teachers to establish a good relationship with students can be crucial to their success. Emotions, on the other hand, are feelings that arise along the way, as students strive to meet their goals and face different challenges.

Motivation, which drives students and teachers to achieve goals, is associated with emotions, which arise in response to challenges and successes along the way. If teachers understand and recognize the emotions of their students, they can provide adequate support, thus contributing to their emotional stability and mental health, and thus their school success.

A supportive environment is not only the physical space of the classroom, but also an emotional, social, and intellectual atmosphere that fosters learning, creativity, and collaboration. It is desirable for the teacher to create an atmosphere in which the student feels free to express his thoughts without fear of some punishment or ridicule, even ridicule. It is important to build a relationship of trust through consistency, fairness, and support. The teacher's attitude towards the student creates a positive and stimulating atmosphere using praise, constructive feedback and encouraging students to recognize their success.

What should teachers be based on when it comes to supporting students in overcoming stress and developing mental health, i.e. creating a supportive environment!? In the continuation of the work, we bring a few suggestions:

1. **Teachers should also be based on the effort of the students, and not only on the end result of the work** – Teachers should evaluate the effort of the students, not just the end results. Encouraging students to focus on progress instead of fearing failure can

significantly reduce their stress and increase self-confidence. To praise their efforts, interest and desire to learn, but also their willingness to help others is of great importance. Such an approach allows students to feel valuable and capable, which is the key to their emotional and school, i.e. educational development.

2. **Teachers need to have and develop open communication with students** – Creating a safe space to talk about emotions and challenges helps students relieve stress. Active listening and recognizing their problems allows teachers to provide the necessary support. Encouraging students to speak openly about their feelings, fears or difficulties can have a positive impact on their motivation and ability to cope with challenges in the learning process. Open communication reduces feelings of isolation and helps build mutual trust.

3. **Teachers should strengthen students' social skills and build collaborations with, for example, volunteer, humanitarian or organizations whose work might occasionally engage students** – Organizing group activities and teamwork can help students relieve stress through mutual support and cooperation. Such activities are not only an opportunity to learn, but also to develop social skills such as active listening, sharing ideas, negotiating and joint decision-making. Teamwork also helps students connect, build trust with each other, and learn how to deal with challenges, both at school and in everyday life. Cooperation with organizations in society can strengthen students' confidence that they feel comfortable useful, be an indicator that they can adapt to different environments, that they can cooperate with different age categories (workshops in kindergartens, volunteering in homes for the elderly) or help them improve their skills and train them for work after school.

All of these approaches can make a significant contribution to the health and well-being of students, thus creating a supportive and positive environment in which students can thrive. As an example, we cite the practice "Mental Power of Youth", which contributed to a better school atmosphere through the normalization of open conversation about mental health. It was implemented in the school year 2023/2024 at the Public Institution Gymnasium Dobrinja Sarajevo, and the initiative was intended for first-grade students, with the involvement of professors and professional associates. Three workshops were held – psychosocial, art with music therapy and a literary workshop. At the end, a panel discussion was held and an exhibition of students' art and literary works was opened. This approach has helped create a safer environment for students, teachers and professional associates, and has enabled freedom of expression of feelings and emotions. After the realization, we realized that an open conversation

about mental health has become crucial for a better understanding of one's own feelings and for supporting and connecting all participants of the project supported by the Institute for Youth Development KULT and the Association for Psycho-Social Support and a Better Future "Progress".

The desired outcomes of the practice "Mental Power of Youth" were:

- Students have increased self-confidence,
- Students develop good and healthy communication with others,
- Students know that there is a supportive community in the school,
- Students know how to strengthen cooperation with parents and the local community and school,
- Students know where they can get professional help and how to help themselves with different resources in difficult situations.

This practice provided students with a pleasant and positive experience at school and offered resources and tools that will help them with many challenges and difficulties. After completing the internship, the students stated that they would like to continue such activities in the future, which is actually the best feedback. In accordance with all of the above, we can say that creating a safe and supportive atmosphere is an important step in any activity focused on the mental health of students to feel safe, accepted and respected. Developing emotional literacy, communication skills, monitoring the needs of students is a way that can show us what our students really need and how we can help them overcome everything that distracts them. Cooperation with parents, professionals and the local community is of great importance for their development. Mental health care is an ongoing process that needs continuous attention and support, and we, teachers and professors, should always keep in mind that our role in the lives of students is immensely important.

4. The role of parents and other persons in the education system – experts

Support from parents and professionals plays a crucial role in reducing stress and improving students' mental health. Earlier in the paper, we pointed out the role of parents in children's lives and resilience, so we believe that parents can help recognize the symptoms of stress and provide emotional support, while experts, such as school psychologists and pedagogues[8], can offer specific advice and techniques for stress management.

[8] School and educational psychologists have the task in the 21st century to strengthen the ties between family and school and to explore and recognize the role that parents, teachers and other members of the community have in the educational outcomes of their children and adolescents (Zvizdić, 2015: 40).

The author Zvizdić (2015: 77) states that "researchers have determined that the active involvement of one or more family members in the child's education is important and that it can serve as a protective factor (Clark, 1983; according to Christiansen, Christiansen & Howard, 1997). In order to develop positive interactions between teachers and parents of students, schools should enable parents to participate in the school community. Activities at school that significantly increased parental involvement were (Ramirez-Smith, 1995; according to Christiansen, Christiansen, & Howard, 1997):

- hiring a family coordinator – school for contacting parents,
- Developing a school calendar for social events that are designed to improve child-parent interaction.
- organizing workshops for parents, etc.

Many practitioners believe that it is not only necessary to act when problems arise in children, but it is necessary to anticipate the needs of each child, meet these needs through positive recognition and adequate support, and thus nurture characteristics that strengthen resilience in children. Therefore, schools can and should provide support to the parents of their students and create plans for joint activities. Because of all of the above, it is clear that cooperation between the school and the family is very important for developing and encouraging resilience in students."

However, in order to achieve the goal we are striving for, we need sources that have directed us towards that goal, and one of the key sources of energy is motivation. Motivation is what drives us to make changes, to overcome obstacles and to move towards our goal.

When we look at this process in the context of students, teachers, parents, psychologists and pedagogues, the situation becomes even clearer. For example, students can set a goal to improve their school performance. The current state (perhaps lower grades, insecurity or stress) becomes a problem that needs to be solved in order to reach the desired state (better success, less stress, greater self-confidence). To move from the current state to the desired one, students need the right resources and support – and motivation is key.

Teachers play an important role in this process, because their task is not only to impart knowledge, but also to motivate students to recognize their potentials and to make an effort to overcome current difficulties. Teachers can use different methods of motivation, adapt the approach to learning and provide emotional support so that students can move from their current state (e.g. uncertainty or lower grades) to the desired state (e.g. better school results and higher self-confidence).

Parents also play a crucial role in motivating and supporting students. They are often the first to recognize a problem or challenge, as well as key sources of support and encouragement. When parents are involved in the educational process, when they support their child's goals and help them stay motivated, students are more inclined to overcome obstacles and move forward. Psychologists and educators can provide professional assistance, especially in identifying and managing emotional and mental challenges that may interfere with a student's motivation. For example, if a student is feeling anxious or stressed about schoolwork, a psychologist can help the student understand the causes of those feelings and offer strategies to reduce stress. Educators can provide advice on how to set realistic goals, develop work habits, and learn how to overcome difficulties on the road to success.

Therefore, in order for students to achieve their goals, they need coordinated support from all actors – teachers, parents, pedagogues and psychologists. It is motivation that drives the whole process, and through the joint work of all involved, students can successfully move from their current state (which may include difficulties or insecurity) to the desired state (achieving goals and personal development).

Therefore, it is very important for the school to cooperate with parents, but also with experts, psychologists and pedagogues, so that students can realize their full potential.

If parents regularly come to parent meetings, they can be informed in time if students are dealing with stress, and they did not manifest so many symptoms at home, etc., because sometimes students know how to cover up all the problems they face. In cases like this, parents can help to understand the student's problems and provide the necessary support in dealing with stress. Parents should certainly be involved in the process of learning and educating students, so that students can complete their education as well as possible.

When it comes to cooperation with psychologists, pedagogues and other professionals, the school provides professional support to students who are facing serious stress or mental problems. These professionals can organize workshops on stress management, help prevent anxiety and depression, or advise them on how to organize learning more easily, etc.

Collaboration between parents, schools and professionals creates a support network that is crucial for students' emotional health. Through collaborative efforts, students can get the help they need and build emotional resilience that helps them cope with stress and challenges in school life.

5. Conclusion

The mental health of students is not only a matter of their emotional stability, but also a key factor for their success in the educational process and in life. Understanding the importance of mental health, as well as recognizing and reducing stress, are key aspects that can significantly impact their quality of life and school performance. High school students face many challenges, and the school plays an important role in creating an environment that allows for the recognition and reduction of stress, as well as the development of social and emotional skills. The support of teachers, parents and other professionals in the education system is of great importance to create a safe atmosphere in which students can enter challenges with a healthy mental attitude. Strategies such as meditation, flexibility in learning, and encouraging positive thinking can help reduce stress and improve students' mental health. The role of the teacher is crucial in recognizing the signs of stress and creating an atmosphere in which students feel supported, safe and motivated. Parents, as the first sources of support, and professionals, such as psychologists and pedagogues, play a key role in the process of identifying problems and providing expert advice.

