

УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ
ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ У БИЈЕЉИНИ

ЗБОРНИК РЕЗИМЕА
са XV научног скупа са међународним учешћем
НАУКА И НАСТАВА ДАНАС

Бијељина, 26–27. септембра 2025. године

Издавач

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијелини
Семберских ратара 1Е 76300 Бијелина,
тел. 00387 55 415 400, факс. 00387 55 250 233
www.pfb.ues.rs.ba | ucitelj@pfb.ues.rs.ba
www.conference.pfb.ues.rs.ba | registration@conference.pfb.ues.rs.ba

За издавача

проф. др Далибор Стевић, декан

Приредили

проф. др Небојша Митровић
проф. др Љубо Шкиљевић

Припрема за штампу

Мирјана Деспотовић

Штампа

Leader DOO, Бијелина

Тираж

300 примјерака

UNIVERSITY OF EAST SARAJEVO
FACULTY OF EDUCATION BIJELJINA

ABSTRACT BOOK
15th Scientific Conference with International Participation
SCIENCE AND TEACHING TODAY

Bijeljina, September 26-27, 2025

Publisher

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina
Semberskih ratara 1E 76300 Bijeljina,
tel. 00387 55 415 400, fax. 00387 55 250 233
www.pfb.ues.rs.ba | ucitelj@pfb.ues.rs.ba
www.conference.pfb.ues.rs.ba | registration@conference.pfb.ues.rs.ba

For the Publisher

Dalibor Stević, dean

Prepared

Nebojša Mitrović
Ljubo Škiljević

Prepared for press

Mirjana Despotović

Press

Leader DOO, Bijeljina

Circulation

300 copies

ORGANIZACIONI ODBOR

ORGANIZING BOARD

1. Dalibor Stević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
2. Nebojša Mitrović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
3. Ljubo Škiljević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
4. Dragana Radivojević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
5. Olivera Petrović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
6. Vesna Todorović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
7. Milena Ivanović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
8. Saša Đukić, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
9. Slađana Miljenović, Pedagoški fakultet Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
10. Slađana Ignjatović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
11. Jelena Starčević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
12. Dejan Stević, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
13. Dobrinko Drinić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
14. Jelena Sarafljan, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
15. Mirjana Despotović, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
16. Vladan Todić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
17. Olivera Savić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
18. Rada Đokić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
19. Nataša Nedeljković, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
20. Jovana Rakić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
21. Oliver Savić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
22. Ivana Bašić, Osnovna škola Opuzen, Opuzen;
23. Marijana Curić, Osnovna škola Stjepan Radić, Metković.

NAUČNI ODBOR SCIENTIFIC BOARD

1. Sanja Bošković Danojlić, Univerzitet u Poatjeu, Fakultet za jezik i književnost, Francuska;
2. Цепкова Анна Васильевна, Новосибирский государственный педагогический университет, Кафедры английского языка факультета иностранных языков, Россия;
3. Gabriel Gorghiu, Valahia University Targoviste, Teacher Training Department, Romania;
4. Strahil Gazepov, Klinička bolnica Štip i Univerzitet „Goce Delčev”, Sjeverna Makedonija;
5. Milena Ivanuš Grmek, Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta, Slovenia;
6. Siniša Opić, Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Hrvatska;
7. Danimir Mandić, Univerzitet u Beogradu, Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača, Srbija;
8. Dragica Milinković, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina, Bosna i Hercegovina;
9. Lavicza Zsolt, Johannes Kepler University, Linz, Austria;
10. Ibolya Szilágyiné Szinger, Eötvös József College, Baja, Hungary.

SUORGANIZATORI NAUČNOG SKUPA CO-ORGANIZERS AND PARTNERS

1. Medicinski fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska
2. Pedagoški fakultet Univerziteta u Novom Sadu, Republika Srbija
3. Pedagoški fakultet Univerziteta u Kragujevcu, Republika Srbija
4. Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici, Univerziteta u Novom Sadu, Republika Srbija
5. Učiteljski fakultet Univerziteta u Prištini sa privremenim sjedištem u Leposaviću, Republika Srbija
6. Učiteljski fakultet Univerziteta u Beogradu, Republika Srbija
7. Muzička akademija Univerziteta u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska
8. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet Univerziteta u Tuzli, Bosna i Hercegovina
9. Filozofski fakultet Univerziteta u Tuzli, Bosna i Hercegovina
10. Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Kikinda, Srbija