In conclusion, continuous work on students' mental health through the cooperation of all actors in the educational process enables the creation of a community that provides students with the resources, tools and support they need to cope with stress and challenges, and enable their healthier emotional, social and educational development.

Literature

Batler, Dž., Makmaus, F. (2017). *Psihologija*. Beograd: Laguna.

Benard, B. (1995). Fostering Resilience in Children, ERICDigest. Urbana: University of Illinois.

Christiansen, J.; Christiansen, J. L. i Howard, M. (1997). Using Protective Factors to Enhance Resilience and School Success for At-Risk Students, Intervention in School and Clinic, vol. 33 (2), 86–89.

Clark, M. L. (1999). Social Identity, peer relations, and academic competence of African American adolescents. Education and Urban Society, vol. 24, No. 1, 41–52.

Cowen, E. L.; Wyman, P. A.; Work, W. C. i Parker, G. R. (1990). The Rochester Child Resilience Project: Overview and summary of first year findings. Development and Psychopathology, 2, 193–212.

Jul, J. (2021). *Vaše kompetentno dete*. Beograd: Laguna.

Masten, A. S. i Coatsworth, J. D. (1998). The Developmentof Competence in Favorable and Unfavorable Environments Lessons From research on Successful Children. American Psychologist, vol. 53, No. 2, 205–220.

Matulović, I.; Rončević, T.; Sindik J. (2012), Stres i suočavanje sa stresom – primjer zdravstvenog osoblja. U: *Sestrinski glasnik*. Zagreb: Hrvatska Udruga Medicinskih Sestara, str. 174–177.

Werner, E. (1992). The children of Kauai: Resiliency and recovery in adolescence andadulthood. Journal of Adolescent Health, (13), 262–268.

World Health Organization – WHO (2013). The Helsinki statement on health in all policies. https://www.who.int/healthpromotion/conferences/8gchp/8gchp_helsinki_%20statement (pristupljeno 2. 2. 2025)

Zolkoski, S. M. i Bullock, L. M. (2012). Resilience in children and youth: A review. Children and Youth Services Review, 34, 2295–2303.

Zvizdić, S. (2015). *Socijalna podrška i rezilijencija kod djece i adolescenata*. Sarajevo: Filozofski fakultet u Sarajevu.

UDK: 37.064
Stručni rad

Andrijana Jovović Bulajić
JU Prva srednja stručna škola, Nikšić, Crna Gora
andrijanajovovic@gmail.com

Marijana Tmušić
JU OŠ „Vukašin Radunović", Berane, Crna Gora
tmusicmarijana@gmail.com

Nada Terić
JU Prva srednja stručna škola, Nikšić, Crna Gora
nada.teric@gmail.com

Lektor: Ana Delić

Saradnja porodice i vaspitno-obrazovne ustanove

Sažetak

Porodica je prva i najznačajnija sredina za razvoj djece, međutim i vaspitno-obrazovna ustanova ima ključnu ulogu za razvoj i učenje djeteta. Saradnja između porodice i škole ili predškolske ustanove je od izuzetnog značaja za ostaviranje ciljeva vaspitno-obrazovnog rada. Njihova kontinuirana saradnja koja je bazirana na partnerstvu, doprinosi razvoju djeteta, unapređenju rada prosvjetnog radnika i razvoju roditeljske uloge.
Partnerstvo je izazovan proces koji podrazumijeva podsticanje, motivisanje i uključivanje roditelja u obrazovni proces i život vaspitno-obrazovne ustanove. Time se stvara radno okruženje koje će podsticajno djelovati na učenike i njihov dalji razvoj i uspjeh.
U radu ćemo se baviti preduslovima funkcionalne saradnje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove, kao i savremenim oblicima saradnje i primjerima dobre prakse. Unapređenje modela saradnje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove je nekad zahtjevan posao, ali je od izuzetnog značaja da se posvetimo tome zbog važnog cilja, a to je dobrobit djeteta.

Ključne riječi: saradnja; porodica; škola; predškolska ustanova.

Uvod

Porodica i vaspitno-obrazovna ustanova su dva činioca koji imaju najznačajniju ulogu u vaspitanju i obrazovanju djece. Oni na različite načine utiču na razvoj i formiranje ličnosti djeteta. Što se uspostavi bolja i kvalitetnija saradnja između ova dva mikro sistema, to će učinak za dijete biti veći i efikasniji, a svakako to može biti i važan faktor dobrog uspjeha učenika. Kontinuirana i dobra saradnja između porodice i vaspitno-obrazovne ustanove imaće pozitivne efekte kako na dijete, tako i na roditelje/staratelje i prosvjetne radnike.

Tokom vremena mijenjali su se načini i sadržaji saradnje porodice i vaspitno-

-obrazovne ustanove. Kako bi saradnja bila uspješna i odvijala se na kvalitetan način, važno je obezbijediti adekvatne uslove, pa se naglašava neophodnost konstantne komunikacije između roditelja i nastavnika (Veljković, 2021). Idealan put uspostavljanja kontinuiteta rada između porodice i vaspitno-obrazovne ustanove predstavlja pozitivna komunikacija. Jedino porodica može ostvariti povezanost između biološkog i društvenog svijeta ličnosti. U krugu porodice dijete osjeća sigurnost, podršku, pa po uzoru i pod uticajem roditelja, tu najspontanije izvodi aktivnosti. Efikasnost vaspitnog uticaja porodice na pravilan razvoj djeteta zavisi od toga kakvi su odnosi u porodici, koliko su skladni, ispunjeni međusobnim poštovanjem među roditeljima i njihovim ujednačenim zahtjevima prema djeci, kao i da li postoje objektivni, materijalni i uslovi za kulturni život (Milić, 2012).

Roditelji su osobe koje najbolje poznaju svoju djecu i imaju najveći uticaj na njihovo ponašanje i učenje. Samim tim, njihova pomoć je od velike važnosti nastavnicima i može olakšati njihov rad u školi. Zbog toga je neophodno uključiti porodicu u rad škole i omogućiti im da iskažu njihove potrebe i interese kroz dogovor oko zajedničkih obaveza i odgovornosti (Pavlović-Breneselović, 2012). Možemo reći da bez uspješne saradnje porodice i škole nema pravilog ostvarivanja vaspitno-obrazovnih ciljeva. Istraživanja upućuju na važnost roditelja i učitelja, odnosno naglašavaju potrebu za njihovom tijesnom povezanošću i zajedničkim djelovanjem s ciljem unapređivanja učenikovih postignuća (Ljubetić, 2014). Vaspitač i nastavnik su važne ličnosti za vaspitanje i obrazovanje učenika. Oni svojim postupcima, ophođenjem, djelovanjem umnogome utiču na sam razvoj ličnosti djeteta, budući da u njima mogu da vide uzore i podršku i kada postižu dobre ili nešto lošije rezultate.

1. Značaj saradnje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove

Porodica je prva i najznačajnija sredina za razvoj djece. Porodica djetetu pruža model za usvajanje određenih obrazaca ponašanja i izgradnju osnovnih crta ličnosti.

Pedagoški klasici isticali su da je vaspitanje, porodično prije svega, važan činilac razvitka i formiranja ličnosti. Svi su u svojim djelima nastojali da pruže savjete roditeljima. Jan Amos Komenski (John Amos Comenius 1592-1670) i Johan Hajnrih Pestaloci (Johann Heinrich Pestalozzi 1746-1827) poseban značaj u vaspitavanju djece daju majci, kao prvom i najznačajnijem vaspitaču. Komenski je smatrao je da je lakše vaspitavati nego prevaspitavati. (Komenski, 2000). Džon Lok (John Locke 1632-1704) ističe značaj ličnog primjera u vaspitanju, prijateljski odnos roditelja i djece i prilagođavanje vaspitnih postupaka individualnim mogućnostima djece. Govorio je o značaju dobro uspostavljenih odnosa između roditelja i djece, ističući da su djeca rođena kao „prazan list papira”, a da su roditelji i

društvo ti koji „pišu" po „papiru", prenoseći im sopstvene vrijednosti i uvjerenja (Locke, 1689, prema Dedaj, 2020). Njihovi zajednički stavovi su:

- poštovanje ličnosti djeteta
- uloga ličnog primjera
- poštovanje i uvažavanje individualnih osobina djece
- pravovremeno primjenjivanje mjera i postupaka
- pozitivne moralne crte
- razvijanje humanih odnosa u porodici.

Polaskom djeteta u vrtić/školu mijenja se njegovo okruženje, način života i potrebno je da se prilagodi novim uslovima i sredini. U tom periodu neophodno je da započne saradnja između porodice i vrtića, odnosno škole.

Razlikujemo tri vrste roditeljske uključenosti u život škole:

1) neposredan rad na školskim zadacima koji podrazumijeva pomaganje djetetu da riješi školske zadatke,

2) posredan rad s djetetom koji podrazumijeva stvaranje prilika za učenje u vanškolskim i vannastavnim aktivnostima i

3) saradnja sa školom koja se odnosi na održavanje saradnje sa nastavnikom ili školom (Bedeniković, 2009: 331–344).

Međutim, brzi, savremeni životni tempo i mnoštvo problema sa kojima se sretaju neke porodice u ovom izazovnom vremenu, dovodi nerijetko do zanemarivanja djece.

Mnogi autori navode kao jedan od važnih uzroka slabljenja vaspitne funkcije porodice premalo vremena koje djeca provode sa roditeljima (Stanojlović, 1996). „Roditelji su sve više zauzeti poslovnim obavezama i nemaju vremena da budu uključeni u rad škole, pa vaspitanje i obrazovanje prepuštaju nastavnicima i od njih previše očekuju. Roditelji su mišljenja da je kod učenika uspjeh zagarantovan, ako je dijete zdravo i intelektualno razvijeno, pa za neuspjeh često okrivljuju nastavnike i zanemaruju sve uzroke koji potiču od porodice i koji mogu negativno uticati na uspjeh učenika" (Luketić, 2018:69-81).

Roditeljima je potrebno ukazati da njihova očekivanja treba da budu objektivna i usklađena sa sposobnostima, potrebama, interesovanjima njihovog djeteta i da u skladu sa tim podstiču njihov razvoj i postignuća. Vaspitanje i obrazovanje su briga i porodice i vaspitno-obrazovne ustanove. Trebalo bi da zajednički, planski, organizovano i usaglašeno djeluju i zalažu se kako bi postigli vaspitno-obrazovne ciljeve. Praksa nam pokazuje da nijesu uvijek svi roditelji spremni i zainteresovani za saradnju, smatrajući da je zadatak vrtića/škole da vaspitava i

obrazuje djecu i da oni ne moraju uspostavljati poseban vid saradnje zbog toga. Zadatak vaspitno-obrazovne ustanove je i da podstiče roditelje na saradnju i da im priliku da budu uključeni i u sam život škole.

2. Efekti saradnje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove

Kontunirana, planska i kvalitetno uspostavljena saradnja između porodice i vaspitno--obrazovne ustanove imaće pozitivne efekte kako na dijete, tako i na roditelje/staratelje i prosvjetne radnike.

Koristi za dijete:

● kontinuitet porodičnog i institucionalnog vaspitanja;
● lakša adaptacija na nove uslove i novu sredinu;
● veći efekti učenja kod kuće;
● sagledavanje roditelja u drugim ulogama;
● jači osjećaj sigurnosti i samopoštovanja kod djece;
● veće mogućnosti za individualizovani pristup vaspitno-obrazovnom procesu;
● više prilika za interakciju sa porodicama iz različitih kulturnih sredina;
● bolje shvatanje autoriteta i poštovanje odraslih;
● podizanje nivoa svijesti o značaju vrtića/škole u životu (Milić, 2007).

Koristi za roditelje:

● upoznavanje svog djeteta van porodičnog konteksta;
● obrazovanje za bolje roditeljstvo – sticanje novih vještina;
● efikasnije reagovanje na problem djeteta;
● lična satisfakcija - ispoljavanje vlastitih sposobnosti;
● bolje razumijevanje ciljeva vaspitno-obrazovnog procesa;
● praćenje napredovanja sopstvenog djeteta;
● zadovoljstvo postignućem vlastitog djeteta;
● podsticanje većeg samopoštovanja;
● sticanje vještina prezentovanja onoga što misle;
● bolje razumijevanje sopstvenih prava i odgovornosti;
● osjećanje podrške od strane vrtića/škole i drugih roditelja (Milić, 2007).

Koristi za vaspitače/nastavnike:

● bolje upoznavanje djece iz grupe/odjeljenja, njihove kulture, potreba, interesovanja, sistema vrijednosti;
● podrška, razumijevanje i uvažavanje od strane roditelja;

● tehnička pomoć – od dobijanja ideja do pomoći u realizaciji;
● bolje dijagnostifikovanje problema djece;
● pojačavanje efekata učenja kroz ciljane aktivnosti kod kuće;
● integracija hobija, talenata, znanja i interesovanja roditelja;
● proporcionalniji odnos djeca – odrasli u učionici;
● veća profesionalizacija rada;
● razvoj socijalno-komunikacijskih vještina vaspitača/nastavnika;
● razvoj svijesti o pravima roditelja kao fakora odlučivanja u vaspitno-obrazovnom procesu (Milić, 2007).

Stvaranjem partnerstva sa porodicom, nastavnik će povećati profesionalne kompetencije jer će boljim poznavanjem roditelja, porodičnih prilika moći bolje da razumije i dijete i moći će bolje da planira i da organizuje rad sa djetetom i pruži mu adekvatnu podršku.

Studija istraživača iz Finske fokusirana je na stavove o saradnji porodice i škole. Podaci su prikupljeni iz pet intervjua u fokus grupama 19 finskih nastavnika i učenika. Podaci su analizirani tematski. Bolje rezultate učenja nijesu dobili kao opšti rezultat dobre saradnje između roditelja i vaspitno-obrazovne ustanove već je više isticana dobrobit djeteta. Sve strane su imale koristi kada je saradnja dobro funkcionisala. Ipak, faktori koji se odnose na nedostatak saradnje roditelja i nastavnika jeste nedostatak vremena koje ometa saradnju (Perälä-Littunen i Böök, L.M. 2019).

Rezultati studije koja je ispitivala roditelje iz dvije kineske osnovne škole može potvrditi nalaze iz drugih studija da je blizak odnos između roditelja i škole neophodan za postignuća učenika (Xiaoyang, Sidhu i Veloo, 2018).

3. Preduslovi funkcionalne saradnje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove

Poznavanjem preduslova funkcionalne saradnje potrebno je obezbijediti dobre saradničke odnose, kako bi se roditelji, ne samo odazvali pozivu, već i aktivnim učešćem doprinijeli boljem vaspitnanju i obrazovanju svog djeteta.

„Osnovni principi saradnje:

- Njegovanje partnerskog odnosa
- Poštovanje ličnosti roditelja
- Široka ponuda mogućnosti za uključivanje roditelja
- Uvažavanje ideja roditelja
- Strpljivost i zajednička odgovornost

- Poštovanje privatnosti porodice.“ (Jovanović, 2015:9)

„Elementi bitni za saradnju/partnerstvo vaspitača/nastavnika i roditelja:

- Međusobno uvažavanje znanja i vještina
- Iskrena i otvorena komunikacija
- Razumijevanje i empatija
- Međusobna saglasnost u određivanju ciljeva
- Zajedničko planiranje i donošenje odluka
- Otvorena i obostrana razmjena informacija
- Pristupačnost i međusobno razumijevanje
- Odsutnost etiketiranja i kritikovanja
- Zajednička procjena napretka djeteta.“ (Jovanović, 2015:10)

Možemo napraviti distinkciju između saradnje i partnerstva jer partnerstvo podrazumijeva kvalitetan dvosmjerni odnos koji nije nužno usmjeren na probleme, poteškoće učenika i podstiče uključivanje porodice u obrazovni proces. Partnerstvo porodice i vaspitno-obrazovne ustanove podrazumijeva i međusobno uvažavanje, razumijevanje, povjerenje, zajedničke namjere, postavljanje cilja, definisanje strategije, dijeljenje odgovornosti, jačanje roditeljskih vještina, zajedničko donošenje odluka...

4. Oblici saradnje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove

U skladu sa promjenama koji nam donosi životni tempo današnjice, potrebno je prilagoditi oblike saradnje/partnerstva između porodice i vaspitno-obrazovne ustanove, pa se pored tradicionalnih počinju koristiti i savremeni oblici ove saradnje. „Obitelj i odgojno-
-obrazovne ustanove dominantna su okruženja djeteta i zato je njihovo partnerstvo prijeko potrebno. Dok suradnja podrazumijeva pokušaj zadovoljavanja interesa obiju strana, pojam partnerstva, koji se danas sve više koristi, ističe ravnopravnost strana i toleranciju.“ (Knežević, 2019:143). Praksa pokazuje da nijesu u upotrebi svi mogući oblici i metode školske porodične saradnje. U istraživanju u kojem su učestvovali direktori škola 20 nastavnika i 20 roditelja iz OŠ „Naim Frasheri” – Tetove, OŠ „Ćirilo i Metodije” – Tetove, OŠ „Hasan Priština” – Škup, OŠ „Manastirski kongres” – Škup, OŠ „Ismail Ćemali” – Gostivar, OŠ „Goce Delčev” – Gostivar, OŠ „Sande Šterjoski” – Kercove i OŠ „Vladimir Poležinoski“ – Kercove pokazuju da iako se učešće roditelja generalno smatra važnim, školama još uvijek nedostaje efikasan program za poboljšanje obrazaca i metode porodične saradnje, dominirajući tradicionalnim. (Mehmedi i Ameti, 2002).