11. Udruženje za podršku i kreativni razvoj Tuzla, Bosna i Hercegovina
12. Društvo defektologa Vojvodine, Republika Srbija
13. Alijansa prosvetitelja Srbije, Subotica, Republika Srbija
14. Hrvatska zajednica osnovnih škola, Republika Hrvatska
15. Institute of Knowledge Management Skopje, North Macedonia
16. JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj”, Bijeljina, Republika Srpska
17. JU Klub za djecu „Kolibri”, Bijeljina, Republika Srpska
18. JU Dječiji vrtić „Plav”, Crna Gora
19. Edukativni centar NTC, Novi Sad, Republika Srbija
20. Republički pedagoški zavod Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska
21. JU OŠ „Meša Selimović”, Janja, Republika Srpska
22. JU OŠ „Petar Kočić” Brodac, Republika Srpska
23. JU OŠ „Dositej Obradović”, Suvo Polje, Republika Srpska
24. JU OŠ „Jovan Dučić”, Bijeljina, Republika Srpska
25. JU OŠ „Dvorovi”, Bijeljina, Republika Srpska
26. JU OŠ „Petar Petrović Njegoš”, Velika Obarska, Republika Srpska
27. JU OŠ „Sveti Sava”, Crnjelovo, Republika Srpska
28. JU OŠ „Stevan Nemanja”, Dragaljevac, Republika Srpska
29. JU OŠ „Ćirilo i Metodije”, Glavičice, Republika Srpska
30. JU OŠ „Veljko Čubrilović”, Priboj, Republika Srpska
31. JU OŠ „Vuk Karadžić”, Bijeljina, Republika Srpska
32. JU OŠ „Sveti Sava”, Bijeljina, Republika Srpska
33. Ju OŠ „Aleksa Šantić”, Ugljevik, Republika Srpska
34. JU OŠ „Vuk Karadžić”, Zabrdje, Republika Srpska
35. JU OŠ „Dositej Obradović”, Koraj, Republika Srpska
36. OŠ „Laza Lazarević”, Klenje, Srbija, Republika Srpska
37. JU OŠ „Knez Ivo od Semberije”, Bijeljina, Republika Srpska
38. Gradsko pozorište „Semberija”, Bijeljina, Republika Srpska

SADRŽAJ

CONTENT

PREDGOVOR	I
PREFACE	III
PLENARNO IZLAGANJE	
KEYNOTE ADDRESS	
Dejan Bokonjić	
UTICAJ HRONIČNIH PLUĆNIH BOLESTI NA RAST I RAZVOJ KOD DJECE	2
Dejan Bokonjić	
THE IMPACT OF CHRONIC LUNG DISEASES ON GROWTH AND DEVELOPMENT IN CHILDREN	3
Dušan Materić	
GLOBALNI PROBLEM NANOPLASTIKE	4
Dušan Materić	
GLOBAL NANOPLASTICS PROBLEM	5
Радослав Божић	
ПРИМЕНА ОБРАЗОВНОГ СОФТВЕРА У ИЗУЧАВАЊУ ПОВРШИНЕ И ЗАПРЕМИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ	6
Radoslav Božić	
APPLICATION OF EDUCATIONAL SOFTWARE IN LEARNING AREA AND VOLUME IN PRIMARY MATHEMATICS TEACHING	7
JEZIK I KNJIŽEVNOST SA METODIKAMA	
LANGUAGE AND LITERATURE WITH METHODOLOGIES	
Tijana Dabić	
Borjanka Đerić-Dragičević	
TRADIGITAL JEZIČKA PLATFORMA – OD TABLE DO KONTROLNE TABLE: SPAJANJE TRADICIJE I DIGITALIZACIJE U UČENJU ENGLSKOG JEZIKA	10
Tijana Dabić	
Borjanka Đerić-Dragičević	
TRADIGITAL LANGUAGE PLATFORM – FROM BLACKBOARD TO DASHBOARD: BLENDING TRADITION AND DIGITALIZATION IN ENGLISH LEARNING	11
Suzana Bunčić	
Milena Ivanović	
PREDSTAVLJANJE PROJEKTA <i>ZABORAVLJENI SRPSKI PISCI IZ BOSNE I HERCEGOVINE</i>	12
Suzana Bunčić	
Milena Ivanović	
PRESENTATION OF THE PROJECT <i>FORGOTTEN SERBIAN WRITERS FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA</i>	13
Biljana Soleša	
GENERACIJSKI, KULTUROLOŠKI I IDEOLOŠKI SUSRETI U ROMANU „LETO KADA SAM NAUČILA DA LETIM“ JASMINKE PETROVIĆ	14
Biljana Soleša	
GENERATIONAL, CULTURAL, AND IDEOLOGICAL ENCOUNTERS IN THE NOVEL “THE SUMMER I LEARNED TO FLY” BY JASMINKA PETROVIĆ	15
Павле Солеша	
ОДНОС КЊИЖЕВНИХ И МУЗИЧКИХ ТЕМА У ФИЛМСКОЈ АДАПТАЦИЈИ РОМАНА „ЛЕТО КАДА САМ НАУЧИЛА ДА ЛЕТИМ“ ЈАСМИНКЕ ПЕТРОВИЋ	16