Studija rađena u Norveškoj ilustruje i kontekstualizuje neke od izazova koji se nalaze na liniji škole i saradnje roditelja iz ugla učenika i nastavnika u Norveškoj. Službeno diskursi u zemlji naglašavaju značaj kulturne i jezičke raznolikosti za sadašnjost i budućnost norveškog društva jer se transnacionalne porodice nastavljaju naseljavati u Norveškoj, ali nemaju uvijek potrebnu podršku za uspjeh. Ova studija pokazuje da je potrebno insistirati na holističkijem i kritičnijem angažmanu sa svim aspektima multikulturalnog obrazovanja nastavnika, ali posebno saradnje porodice i škole. Bez adekvatnog znanja i vještina koji proizilaze iz formalnog nastavnog plana i programa u obrazovanju nastavnika, u budućnosti nastavnici će nastaviti da se oslanjaju na dominantne ili pogodne pristupe za podršku porodicama sa transnacionalnim porijeklom. Jednako važno, porodice sa transnacionalnim poreklom će i dalje biti u velikoj mjeri isključene ili pogrešno shvaćene u obrazovnom kontekstu ako se jaz između njih i budućih nastavnika povećava. (Benediktsson & Tavares, 2024).

U stručnoj literaturi se navode sljedeći oblici saradnje porodice i škole:

- individualni kontakti (posjete nastavnika domu učenika, posjeta roditelja školi),
- roditeljski sastanci (odjeljenja, cijele škole ili grupe),
- opšte i pedagoško obrazovanje i usavršavanje (seminari, brošure za roditelje, kursevi, tribine),
- organizacija značajnih akcija škole (radne akcije, svečanosti),
- biblioteka za roditelje,
- učešće roditelja u ostalim vidovima života i rada škole (rad u Savjetu roditelja, komisijama, kao i rad u organima upravljanja),
- dan ,,otvorenih vrata“ škole roditeljima (Ilić i dr, 2006).

U teoriji i praksi sve više se koriste novi, savremeni oblici saradnje i to:

- individualni telefonski razgovori,
- komunikacija putem viber grupe,
- web stranica vrtića/škole,
- online roditeljski sastanci (MS Teams, Zoom),
- komunikacija putem e-maila,
- interaktivne radionice,
- panel diskusije,
- škole roditeljstva,
- online brošure...

Postoje određena ograničenja kada su u pitanju savremeni oblici saradnje jer nijesu svi roditelji informatički pismeni ili nemaju svi pristup internetu kako bi se uspostavio i ovaj vid saradnje. Iako su većini roditelja ovi načini saradnje bliskiji i prihvatljiviji, ipak je preporučljivije kombinovati tradicionalne i savremene vidove saradnje kojima će se uspostaviti što bolja komunikacija kako bi odnosi iz saradničkih prerasli u partnerske.

Osvrćući se na primjere dobre prakse u našim vaspitno-obrazovnim ustanovama možemo konstatovati da je izuzetno važno oblike saradnje prilagoditi određenim situacijama. Od izuzetnog značaja za ostvarivanje partnerstava između porodice i vaspitno-obrazovne ustanove je uključivanje stručnih saradnika (pedagozi, psiholozi, defektolozi, socijalni radnici); zatim uprave vrtića/škole; uspostavljena dobra saradnja sa drugim nastavnicima; organizovanje radionica koje pedagog i psiholog drže sa učenicima, a potom sa roditeljima. Kao izuzetno uspješno u praksi se pokazalo i dovođenje gostiju za panel diskusije, predavanja o temama koje interesuju roditelje; na početku školske godine usaglašen tačan dan i termin za saradnju sa porodicom; odvojen prostor za prijem roditelja; angažman roditelja na projektima u okviru školske zajednice; prisustvo učenika roditeljskom sastanku; potom uključivanje roditelja u odjeljenjske aktivnosti; vođenje evidencije sa individualnog roditeljskog sastanka gdje se bilježe bitni podaci, dogovori, ciljevi. Izuzetno uspješno se već duži niz godina relizuje škola roditeljstva, za roditelje i primarne staratelje djece od 2 do 9 godina.

Usvajanje partnerskog odnosa nije samo zakonska obaveza već i moralna i društvena odgovornost svih aktera uključenih u obrazovni proces. „Ipak, postoje brojni izazovi u uspostavljanju ovakvog odnosa, poput nedovoljne implementacije zakonskih regulativa i ograničenih kapaciteta za uspostavljanje partnerstva, što otvara dodatna pitanja koja zahtevaju i prostor za dalja istraživanja. S tim u vezi, buduće studije mogle bi se usmjeriti na identifikaciju specifičnih prepreka u saradnji između porodice i škole, ali i na razvoj i evaluaciju strategija koje bi omogućile efikasnije povezivanje ova dva sistema.“ (Tankosić i Švorović, 2024:70).

Nekada je izazovno uspostaviti dobre partnerske odnose, ali je neophodno raditi na razvoju novih kompetencija i vrijedi uložiti dodatan trud kako bi došli do zajedničkog cilja, a to je dobrobit djeteta, a samim tim i roditelja, nastavnika, škole i društva.

Preporuke umjesto zaključka

Vaspitanje djece je posao u kome moramo da znamo kako da trošimo vrijeme da ga ne bismo izgubili. Žan Žak Ruso

Porodica je prvi i najvažniji uzor za usvajanje različitih modela ponašanja i izgradnje osnovnih crta ličnosti, dok vrtić/škola dalje to nadograđuju, pa iz toga proističe da je saradnja porodice i vaspitno-obrazovne ustanove neophodna za uspješno vaspitanje i obrazovanje učenika. Stvaranje partnerskog odnosa u kojem će učestvovati porodica, nastavnici i stručni saradnici doprinijeće boljem uspjehu učenika, boljem razumijevanju školskog rada i obrazovnog procesa, jačanju roditeljskih vještina, boljoj interakciji na relaciji roditelj-dijete--škola.

Dijete najviše uči po modelu i prije će slijediti primjer ponašanja nego savjet. S toga je važno da u porodici i u školi dijete ima dobre modele ponašanja koji će mu biti uzori.

„Uloga porodice/roditelja je:

- da se sistematično bave svojim djetetom i da kontrolišu vrijeme koje dijete provodi kao i koje sadržaje prati, koristeći mobilni telefon, televizor i sl.;
- da više vremena provode razgovarajući sa djecom;
- da formiraju određene radne i higijenske navike i da ih njeguju;
- da previše ne štite djecu jer ih život neće maziti;
- da ne daju djeci previše jer im time ne oduzimaju ali i ne njeguju osjećaj zahvalnosti;
- da ih osposobe da budu samostalni, jer je to ono što će ih učiniti sposobnijim u životu;
- da ne rade i pomažu djetetu u onom za šta dijete smatra da može samo da uradi; uspješnima će ih učiniti ono što su ih naučili da sami urade;
- da ih uče strpljenju i činjenici da se ne može sve imati, niti dobiti, u svemu je potrebna umjerenost.

Uloga škole jeste:

- digitalizacija nastave – digitalni udžbenici, digitalna sredstva i njihova pravilna primjena;
- saradnja sa PP službom;
- uključivanje djeteta u razne radionice i aktivno učešće u radu sekcija;
- blagovremeno djelovanje i savjetovanje kod uočenog problema;
- podizanje samopouzdanja i vjere u sopstvene sposobnosti;
- primjenjivanje metoda kojima će kroz igru ili voljne radnje učiti, uočiti i prihvatiti različitosti i shvatiti njihovu vrijednost;

- ukazivati na norme ponašanja, prava, ali i obaveze učenika“. (Župljanin, Raičević, 2022:75)

Uspostavljanje dobrih saradničkih odnosa zavisi i od zainteresovanosti porodice za njih. Nekada je veoma izazovno motivisati porodice da sarađuju sa vaspitno-obrazovnom ustanovom. Neke porodice su opterećene fizičkim, socijalnim i ekonomskim poteškoćama zbog čega se u nedovoljnoj mjeri mogu posvetiti uspostavljaju dobre saradnje sa vrtićem/školom. Potrebno ih je ohrabiti, izgraditi povjerenje, češće pozivati na saradnju, ukazati na važnost uspostavljanja dobrih partnerskih odnosa sa vaspitno-obrazovnom ustanovom, a sve zbog važnog zajedničkog cilja, a to je dobrobit djeteta.

Literatura

Bedenković-Lež, M. (2009). *Uloga majke u školskom uspjehu djeteta. Školski vjesnik*, 58 (3), 331–344.

Benediktsson, A.I. & Tavares, V. (2024). Familyschool cooperation in multicultural schools: a missing piece in teacher education in Norway, Pedagogy, *Culture & Society*.

Dedaj, M. (2020). *Vaspitni stilovi roditelja i porodična komunikacija*. Vaspitanje i obrazovanje.121-133.

Ilić, M., Nikolić, R. & Jovanović, B. (2006). *Školska pedagogija*. Banja Luka: Filozofski fakultet.

Jovanović, M. (2015), *Saradnja porodice i dečjeg vrtića*, Šabac, Visoka škola strukovnih studija za vaspitače.

Knežević, M. (2019). Stavovi roditelja i razrednika o oblicima, učincima i teškoćama partnerskih odnosa između obitelji i škole. Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja. Vol. LXV, No. 1-2. str. 143-157.

Komenski, J. A. (2000). *Materinska škola*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.

Komensky, J.A. (1946). *Informatorijum za materinjsku školu*. Beograd: Prosveta.

Luketić, M. (2018). *Odnosi u obitelji i njihov utjecaj na školski uspjeh djece*. Didaskalos, II(2), 69–81.