Pavle Soleša THE RELATIONSHIP BETWEEN LITERARY AND MUSICAL THEMES IN THE FILM ADAPTATION OF THE NOVEL "THE SUMMER I LEARNED TO FLY" BY JASMINKA PETROVIĆ	17
Olivera Petrović VEŠTAČKA INTELIGENCIJA U NASTAVI JEZIKA: KORISTI, IZAZOVI I PERSPEKTIVE NASTAVNIKA Olivera Petrović ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LANGUAGE TEACHING: BENEFITS, CHALLENGES, AND EDUCATORS' PERSPECTIVES	18 19
Антонела Лекић ИМАГОЛОГИЈА У НАСТАВИ СРПСКОГ ЈЕЗИКА НА ПРИМЈЕРУ РОМАНА „ЗНА ЛИ КО ЕНГЛЕСКИ?“ Antonela Lekić IMAGOLGY IN SERBIAN LANGUAGE CLASSES THROUGH THE EXAMPLE OF THE NOVEL „ZNA LI KO ENGLISKI?“	20 21
Саша Ђукић УПОТРЕБА (РЕФОРМИСАНЕ) ЋИРИЛИЦЕ У СТАРОЈ БОСАНКОХЕРЦЕГОВАЧКОЈ ПТАМПИИ Saša Đukić USE OF THE (REFORMED) CYRILLIC LETTER IN THE OLD BOSNIAN AND HERZEGOVIAN PRESS	22 23
Matilda Marković UMJETNA INTELIGENCIJA U DRAMSKOJ UČIONICI – ULJEZ ILI PARTNER? Matilda Marković ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DRAMA CLASSROOM – INTRUDER OR PARTNER?	24 25
Tatjana Dumitrašković KONTRADIKTORNA PRIRODA ŠEKSPIROVOG HENRIJA V Tatjana Dumitrašković THE CONTRADICTIONARY NATURE OF SHAKESPEARE'S HENRY V	26 27
Нина Ћеклић ПОЕТИКА ПРОСТОРА У ПРИЧАМА „ДЈЕЦА КОЈУ НИЈЕ ВОЛИО СВИЈЕТ“ БОЈАНА ВЕГАРЕ Nina Ćeklić THE POETICS OF SPACE IN THE STORIES „CHILDREN WHOM THE WORLD DID NOT LOVE“ BY BOJAN VEGARA	28 29
Gordana Todorčić ZBIRKA PESAMA LEONA VAJSA KAO GRAĐA ZA UČENJE O JEVREJIMA KRALJEVINE JUGOSLAVIJE Gordana Todorčić THE POETRY COLLECTION OF LEON WEISS AS MATERIAL FOR LEARNING ABOUT THE JEWS OF THE KINGDOM OF YUGOSLAVIA	30 31
Mirjana Mihok KVIZ KAO NASTAVNA METODA ZA UČENIKE OD I DO IV RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE Mirjana Mihok QUIZ AS A TEACHING METHOD FOR STUDENTS FROM GRADES I TO IV IN PRIMARY SCHOOL	32 33

Vuk Rajović Nemanja Bojanić Danilo Rajović Ana Ljujić Nadežda Mihajlović Tea Topić Laništanin UPOTREBA DRUŠTVENIH IGARA KAO DIDAKTIČKOG SREDSTVA U NASTAVI SRPSKOG JEZIKA: ISTRAŽIVANJE MOTIVACIJE I USPEHA UČENIKA U UČENJU PADEŽA POMOCU NTC IGRE „PADEŽ I PADEŽI“	34
Vuk Rajović Nemanja Bojanić Danilo Rajović Ana Ljujić Nadežda Mihajlović Tea Topić Laništanin THE USE OF BOARD GAMES AS A DIDACTIC TOOL IN TEACHING THE SERBIAN LANGUAGE: A STUDY OF STUDENTS' MOTIVATION AND ACHIEVEMENT IN LEARNING CASES THROUGH THE NTC GAME “PADEŽ I PADEŽI”	35
INFORMATIKA I MATEMATIKA U OBRAZOVANJU INFORMATICS AND MATHEMATICS IN EDUCATION	
Marija Paunović Nebojša Ralević INTEGRACIJA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U NASTAVI STATISTIKE	38
Marija Paunović Nebojša Ralević AI MEETS STATISTICS EDUCATION	39
Andor Pajrok Ibolya Szilágyiné-Szinger DIGITALIZACIJA I ISHODI UČENJA U KVANTITATIVNIM PREDMETIMA	40
Andor Pajrok Ibolya Szilágyiné-Szinger DIGITALIZATION AND LEARNING OUTCOMES IN QUANTITATIVE SUBJECTS	41
Laura Monica Gorghiu Gabriel Gorghiu Camelia Delia Voicu INTEGRISANJE STEAM-A U UČIONICI – MOĆAN NAČIN ZA PROMOVISANJE INTERDISCIPLINARNOG UČENJA NAUKE	42
Laura Monica Gorghiu Gabriel Gorghiu Camelia Delia Voicu INTEGRATING STEAM IN THE CLASSROOM - A POWERFUL WAY TO PROMOTE INTERDISCIPLINARY SCIENCE LEARNING	43
Gabriel Gorghiu Laura Monica Gorghiu Ana Maria Aurelia Petrescu Danuț Dumitru Tanislav OSPŠOBLJAVANJE NASTAVNIKA ZA DIGITALNU PEDAGOGIJU U CILJU ODGOVORA NA SAVREMENE OBRAZOVNE IZAZOVE	44
Gabriel Gorghiu Laura Monica Gorghiu Ana Maria Aurelia Petrescu Danuț Dumitru Tanislav EQUIPPING EDUCATORS WITH DIGITAL PEDAGOGY TO MEET CONTEMPORARY EDUCATIONAL CHALLENGES	45