Mehmedi, L. Ameti, M. (2022). *Forms and Methods of School-family Cooperation.* Journal of Educational Research 4 (7-8), 53-60.

Milić, I. (2012). *Saradnja porodice i vaspitno-obrazovnih ustanova*. Uzdanica. IX (1), 287–302.

Milić, S. (2007). *Savremeni obrazovni sistemi*, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, skripta.

Pavlović A., Klemenović J. (2020). *Pedagoške ideje Komenskog u svetlu savremenih koncepcija predškolskog vaspitanja.* Pedagoška stvarnost LXVI, Novi Sad.

Pavlović-Breneselović, D. (2012). *Partnerstvo porodice i škole kao dimenzija kvaliteta obrazovanja: kontroverze učešća roditelja u odlučivanju u školi*. U Alibabić, Š. i sar. (ur.). *Kvalitet u obrazovanju: izazovi i perspektive*, 185–208. Beograd: Institut za pedagogiju i andragogiju.

Perälä-Littunen, S. & Böök, M. L. (2019). Finnish teacher-students' views on home-school cooperation. International Journal about parents in Education. Vol. 11. No. 1. 37-45.

Skopljak, M., Mihajlović, T. i Kovačević, J. (2020). *Uloge i zajedničke aktivnosti pedagoga i psihologa u školama.* DHS 4(13).

Stanojlović, B. (1996). *Porodica i vaspitanje dece*. Beograd: Naučna knjiga.

Tankosić, B. i Čvorović, A. (2024). *Saradnja porodice i škole*. Krugovi djetinjstva. Br. 2. str. 62-73.

Veljković, J. (2021). *Značaj saradnje školske ustanove i porodice za razvoj ličnosti učenika*. U Marinković, S. (ur.): *Nauka, nastava, učenje u izmenjenom društvenom kontekstu*, 309–320. Užice: Pedagoški fakultet.

Župljanin M., Raičević N. (2022), *Porodica i škola partnerski u očuvanju socio--emocionalnog stanja djeteta digitalnog doba*¸ Vaspitanje i obrazovanje časopis za pedagošku teoriju i praksu¸ Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Podgorica.

Xiaoyang, Y. Sidhu, G. K. & Veloo, P. K. (2018). *Parents' Perspectives on School and Family Cooperation in Primary Schools: a Case Study in China*. The Turkish Online Journal pf Design, Art and Communication - TOJDAC. p. 1263-1269.

UDC: 37.064
Professional Paper

Andrijana Jovović Bulajić
Public Institution First Secondary Vocational School, Nikšić, Crna Gora
andrijanajovovic@gmail.com

Marijana Tmušić
Public Institution Elementary School "Vukadin Radunović", Berane, Crna Gora
tmusicmarijana@gmail.com

Nada Terić
JU Prva srednja stručna škola, Nikšić, Crna Gora
nada.teric@gmail.com

Lector: Ana Delić

Cooperation between family and educational institution

Abstract

Family is the first and most important environment for the development of children, however, the educational institution also plays a vital role in both development and learning of a child. Cooperation between family and school or preschool institution is of exceptional importance for the achievement of educational goals. Their continuous cooperation, which is based on partnership, contributes to the child's development, enhances the work of educators and fosters the role of parents.
Partnership is a challenging process which involves encouraging, motivating and involving parents in both educational process and daily development of educational institution. In such a way a work atmosphere is created which will be stimulating for students and their further development and success.
The paper describes the preconditions for functional cooperation between families and educational institutions, as well as modern types of cooperation and good practice examples. It is sometimes very demanding to improve the model of cooperation between families and educational institutions but it is of exceptional importance and should be dedicated to the crucial goal and that is a child's well-being.

Key words: cooperation; family; school; preschool institution.

Introduction

Family and educational institution are two components that have the most important role in child's upbringing and education. They influence the child's personality development in different ways. It is evident that the better cooperation between these two micro-systems influences the more efficient child's development and certainly it can be an important factor for student's success. Continuous and good cooperation between the family and educational

institution will have positive effects not only on the child but also on the parents/guardians and educators.

The methods and contents of cooperation between families and educational institutions have changed during the time. In order to have a successful and high-quality cooperation it is of high priority to provide adequate conditions, which emphasises the necessity of constant communication between parents and teachers (Veljković, 2021). Positive communication represents an ideal way of establishing the continuity of cooperation between families and educational institutions. Only the family can make a connection between biological and social world of an individual. For children, the family is the primary source of protection and support and it is then expected that children perform the activities spontaneously there since they have been exposed to the influence of parents. The effectiveness of the family's educational influence on educational influence on the proper development of the child depends on the relationships within the family, how harmonious they are, filled with mutual respect among parents and their consistent demands on the children, as well as whether there are objective, material and cultural conditions for life (Milić, 2012).

Parents are individuals who know their children best and have the greatest influence on their behaviour and learning. Therefore, their assistance is of great importance to teachers and can facilitate their work in school. For this reason, it is necessary to involve the family in school activities and allow them to express their needs and interests through agreements on shared obligations and responsibilities (Pavlović-Breneselović, 2012). We can say that without successful cooperation between the family and school, there can be no proper achievement of educational goals. Research indicates the importance of parents and teachers, highlighting the need for their close connection and joint action to enhance students' achievements (Ljubetić, 2014).

Educators, instructors and teachers are very important figures in the upbringing and education of students. Their actions, behaviour and engagement significantly influence the development of a child's personality, as they conceptualise them as role models whether the children achieve good or slightly less favourable results.

1. The importance of cooperation between family and educational institution

Family is the first and most significant environment for children's development. The family provides a model for children to adopt certain behaviour patterns and build fundamental personality traits.

Educational classics have emphasised that education, primarily family education, is an important factor in the development and formation of personality. They all aimed to offer advice to parents in their works. John Amos Comenius (1592-1670) and Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827) emphasise the special importance of mother's role as the first and the most significant educator child-rearing. Comenius considers that it is easier to educate than to re-educate (Comenius, 2000). John Locke (1632-1704) emphasises the importance of personal example in education, a friendly relationship between parents and children, and that educational approaches should be adapted to the individual capabilities of children. He claimed the significance of well-established relationships between parents and children, highlighting that children are born as "a blank slate" and parents and society are those who "write" on "the slate" and imparting their own values and beliefs (Locke, 1689, according to Dedaj, 2020). Their common views were:

- respect for the child's personality
- the role of personal example
- respect and appreciation for the individual traits of children
- timely application of measures and procedures
- positive moral qualities
- development of human relations within the family

When children start school/preschool institution their environment and lifestyle change and they need to be adapt to new conditions and environment. During this period, it is important to start cooperation between the family and kindergarten or school.

We distinguish three types of parental involvement in school life:

1) direct homework assistance which involves helping the child solve school tasks,

2) indirect work with the child which involves creating opportunities for learning in extracurricular and after-school activities and

3) cooperation with school which pertains to maintaining communication with the teacher or the school. (Bedeniković, 2009: 331–344).

However, the fast pace of modern life entails the multitude of problems that some families face in this challenging time often lead to neglecting children.

Many authors state that one of the main reasons why the family's educational function weakens is the fact that children don't spend enough time with their families (Stanojlović, 1996). Parents are increasingly busy with work obligations and they don't have time to be involved in school activities, so they leave upbringing and education to teachers and expect

too much from them. Parents believe that a student success is guaranteed if the child is healthy and intellectually developed, so they often blame teachers for failures and neglect all the causes that stem from the family, which can negatively affect the student's success (Luketić, 2018:69-81).

It is necessary to point out to parents that their expectations should be impartial and aligned with their child's abilities, needs, interests and according to it they should boost their development and achievements. Upbringing and education are in concern of both the family and educational institution. They should act together in a planned, organised and coordinated manner and strive to achieve educational goals. Practice shows us that not all parents are always ready and interested to cooperate, considering that it is the task of kindergartens/schools to raise and educate children and that they do not need to establish a special form of cooperation for this reason. The task of the educational institution is also to encourage parents to cooperate and provide them with an opportunity to be involved in the activities of the school.

2. Effects of cooperation between family and educational institution

Continuous, planned and well-established cooperation between family and educational institution will have positive effects on both children and parents/guardians as well as educators.

Benefits for children:

- continuity of family and institutional upbringing;
- easier adaptation to the new conditions and environments;
- greater learning outcomes at home;
- seeing parents in different roles;
- stronger sense of security and self-esteem;
- greater opportunities for an individualised approach to the process;
- more opportunities for interaction with families from diverse cultural backgrounds;
- better understanding of authority and respect for adults;
- raising awareness of the importance of kindergartens/schools in life (Milić, 2007).

Benefits for parents:

- getting to know your child outside the family context;
- education for better parenting –acquiring new skills;
- more effective response to the child's problem;
- personal satisfaction – expressing one's own abilities;

● better understanding of the goals of educational process;
● monitoring the progress of one's own child;
● satisfaction with achievement of one's own child;
● boosting greater self-esteem;
● acquiring skills to present what they think;
● better understanding of one's own rights and responsibilities;
● feeling supported by preschool/school and other parents (Milić, 2007).