Tengteng Zhuang KONTEKSTUALIZACIJA I VIZUALIZACIJA APSTRAKTNOG TEORIJSKOG ZNANJA ZA SITUACIONO UČENJE: PUTEVI ZA UNAPREĐENJE KVALITETA NASTAVE TEORIJE U NAUCI I INŽENJERSTVU	46
Tengteng Zhuang CONTEXTUALIZING AND VISUALIZING ABSTRACT THEORETICAL KNOWLEDGE FOR SITUATED LEARNING: PATHS FOR ENHANCING SCIENCE AND ENGINEERING THEORY TEACHING QUALITY	47
Зоран Видовић БЕРТРАНОВ ПАРАДОКС И ЊЕГОВЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ	48
Zoran Vidović BERTRAND'S PARADOX AND ITS IMPLICATIONS IN MATHEMATICS TEACHING	49
Кристина Томовић Драгана Ваљаревић Милена Петровић ДИГИТАЛНА РЕВОЛУЦИЈА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ: ИСТРАЖИВАЊЕ УЛОГЕ МОБИЛНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ	50
Kristina Tomović Dragana Valjarević Milena Petrović THE DIGITAL REVOLUTION IN MATHEMATICS EDUCATION: EXPLORING THE ROLE OF MOBILE TECHNOLOGY	51
Julija Ščekić Irma Ibrišimović Damir Bajrić ANALIZA MEDICINSKIH SLIKA POMOĆU FAZI SISTEMA ZAKLJUČIVANJA NA YCBCR MODELU	52
Julija Ščekić Irma Ibrišimović Damir Bajrić ANALYSIS OF MEDICAL IMAGES USING A FUZZY INFERENCE SYSTEM ON THE YCBCR MODEL	53
Dragica Milinković Radoslav Božić Slađana Ignjatović EFEKTI RAZLIČITIH METODIČKIH PRISTUPA RJEŠAVANJU SISTEMA LINEARNIH JEDNAČINA SA DVIJE NEPOZNATE U DIFERENCIJIRANOJ NASTAVI MATEMATIKE	54
Dragica Milinković Radoslav Božić Slađana Ignjatović EFFECTS OF DIFFERENT METHODOLOGICAL APPROACHES ON SOLVING THE SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS WITH TWO UNKNOWNNS IN THE DIFFERENTIATED MATHEMATICS TEACHING	55
Muhamed Omerović Elvir Čajić UNAPREĐENJE NASTAVE TEHNIČKOG ODGOJA I INFORMATIKE KROZ STEM PRISTUP: PRIMJERI DOBRE PRAKSE	56
Muhamed Omerović Elvir Čajić ENHANCING TECHNICAL EDUCATION AND COMPUTER SCIENCE TEACHING THROUGH THE STEM APPROACH: EXAMPLES OF BEST PRACTICE	57

Milan Milikić Aleksandar Milenković Marija Rančić Dušan Marković MATEMATIČKA TAKMIČENJA U SRBIJI: ANALIZA UČEŠĆA UČENIKA 7. I 8. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE U ODNOSU NA POL	58
Milan Milikić Aleksandar Milenković Marija Rančić Dušan Marković MATHEMATICS COMPETITIONS IN SERBIA: AN ANALYSIS OF SEVENTH- AND EIGHTH-GRADE STUDENTS' PARTICIPATION BY GENDER	59
Ivana Bašić Ivica Gregurec UMJETNOST OČIMA MATEMATIČARA	60
Ivana Bašić Ivica Gregurec MATHEMATICS AND COMICS	61
STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA ZA NAUKU I NASTAVU DANAS PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS FOR SCIENCE AND TEACHING TODAY	
Stevo Pašalić EFEKTI DEMOGRAFIJE I EKONOMIJE OBUHVATA I TRANSFORMACIJA OBRAZOVNOG SISTEMA	64
Stevo Pašalić EFFECTS OF DEMOGRAPHY AND ECONOMY ON THE SCOPE AND TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL SYSTEM	65
Aleksandar Valjarević Sudhir Kumar Singh POLJOPRIVREDNI DEFICIT VODE I PROSTORNA RANJIVOST U SRBIJI: PROCENA ZASNOVANA NA GIS-U	66
Aleksandar Valjarević Sudhir Kumar Singh AGRICULTURAL WATER DEFICIT AND SPATIAL VULNERABILITY IN SERBIA: A GIS- BASED ASSESSMENT	67
Драгана Радивојевић Неда Гаврић ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА ПРИМЈЕНЕ ИНКВАЈЕРИ НАСТАВЕ У ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ПРИРОДИ У МЛАЂЕМ ШКОЛСКОМ УЗРАСТУ	68
Dragana Radivojević Neda Gavrić OVERVIEW OF RESEARCH ON THE APPLICATION OF INQUIRY-BASED TEACHING IN STUDYING NATURE-RELATED CONTENT IN YOUNGER SCHOOL AGE	69
Póla Péter Szilárd Kovács ODNOS IZMEĐU INFRASTRUKTURE JAVNOG OBRAZOVANJA I USPEHA NASELJA U PERIFERNIM PODRUČJIMA	70
Póla Péter Szilárd Kovács THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EDUCATION INFRASTRUCTURE AND THE SUCCESS OF SETTLEMENTS IN PERIPHERAL AREAS	71