Benefits for educators/teachers:

● better acquaintance with the children in the group/class, their cultures, needs, interests and value systems;
● support, understanding and appreciation from parents;
● technical support – from generating support in implementation;
● better diagnosis of children's problems;
● strengthening the effects of learning through targeted activities at home;
● integration of parents' hobbies, talents, knowledge and interests;
● more proportional relationship between children and adults in the classroom;
● greater professionalization of work;
● development of social communication skills of educators/teachers;
● raising awareness of parents' rights as decision-makers in educational process (Milić, 2007).

By establishing a partnership with families, teachers will increase professional competencies as a better understanding of parents and family circumstances will enable them to understand students more effectively. This understanding will allow teachers to plan and organise work with children more efficiently and provide appropriate support.

The study by researches from Finland was focused on attitudes related to the cooperation between families and schools. Data were collected from five focus groups interviews with nineteen Finnish teachers and students. The data were analysed thematically. Better learning outcomes were not achieved as an overall result of good cooperation between parents and educational institution, but rather the well-being of the child was more emphasised. Both benefited when the cooperation functioned well. However, factors related to the lack of cooperation between parents and teachers include the lack of time which hinders cooperation (Perälä-Littunen & Böök, L.M. 2019).

The results of a study that examined parents from two Chinese elementary schools can confirm the findings of other studies that a close relationship between parents and school is essential for students' achievements (Xiaoyang, Sidhu & Veloo, 2018).

3. Preconditions for functional cooperation between a family and an educational institution

Knowing the preconditions for functional cooperation should provide good cooperative relationships, so that the parents could not only respond to a request but also take an active part in upbringing and education of their child.

“Basic principles of cooperation:

- taking care of a partnership relationship
- respect for the parents' personality
- wide range of possibilities for parent involvement
- respecting parents' ideas
- patience and shared responsibility
- respect for family privacy“ (Jovanovic, 2015:9).

“Elements important for cooperation/partnership between educators/teachers and parents:

- mutual respect for knowledge and skills
- honest and open communication
- understanding and empathy
- mutual agreement in setting goals
- mutual planning and decision making
- open and mutual exchange of information
- accessibility and mutual understanding
- absence of labelling and criticism
- mutual progress assessment of a child“ (Jovanovic, 2015:10).

We can make a difference between cooperation and partnership because partnership implies a high quality two-way relationship that is not necessarily focused on the problems and difficulties of students and encourages family involvement in the educational process. The partnership between family and educational institutions implies mutual respect, understanding, trust, common intentions, setting goals, defining strategies, sharing responsibilities, strengthening parenting skills, joint decision-making...

4. Forms of cooperation between family and educational institution

In accordance with the nowadays changes brought up by pace of life, it is necessary to adapt the forms of cooperation/partnership between family and educational institution, in addition to the traditional ones, modern forms of cooperation are also starting to be used. "Family and

educational institutions are dominant environments for a child and therefore their partnership is crucial. While cooperation involves an attempt to satisfy the interests of both parties, the concept of partnership, which is increasingly used today, emphasises equality and tolerance between the parties." (Knežević, 2019:143). Practice shows that not all possible forms and methods of school-family cooperation are in use. A study involving principals, 20 teachers and 20 parents from the following schools: "Naim Frasheri" Primary School –Tetove, "Cyril and Methodius" Primary School – Tetove, "Hasan Prishtina" Primary School – Škup, "Manastery Congress" Primary School – Škup, "Ismail Ćemali" Primary School – Gostivar, "Goce Delčev" Primary School – Gostivar, "Sande Šterjoski" Primary School – Kercove and "Vladimir Poležinoski" Primary School – Kercove, shows that although parental involvement is generally considered important, schools still lack an effective program to improve patterns and methods of family cooperation, with tradional ones still dominating (Mehmedi & Ameti, 2002).

A study conducted in Norway illustrates and contextualises some of the challenges that lie at the intersection of schools and parental cooperation from the perspective of students and teachers in Norway. Official discourses in the country emphasise the importance of cultural and linguistic diversity for the present and future of Norwegian society, as transnational families continue to settle in Norway, but often lack the necessary support for success. This study shows that there needs to be a stronger focus on a more holistic and critical engagement with all aspects of multicultural teacher education, but especially in the cooperation between families and schools. Without the adequate knowledge and skills derived from the formal curriculum, in future teachers will continue to rely on dominant or convenient approaches to support families from transitional backgrounds. Equally important, families from transitional backgrounds will remain largely excluded or misunderstood in the educational context as the gap between them and future teachers continues to grow (Benediktsson & Tavares, 2024).

In the professional literature the following forms of cooperation between families and schools are mentioned:

- individual contacts (teacher's visit to the student's home, parents' visit to school)
- a parent-teacher conference (PTC) (a class, the whole school or a group)
- general and pedagogical education and training (seminars, brochures for parents, courses, forums)
- organization of significant school actions (work actions, ceremonies)

- library for parents
- parents' participation in other aspects of school life and work (work in parents council, committiees, and also a work in governing bodies)
- "Open Door" day for parents (Ilic i dr,2006).

In theory and practice are used more often new, modern forms of cooperation:

- individual phone calls,
- communication via viber groups
- preshool /school website
- online PTC (MS Teams,Zoom),
- communication via emails,
- interactive workshops,
- panel discussions,
- parenting schools,
- online brochures ….

There are certain limitations when it comes to modern types of cooperation as not all parents are computer literate or have Internet access in order to start this type of cooperation. Although most parents find these methods of cooperation closer and more acceptable it is still more advisable to combine traditional and modern types of cooperation to establish better communication in order to have not cooperation but a partnership.

Referring to the examples of good practice in our educational institutions, we can conclude that it is extremely important to adapt forms of cooperation to specific situations.

- Involvement of expert colleagues (pedagogues, psychologists, defectologists, social workers) is of great importance for achieving partnerships between the family and educational institution;
- Governing body of preschool institutions/schools;
- Established good cooperation with other teachers;
- Organization of workshops held by pedagogues and psychologists with students and then with parents are also very important.
- It has also been very successful in practice to bring guests who hold panel discussion, lectures on topics that interest parents;
- At the beginning of the school year, a specific date and time for cooperation with the family is agreed upon;
- A separate space for receiving parents is set up;

- Parent involvement in projects within the school community;
- Attendance of students at parent-teacher conferences;
- Involvement of parents in class activities;
- Keeping a record of individual parent meetings where key information, agreements and goals are recorded.

The parent-school partnership has been successfully implemented for years in schools for parents and primary guardians of children aged 2 to 9.

Adopting a partnership relatioship is not only a legal obligation but also a moral and social responsibility of all participants involved in educational process. "However, there are numerous challenges in establishing such a relationship, such as insufficient implementation of legal regulations and limited capacities for building partnerships which raises additional questions that require a space for further research. In this regard, further studies could be focused on the identification of specific barriers in the cooperation between family and school, as well as on the development and evaluation of strategies that would enable more effective connection between these two systems." (Tankosić & Švorović, 2024:70).

It can be challenging to establish good partnerships, but it is important to work on developing new competencies and to invest extra effort in order to achieve a common goal, which is the well-being of a child, and therefore also of the parents, teachers, school and society.

Recommendations instead of a conclusion

Raising children is a job in which we must know how to spend our time so that we do not lose it. Žan Žak Ruso

Family is the first and most important role model for adopting various behaviour patterns and building fundamental personality traits, while preschool institutions/schools further upgrade. Therefore, the cooperation between families and educational institutions is essential for the successful upbringing and education of students. By creating a partnership where the family, teachers and expert colleagues participate, it is expected to contribute to better student success, improved understanding of school work and educational process, strengthening parenting skills and enhancing interaction between parents, child and school.

Children learn primarily through role modelling and they are more likely to follow examples of behaviour than advice. Therefore, it is important for children to have good role models in both family and school.

“Role of the family/parents is/are:

- to systematically engage with their children and control the time that children spend using mobile phone, watching television etc., as well as which content children consume;
- to spend more time talking with their children;
- to establish certain work and hygiene habits and nurture them;
- not to overprotect their children, as life will not be easy;
- not to give them too much, as this takes away the sense of gratitude;
- to equip them to be independent, as this will enable them to be more capable in life;
- not to tasks for their children that they believe they can do by themselves; what will make them successful is what they have learnt to do on their own;
- to teach them patience and that not everything can be had or obtained; moderation is necessary in everything.

The role of a school is:

- to digitalise the process of teaching: digital textbooks, digital tools and their proper application;
- to cooperate with PP service;
- to involve the child in various workshops and make the child an active member of sections;
- to act timely and advise when a problem is noticed;
- to raise self-confidence and faith in one's abilities;
- to apply the methods that will engage a student/child to learn, notice and accept diversities and understand their values through plays or voluntary activities;
- to point out behaviour norms, rights but also the duties of students“. (Župljanin, Raičević, 2022:75)

Establishing good cooperative relationships also depends on family's interest in them. It is sometimes very challenging to motivate families to cooperate with educational institutions. Some families are burdened with physical, social and economic difficulties which limit their ability to engage in fostering good cooperation with a preschool/school. It is necessary to encourage them, build trust, invite them to cooperate more often and emphasise the importance of establishing good partnerships with educational institution, all for crucial, common goal and it is the well-being of the child.

Literature

Bedenković-Lež, M. (2009). *The Role of Mother in School Success of Child. School Journal*, 58 (3), p. 331–344.