Srećko Stopić Duško Kostić Elif Emil Kaya KARBOTERMIČKA REDUKCIJA TIONITA – OTPADA IZ PROIZVODNJE TITANIJUM DIOKSIDA SULFATNIM PROCESOM	72
Srećko Stopić Duško Kostić Elif Emil Kaya CARBOTHERMIC REDUCTION OF THIONITE – WASTE FROM TITANIUM DIOXIDE PRODUCTION BY THE SULFATE PROCESS	73
Александар Вукановић Сања Продановић ШКОЛСКА БОТАНИЧКА БАШТА - ИЗАЗОВИ ПРЕД УПРАВОМ И НАСТАВНИЦИМА Aleksandar Vukanović Sanja Prodanović SCHOOL BOTANICAL GARDEN – CHALLENGES FOR THE ADMINISTRATION AND TEACHERS	74 75
Marina Jurašić Valentina Blašković OPTIČKE ILUZIJE KAO DIDAKTIČKO SREDSTVO U NASTAVI Marina Jurašić Valentina Blašković OPTICAL ILLUSIONS AS A DIDACTIC TOOL IN TEACHING	76 77
Goran Mitrović Andrijana Mrkaić Ateljević Slobodan Subotić Tamara Antonijević ORGANIZACIJA MENADŽMENTA U PREDŠKOLSKOM OBRAZOVANJU BOSNE I HERCEGOVINE Goran Mitrović Andrijana Mrkaić Ateljević Slobodan Subotić Tamara Antonijević ORGANIZATION OF MANAGEMENT IN PRESCHOOL EDUCATION IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	78 79
Sofija Štefanac Klobučar OČUVANJE ZAVIČAJNE BAŠTINE U SURADNJI S LOKALNOM ZAJEDNICOM Sofija Štefanac Klobučar LEARNING ABOUT HERITAGE PRESERVATION	80 81
Silviu Miloiu EKO KULTURNI IDENTITET – KLJUČNI KONCEPT KREATIVEU ALIJANSE Silviu Miloiu THE ECO-CULTURAL IDENTITY - A KEY CONCEPT OF THE KREATIVEU ALLIANCE	82 83
Cezar Morar Alexandru Tiba Aleksandar Valjarević Gyula Nagy Liudmyla Niemets Bojana Aleksova Golijanin Jelena Kh. Md Nahiduzzaman M. Tahsin Sahin Tin Lukić INTERDISCIPLINARNI POGLEDI NA ODRŽIVOST PLAVO-ZELENE INFRASTRUKTURE	84

Cezar Morar Alexandru Tiba Aleksandar Valjarević Gyula Nagy Liudmyla Niemets Bojana Aleksova Golijanin Jelena Kh. Md Nahiduzzaman M. Tahsin Sahin Tin Lukić INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVES ON THE BLUE-GREEN INFRASTRUCTURE SUSTAINABILITY	85
Рада Голуб Александар Ђурић РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ И УЗРОЦИ НЕПЛОДНОСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ Rada Golub Aleksandar Đurić REPRODUCTIVE HEALTH AND CAUSES OF INFERTILITY IN THE REPUBLIC OF SRPSKA	86 87
MUZIČKA KULTURA I UMJETNOST U OBRAZOVANJU MUSIC CULTURE AND ART IN EDUCATION	
Jelena Trakilović VANNASTAVNE MUZIČKE AKTIVNOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI	90
Jelena Trakilović EXTRACURRICULAR MUSIC ACTIVITIES IN ELEMENTARY SCHOOL	91
Jelena Trakilović Desanka Trakilović DJEČJI ORKESTAR U RAZREDNOJ NASTAVI	92
Jelena Trakilović Desanka Trakilović CHILDREN'S ORCHESTRA IN LOWER ELEMENTARY SCHOOL	93
Vesna Todorović Milica Vidović Milica Mijić TEHNIKE I MATERIJALI U PODRUČJU OTISKIVANJA U NASTAVI LIKOVNE KULTURE	94
Vesna Todorović Milica Vidović Milica Mijić TECHNIQUES AND MATERIALS IN THE FIELD OF PRINTMAKING IN ART EDUCATION	95
Brigita Filipović Papić Željka Jovanovac PRIMJENA FRAKTALNOG CRTANJA U OBRAZOVNOM I KREATIVNOM RADU S DJECOM I ODRASLIMA	96
Brigita Filipović Papić Željka Jovanovac APPLICATION OF FRACTAL DRAWING IN EDUCATIONAL AND CREATIVE WORK WITH CHILDREN AND ADULTS	97
Лара Шкиљевић КОНСТРУКТОРСКЕ ОСОБЕНОСТИ ВИОЛИНЕ КРОЗ ИСТОРИЈУ	98
Lara Škiljević CONSTRUCTIVE FEATURES OF THE VIOLIN THROUGHOUT HISTORY	99

Marijana Curić	
UTJECAJ BUKE NA ŽIVOT U MORU	100
Marijana Curić	
THE IMPACT OF NOISE ON MARINE LIFE	101
Marijana Curić	
MATEMATIKA I UMJETNOSTI U OBRAZOVANJU	102
Marijana Curić	
MATHEMATICS AND THE ARTS IN EDUCATION	103
Valentina Milovanović	
MUZIČKA PISMENOST U 4. RAZREDU	104
Valentina Milovanović	
MUSIC LITERACY IN THE FOURTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL	105
Љубо Шкиљевић	
ПРЕПРЕКЕ И МОТИВАЦИЈЕ НА ПУТУ ДО УСПЈЕШНОГ САМОСТАЛНОГ РАДА НА ИНСТРУМЕНТУ	106
Ljubo Škiljević	
OBSTACLES AND MOTIVATIONS ON THE PATH TO SUCCESSFUL INDEPENDENT INSTRUMENT PRACTICE	107
Љубо Шкиљевић	
ТЕОРИЈА МУЗИКЕ ЗА СТУДЕНТЕ ПЕДАГОШКИХ ФАКУЛТЕТА	108
Ljubo Škiljević	
MUSIC THEORY FOR STUDENTS OF FACULTIES OF EDUCATION	109
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE	
Marica Travar	
Nataša Cvijanović	
Sladana Miljenović	
Neda Gavrić	
MOGUĆNOSTI UNAPREĐIVANJA PREDŠKOLSKOG VASPITANJA I OBRAZOVANJA U REPUBLICI SRPSKOJ IZ UGLA RAZLIČITIH DRUŠTVENIH AKTERA (SAOPŠTENJE O REALIZOVANOM NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM PROJEKTU)	112
Marica Travar	
Nataša Cvijanović	
Sladana Miljenović	
Neda Gavrić	
POSSIBILITIES OF IMPROVING PRESCHOOL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA FROM THE POINT OF VIEW OF DIFFERENT SOCIAL ACTORS (REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF A SCIENTIFIC RESEARCH PROJECT)	113
Сања Милић	
Владо Симеуновић	
АЛТЕРНАТИВНИ ПРОГРАМИ СЕРТИФИКАЦИЈЕ И ПРОФЕСИОНАЛНА ПРЕКВАЛИФИКАЦИЈА: ОДГОВОР НА НЕДОСТАК НАСТАВНИКА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ	114
Sanja Milić	
Vlado Simeunović	
PROFESSIONAL RETRAINING, ADDRESSING THE TEACHER SHORTAGE IN BOSNIA AND HERZEGOVINA	115