Benediktsson, A.I. & Tavares, V. (2024). Family school cooperation in multicultural schools: a missing piece in teacher education in Norway, Pedagogy, *Culture & Society*.

Dedaj, M. (2020). *Parenting Styles and Family Communication.* Education and Upbringing. p. 121-133.

Ilić, M., Nikolić, R. & Jovanović, B. (2006). *School Pedagogy*. Banja Luka: Faculty of Philosophy.

Jovanović, M. (2015), *Cooperation between Family and Preschool Institution*. Šabac, College of Applied Studies for Educators.

Komensky, J.A. (1946). *Information for the Mother School*. Beograd: Prosveta Publishing House.

Komenski, J. A. (2000). *Mather Tongue School*. Beograd: Institute for Textbooks and Teaching Aids.

Luketić, M. (2018). *Family Relationships and Their Impact on Children's School Success*. Didaskalos, II(2), p. 69–81.

Mehmedi, L. Ameti, M. (2022). Forms and Methods of School-family Cooperation. *Journal of Educational Research* 4 (7-8), p. 53-60.

Milić, S. (2007). *Modern Educational System,* University of Montenegro, Podgorica, script.

Milić, I. (2012). *Cooperation between Family and Educational Institutions*. The Reliance Publishing House. IX (1), p. 287– 302.

Pavlović A., Klemenović J. (2020). *Pedagogical Ideas of Comenius in the Light of Contemporary Concepts of Preshool Education.* Pedagogical Reality LXVI, Novi Sad

Pavlović-Breneselović, D. (2012). *Partnership between family and school as a demension of quality education: Controversies surrounding parental involvement in school decision-making*. U Alibabić, Š. and collaborators (editors). *Quality in Education:Challenges and Perspectives*, p. 185–208. Beograd: Institute for Pedagogy and Andragogy.

Perälä-Littunen, S. & Böök, M. L. (2019). Finnish teacher-students' views on home-school cooperation. International Journal about parents in Education. Vol. 11. No. 1. p. 37-45.

Skopljak, M., Mihajlović, T. i Kovačević, J. (2020). *Roles and Common Activities of Pedagogues and Psychologists in Schools.* DHS 4(13).

Tankosić, B. & Čvorović, A. (2024). Cooperation between family and school. Saradnja porodice i škole. *Circles of Childhoodrugovi djetinjstva*. No. 2. p. 62-73.

Stanojlović, B. (1996). *Family and Upbringing of Children*. Beograd: Scientific Book.

Veljković, J. (2021). *The importance of cooperation between educational institution and family for the development of student's personality*. U Marinković, S. (editor.): *Science, Teaching and Learning in a Changed Social Context*, p. 309–320. Užice: Faculty of Education.

Župljanin M., Raičević N. (2022), *Family and School Partnership in Preservation of the Socio-emotional Status of the Digital Age Child*¸ Journal for Pedagogical Theory and Practice, Institute for Textbooks and Teaching Aids¸Podgorica.

Xiaoyang, Y. Sidhu, G. K. & Veloo, P. K. (2018). Parents' Perspectives on School and Family Cooperation in Primary Schools: a Case Study in China. *The Turkish Online Journal pf Design, Art and Communication - TOJDAC*. p. 1263-1269.

Promocija publikacija

/

Promotion of Publications

Ibralić, I., Maleč, D., Memišević, H. (2025). *Inkluzivna edukacija*. Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet.

Inkluzivna edukacija nije samo obrazovni model, već i filozofija koja promiče jednakost, prihvatanje različitosti i omogućavanje razvoja svakog pojedinca, bez obzira na njegove sposobnosti ili specifične potrebe. Udžbenik je usmjeren na dublje razumijevanje inkluzivnosti u obrazovnom sistemu, ističući njezinu ključnu ulogu u izgradnji društva temeljenog na ravnopravnosti, poštovanju i zajedničkom učenju. S obzirom na sve veće izazove u obrazovanju, inkluzivnost postaje ključna za razvoj društva koje poštuje sve svoje članove. Ovaj udžbenik rezultat je višegodišnjeg rada i iskustva s izazovima u obrazovanju, a njegov cilj je povezati teoriju i praksu, nudeći konkretne alate i primjere koji ilustriraju kako inkluzivna edukacija funkcioniše u stvarnom životu.

Knjiga se sastoji od 15 poglavlja, koja obuhvataju širok spektar znanja i uvida u oblast inkluzivnog obrazovanja. Svako poglavlje je osmišljeno kako bi objasnilo ključne pojmove, teorijske postavke i praktične smjernice, te unaprijedilo profesionalni rad i istraživanja. Udžbenik služi kao vodič kroz složen, ali izuzetno značajan proces inkluzije u obrazovanju.



Kukavica, E. U. (2024). *Islam i politika – Uvod u sociološke i politološke aspekte interpretacija islamskih doktrina*. Sarajevo: Fondacija „Urjan Dede“, Univerzitet u Sarajevu – Fakultet političkih nauka.

Doktorska disertacija autora ove knjige imala je za cilj dati odgovor na pitanje ima li islam socio-političku dimenziju, kakav je odnos te dimenzije i islama te karaktera muslimanskih društava. Najkraći odgovor autora na naslovno pitanje bio je: Naravno da ima! I definicijski i po nužnosti. Njegova argumentacija navedenog stava razlaže se na slijedeći način. Prema autoru, s jedne strane, nezamislivo je da sveobuhvatni koncept življenja što islam kao objavljena vjera – ne religija! – po definiciji pretendira da bude – i jeste – ne obuhvata i ne posjeduje sve ne samo preduvjete nego i konkretne smjernice, okvire i pravce djelovanja i ponašanja pa i u domenu politike koja slovi kao jedna od najstarijih i najkontroverznijih ljudskih aktivnosti. (...) Namjera autora ovdje nije dokazivanje teorijske osnove za utvrđivanje kompatibilnosti između islama i demokracije premda se i time u knjizi bavi u sklopu pokazivanja vitalnosti islama i njegove prostorne i vremenske univerzalnosti, s jedne, i utvrđivanja socio-političkog zaleđa izvorne interpretacija islamske Objave, one uprimjerene sunnetom (praksom) Poslanika islama, Muhammeda, s druge strane.

prof. dr. Šaćir Filandra



Kukavica, E. U. (2024). *Pozitivna retardicionalizacija društva*. Sarajevo: Fondacija „Urjan Dede“, Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet.

Cijela studija dr. Kukavice, pored svog zaista iscrpnog empirijsko-istraživačkog dijela, svojim preobrtanjem i protezanjem ideja i pojmova koji stječu proširena, pa i drugačija značenja pokušava raskrčiti kakav-takav prostor za razvoj jedne interdisciplinarne perspektive u razumijevanju onoga što je možda i najvažnije za svako savremeno društvo – zadaće osnovnog obrazovanja preko kulture življenja, a ne tek Kulture življenja. On već na prvim stranicama studije u problematiku obrazovanja ulazi na jedan dekonstruktivni način – ne preko dominantnih, etabliranih disciplina koje su u društvenoj hijerarhiji privilegirane (jezici, prirodno-matematički predmeti, društvene i humanističke discipline) – već naprotiv kroz analizu problematike koja, u stvari, to još i nije, naime, preko jednog, po svemu sudeći "marginalnog" predmeta kao što je Kultura življenja.

prof. dr. Asim Mujkić



Nesimović, S., Alihodžić, B., Džumhur, Ž. (2023). *Matematika I u korelaciji sa drugim nastavnim predmetima (osnovna škola)*. Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet.

Nesimović, S., Alihodžić, B., Džumhur, Ž. (2023). *Matematika II u korelaciji sa drugim nastavnim predmetima (srednja škola)*. Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet.

Koncept modernog obrazovanja je zasnovan na interdisciplinarnosti, te samim time predstavlja zeleno svjetlo za međupredmetne korelacije. Sama korelacija ne predstavlja neku inovaciju. Datira čak iz vremena prije da Vinčija. Korelaciju možemo shvatiti kao skladnu kombinaciju različitih sadržaja koji se ne samo međusobno dopunjavaju već i stapaju u cjelinu koju je teško razložiti na pojedinačne predmetne sadržaje. Korelacija može biti horizontalna i vertikalna. Pod horizontalnom se misli na korelacije unutar jednog razreda, a vertikalna podrazumijeva više razreda. Matematičke sadržaje je moguće korelirati s raznim sadržajima drugih nastavnih predmeta, te na taj način učenicima kreirati prirodno okruženje u kojem se oni nesmetano mogu razvijati i napredovati u sferama svog interesovanja.
Matematika u korelaciji sa drugim nastavnim predmetima I (osnovna škola) obrađuje prijedloge korelacija od prvog do devetog razreda osnovne škole prema određenim tematskim cjelinama.
Matematika u korelaciji sa drugim nastavnim predmetima II (srednja škola) nudi prijedloge korelacija od prvog do četvrtog razreda za gimnazijski program srednje škole prema određenim tematskim cjelinama.