Марияна Димитрова Няголова ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ПСИХОЛОГИИ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В БОЛГАРСКОМ ВУЗЕ	116
Maryana Dimitrova Nyagolova PROBLEMS OF TEACHING PSYCHOLOGY AS A COMPULSORY SUBJECT IN BULGARIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	117
Vesna Minić Snežana Perišić ADAPTACIJA DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA U KONTEKSTU USPEŠNIJE PRIPREMLJENOSTI ZA ŠKOLSKO OBRAZOVANJE	118
Vesna Minić Snežana Perišić ADAPTATION OF PRESCHOOL CHILDREN IN THE CONTEXT OF BETTER PREPARATION FOR SCHOOL EDUCATION	119
Снежана Вукадиновић ОБРАЗОВАЊЕ ПОСЛЕ КРАЈА ШКОЛЕ: КА НЕОПРОСВЕТИТЕЛСТВУ КАО НОВОЈ ПАРАДИГМИ	120
Snežana Vukadinović EDUCATION AFTER THE END OF SCHOOL: TOWARDS NEOENLIGHTENMENT AS A NEW PARADIGM	121
Nataša Nikolić AKTIVNO SLUŠANJE-KOMUNIKACIONA KOMPETENCIJA NASTAVNIKA I NJEN ZNAČAJ	122
Nataša Nikolić ACTIVE LISTENING – TEACHERS’ COMMUNICATION COMPETENCE AND ITS SIGNIFICANCE	123
Renata Šimunović PROCJENA NASTAVNIČKIH KOMPETENCIJA OD STRANE UČENIKA I NASTAVNIKA	124
Renata Šimunović ASSESSMENT OF TEACHERS’ COMPETENCES BY STUDENTS AND TEACHERS	125
Anđa Pastorković CID – CILJANA IGROVNA DRAMATIZACIJA KAO INOVATIVNA METODA U RADU SA DJECOM UZRASTA OD 5 DO 9 GODINA	126
Anđa Pastorković CID – TARGETED DRAMATIC PLAY AS AN INNOVATIVE METHOD IN WORKING WITH CHILDREN AGED 5 TO 9	127
Марина Семиз Ђурђа Максимовић ДИДАКТИЧКЕ СТРАТЕГИЈЕ И ВИЗУЕЛНО ПРЕДСТАВЉАЊЕ БОГА У <i>ORBIS SENSUALIUM PICTUS</i> -У И САВРЕМЕНИМ СЛИКОВНИЦАМА	128
Marina Semiz Đurđa Maksimović DIDACTIC STRATEGIES AND THE VISUAL REPRESENTATION OF GOD IN <i>ORBIS SENSUALIUM PICTUS</i> AND CONTEMPORARY PICTURE BOOKS	129
Vladimir Drekalović FILOZOFIJA NAUKE I SAVREMENA NASTAVA	130
Vladimir Drekalović PHILOSOPHY OF SCIENCE AND CONTEMPORARY TEACHING	131

Марија Докић ИСТОРИЈА КАО ДУХ ЦЕЛИНЕ: ХЕГЕЛ, КНЕЖЕВИЋ И ПОЛИТИЧКА КОСМОЛОГИЈА Marija Dokić HISTORY AS THE SPIRIT OF TOTALITY: HEGEL, KNEŽEVIĆ, AND THE POLITICAL COSMOLOGY	132 133
Medina Vantić-Tanjić Samir Bjelić Milena Nikolić Ibor Vantić-Tanjić Sunčica Dimitrijoska POVEZANOST KARAKTERISTIKA PORODICA DJECE S INTELEKTUALNIM I RAZVOJNIM TEŠKOĆAMA I NIVOA STRESA KOD RODITELJA Medina Vantić-Tanjić Samir Bjelić Milena Nikolić Ibor Vantić-Tanjić Sunčica Dimitrijoska MUSIC LITERACY IN THE FOURTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL	 134 135
Лидија Јовичић Рада Голуб РАЗВОЈ ВЈЕШТИНА ДЈЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА КРОЗ РАДИОНИЧКИ ПРИСТУП Lidija Jovičić Rada Golub DEVELOPMENT OF SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN THROUGH A WORKSHOP-BASED APPROACH	 136 137
Данијела Новаковић Лидија Јовичић ИНКЛУЗИВНО ОБРАЗОВАЊЕ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ВАСПИТАЧА Danijela Novaković Lidija Jovičić INCLUSIVE EDUCATION FROM THE PERSPECTIVE OF PRESCHOOL TEACHERS	 138 139
Јелена Сарафијан УСТАВНОПРАВНА ЗАШТИТА ПРИВАТНОСТИ МАЛОЉЕТНИХ ЛИЦА – РАСКОРАК ИЗМЕЂУ НОРМИ И ПРАКСЕ У ОБРАЗОВНОМ СИСТЕМУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ Jelena Sarafijan CONSTITUTIONAL AND LEGAL PROTECTION OF MINORS' PRIVACY – THE GAP BETWEEN NORMS AND PRACTICE IN THE EDUCATIONAL SYSTEM OF REPUBLIKA SRPSKA	 140 141
Дејан Лукић ОБОЖЕЊЕ И/ИЛИ ТРАНСХУМАНИЗАМ: ТЕОЛОШКО ПРЕИСПИТИВАЊЕ У СВЕТЛУ МИСЛИ ГЕОРГИЈА ФЛОРОВСКОГ Dejan Lukić DEIFICATION AND/OR TRANSHUMANISM: A THEOLOGICAL RECONSIDERATION IN THE LIGHT OF GEORGES FLOROVSKY'S THOUGHT	 142 143
Саво Лазић КУЛТУРА ДИЈАЛОГА КАО ПЕДАГОШКА ВРЕДНОСТ У ЕКУМЕНСКОМ ПОКРЕТУ Savo Lazić THE CULTURE OF DIALOGUE AS A PEDAGOGICAL VALUE IN THE ECUMENICAL MOVEMENT	 144 145