Oglethorpe, M., Ifko, S., Palinić, N., Stamatović Vučković, S., Kocevska, I., Draganić, A., Arčabić, G., Veljković, T., Pličanić, M. (2024). *Perspektive industrijskog naslijeđa = Perspectives on industrial heritage*. Documentation. Sarajevo: ICOMOS Bosnia and Herzegovina, ISBN 978-9926-8463-4-3.

Publikacija **Perspektive industrijskog naslijeđa**, izdana od strane Nacionalnog komiteta ICOMOS-a u Bosni i Hercegovini uz podršku Ministarstva kulture i sporta Kantona Sarajevo, rezultat je zajedničkih napora u afirmaciji industrijskog naslijeđa kao značajnog dijela kulturne i historijske baštine. Nastala na osnovu okruglog stola održanog 15. decembra 2023. godine u Sarajevu, koji je realizovao Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet u saradnji s Nacionalnim komitetom ICOMOS-a u BiH, ova publikacija okuplja stručnjake i naučnike iz zemalja regiona, čije zajedničko industrijsko naslijeđe svjedoči o procesima modernizacije, industrijalizacije i društvenih transformacija.

Projekat je realizovan s ciljem promoviranja i valorizacije industrijskog naslijeđa kroz multidisciplinarne pristupe, međunarodnu saradnju i podizanje svijesti o njegovom značaju za održivi razvoj. Fokusiran na razmjenu znanja, diskusiju o očuvanju industrijskih lokaliteta i razvoj novih modela zaštite i interpretacije, okrugli sto poslužio je kao osnova za kreiranje dvojezične online publikacije.

Publikacija sistematizira proširena izlaganja učesnika u tematske cjeline, dokumentujući ključne diskusije, teorijske i metodološke pristupe, primjere dobre prakse i izazove u očuvanju industrijske baštine. Poseban akcenat stavljen je na adaptivnu prenamjenu industrijskih lokaliteta, doprinos industrijskog naslijeđa ciljevima održivog razvoja, te odgovore na izazove deindustrijalizacije i gubitka graditeljskog identiteta.

Namijenjena široj akademskoj i stručnoj zajednici, publikacija doprinosi promociji zajedničke kulturne baštine zemalja bivše Jugoslavije, potiče naučni dijalog i kreira platformu za buduća istraživanja, projekte i inicijative. Istovremeno, omogućava širu vidljivost industrijskog naslijeđa na međunarodnoj sceni i otvara prostor za nove oblike saradnje u zaštiti i interpretaciji ove često zanemarene, ali izuzetno važne kategorije baštine.

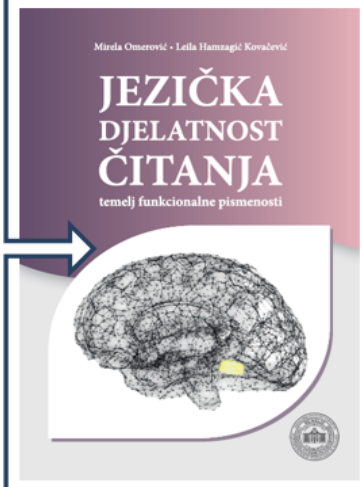


Omerović, M., Hamzagić Kovačević, L. (2024). *Jezička djelatnost čitanja – temelj funkcionalne pismenosti* Sarajevo: Univerzitet u Sarajevu – Pedagoški fakultet.

Knjiga *Jezička djelatnost čitanja – temelj funkcionalne pismenosti* predstavlja važan znanstveni doprinos proučavanju procesa učenja materinskoga jezika utemeljenog na jezičnim djelatnostima slušanja, govorenja, čitanja i pisanja. Upravo zbog vremena u kojemu živimo smatram da je ova knjiga izvrstan putokaz ili, bolje rečeno, smjerokaz svima onima koji se bave istraživanjem procesa usvajanja i učenja materinskoga jezika, ali i procesima motivacije učenika za čitanje kao temelja sveopće naobrazbe i prediktora akademskog uspjeha. Smatram da je ova znanstvena monografija vrijedan doprinos znanosti o jeziku s obzirom da svojim interdisciplinarnim pristupom pokazuje kako je važno na čitanje gledati iz različitih perspektiva: lingvistike, metodike, književnosti, psihologije i pedagogije. Razumijevanje svih ovih aspekata nudi jasniji pogled na razvoj čitanja kao jezične djelatnosti u nastavi materinskoga jezika te naglašava važnost čitanja kao prediktora obrazovnog uspjeha. (Recenzentica: prof. dr. Katarina Aladrović Slovaček)

Tema kojom se autorice bave u ovoj knjizi danas je aktuelna više nego ikad prije jer se dominacijom slike, tj. ikoničkih znakova zahvaljujući hipertekstu i hipermedijima, odnosno digitalizaciji općenito ponekad stvara dojam da čitanje nije u prvome planu ili da gubi na značaju, tako da su se odabir teme i realizacija pokazali iznimno uspješnim. Kao što je jezik općenito *differentia specifica* ljudskog roda, tako je i čitanje ona djelatnost koja čovjeka čini čovjekom i koja je zapravo fascinantna kada se osvijesti njena kompleksnost, o čemu se u ovoj knjizi govori s različitih aspekata. (Recenzentica: akademkinja Marina Katnić-Bakaršić)

Ova knjiga odlikuje se primjerenim teorijsko-metodološkim pristupom polazeći od spoznaja do kojih se došlo u dosadašnjim naučnim istraživanjima, uključujući i najnovija, ali također donosi nove spoznaje koje će biti vrlo korisne svima koji se bave čitanjem ili ih ono zanima, posebno stručnjacima u oblasti odgoja i obrazovanja. Autorice su u ovoj knjizi pokazale respektabilnu razinu znanja i vještine koji čitaocima na najbolji način otkrivaju čitanje kao djelatnost koja najtemeljnije određuje svakog čovjeka. Posebno su zanimljivi rezultati anketnog istraživanja o čitanju koji pokazuju da je zabrinutost za sadašnjost i budućnost čitanja ipak u raskoraku sa stvarnim stanjem i da objektivno postoji mnogo prostora za unapređenje čitalačkih navika i kvaliteta čitanja kod učenika srednjoškolskog uzrasta. (Recenzent: prof. dr. Ismail Palić)



Silajdžić, L., Rustempašić, S. M., Čehić, I. (2024). *Posao, stres, obrazovanje*. Sarajevo: Dobra knjiga.

Posao, stres i obrazovanje je dragocjeni prilog u razumijevanju radnog i obrazovnog konteksta, složenih zahtjeva i očekivanja društva i zajednice. Sadržaj je aktuelan jer istražuje i analizira važnu temu koja ima direktni uticaj na efikasnost realizacije nastavnog procesa. Današnji način života podrazumijeva svakodnevno izlaganje stresnim situacijama, a samim tim postoji bojazan za pojavu profesionalnog sagorijevanja. Analiziraju se profesionalni izazovi, humanističke vrijednosti, nastavničke kompetencije, a značajan doprinos su vrlo upečatljiva *svjedočenja* učitelja koja govore o ljubavi, strahovima, poteškoćama, zahvalnosti, nemirima, spokoju i drugim autentičnim, često zajedničkim im doživljajima, koji su duboko integrirani u svakodnevnicu nastavničkog posla.



Zećo, M. (2024). *Improvizacija kroz zvučne igre u radu sa šestogodišnjacima*. Sarajevo: Bosanska knjiga. ISBN 9-789926-521080

U knjizi *Improvizacija kroz zvučne igre u radu sa šestogodišnjacima* autorice Mirsade Zećo prikazani su potencijali i uloga zvučne igre i improvizacije kao sastavnog dijela muzičkog odgoja. Sagledavajući navedeno iz razvojne perspektive, naglašeno je koliko svako dijete posjeduje kreativni potencijal i muzičke sposobnosti i da se uz poticajno okruženje mogu razvijati od ranog djetinjstva. Zvuk nas povezuje s našim izvornim sigurnim mjestom još od prenatalnog perioda, najstariji je oblik komunikacije i sastavni je dio identiteta određenog mjesta ili krajolika. Akustička ugoda značajno ovisi o tipu i izvoru zvuka, percepciji slušatelja, demografskim i kulturološkim elementima. Muzički instrumenti poput zvučnih zdjela, planetarnog gonga Venere i koši zvončića odličan su primjer u kreiranju pozitivne socio-emocionalne klime u učionici. Ove udaraljke su svojim specifičnim zvučnim opsegom i zvučnim frekvencijama pomogle da djecu senzibiliziramo na tišinu, ugodne zvukove i istražujemo različite mogućnosti zvučne igre, kao sastavnog dijela zvučne improvizacije. Zvučne radionice opisane u ovoj knjizi kao rezultat dugogodišnjeg iskustva uspjele su pomoći djeci u procesu adaptacije, pokazati kako je moguće uz timski rad ostvariti zvučne kreacije vodeći se potrebama djece, u skladu s njihovim psihofizičkim razvojnim karakteristikama. Posebno su dragocjena iskustva djece, njihovi iskazi i crteži, koji upućuju na potpunu posvećenost, uključenost, radoznalost, ali prije svega na bogatstvo dječije mašte kad je podstaknuta na pravi način. Treba istaći i uspješno ostvarivanje inkluzije kroz uključenost djeteta s teškoćama u razvoju, što daje još jednu značajnu dimenziju u upotrebi zvuka.



2014