Marinela Šćepanović	
FORME PODRŠKE OBRAZOVANJU DAROVITIH UČENIKA U ŠKOLI	146
Marinela Šćepanović	
FORMS OF SUPPORT FOR THE EDUCATION OF GIFTED STUDENTS IN SCHOOLS	147
Јелена Старчевић	
УПРАВНОПРАВНИ ПРОПИСИ У СЛУЖБИ ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА У ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ	148
Jelena Starčević	
PUBLIC ADMINISTRATION LEGISLATION AS A TOOL FOR QUALITY ASSURANCE OF TEACHING PROCESS IN HIGHER EDUCATION	149
Небојша Милићевић	
Мирослав Комленић	
ЗАСТУПЉЕНОСТ ДИВЕРГЕНТНЕ ПРОДУКЦИЈЕ НА СТУДИЈАМА ПСИХОЛОГИЈЕ	150
Nebojša Milićević	
Miroslav Komlenić	
REPRESENTATION OF DIVERGENT PRODUCTION IN PSYCHOLOGY STUDIES	151
KINEZIOLOGIJA U OBRAZOVANJU	
KINESIOLOGY IN EDUCATION	
Zoltán Kiss	
Luca Pump	
IDEJE IZA NOVOG PROGRAMA MENTALNOG ZDRAVLJA MEĐU STUDENTIMA FAKULTETA	154
Zoltán Kiss	
Luca Pump	
THE IDEAS BEHIND A NEW MENTAL HEALTH PROGRAM AMONG COLLEGE STUDENTS	155
Jelena Stupar	
Milica Stanić	
Rastislava Krasnik	
PRIMENA TESTA BOX&BLOCK ZA PROCENU FINE MOTORIKE U DEČJEM UZRASTU	156
Jelena Stupar	
Milica Stanić	
Rastislava Krasnik	
APPLICATION OF THE BOX & BLOCK TEST FOR THE ASSESSMENT OF FINE MOTOR SKILLS IN CHILDREN	157
Gordana Glišović	
Nevena Stupar	
Milica Petrić	
РАЗЛИКЕ У АНТРОПОМЕТРИЈСКИМ И МОТОРИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ДЕЦЕ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА	158
Gordana Glišović	
Nevena Stupar	
Milica Petrić	
DIFFERENCES IN ANTHROPOMETRIC AND MOTOR CHARACTERISTICS OF LOWER PRIMARY SCHOOL CHILDREN	159
Илија Трипић	
РЕЛАЦИЈА МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ КОД ДЕЦЕ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА	160
Ilija Tripić	
THE RELATIONSHIP BETWEEN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PHYSICAL ABILITIES IN LOWER PRIMARY SCHOOL CHILDREN	161

Desanka Antić Siniša Ristić ADOLESCENTSKA IDIOPATSKA SKOLIOZA: ULOGA ZDRAVSTVENE PISMENOSTI I PODRŠKA OKRUŽENJA NA NIVOU GRADA BIJE LJINE	162
Desanka Antić Siniša Ristić ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS: THE ROLE OF HEALTH LITERACY AND ENVIRONMENTAL SUPPORT AT THE CITY LEVEL OF BIJE LJINA	163
Natalija Kokotović Boris Šljivić ANALIZA TELESNE KOMPOZIJE KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASATA IZ BIJE LJINE I DOBOJA	164
Natalija Kokotović Boris Šljivić ANALYSIS OF BODY COMPOSITION IN ELEMENTARY SCHOOL-AGED CHILDREN FROM BIJE LJINA AND DOBOJ	165
Dragana Vesić Rajka Popović DEFORMITETI KIČME KOD DECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA: TEORIJSKI PREGLED UZ UTICAJ TEHNOLOGIJE NA POLOŽAJ KIČME	166
Dragana Vesić Rajka Popović SPINAL DEFORMITIES IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN: A THEORETICAL REVIEW WITH THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY ON SPINAL POSTURE	167
Slaviša Vujanović ANALIZA MORFOLOŠKOG STATUSA DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA U BIJE LJINI	168
Slaviša Vujanović ANALYSIS OF THE MORPHOLOGICAL STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN IN BIJE LJINA	169
Slaviša Vujanović RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKJE DJECE	170
Slaviša Vujanović RELATIONS BETWEEN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES IN PRESCHOOL CHILDREN	171
Željana Arsenović Jovan Cvjetković KVANTITATIVNA ANALIZA TJELESNOG STATUSA DJEČAKA I DJEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	172
Željana Arsenović Jovan Cvjetković QUANTITATIVE ANALYSIS OF BODY STATUS IN YOUNGER SCHOOL-AGED BOYS AND GIRLS	173
Aleksandar Subotić ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE U BRČKOM	174
Aleksandar Subotić MOTOR SKILLS ANALYSIS OF CHILDREN IN BRČKO	175
Selma Čabrić PREKOMJERNA TJELESNA UHRANJENOST KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA U DOBOJU	176

Selma Čabrić EXCESSIVE BODY WEIGHT IN YOUNGER SCHOOL-AGED CHILDREN IN DOBOJ	177
Boris Šljivić Dragana Stević Dejan Stević ANALIZA RAZLIKA U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	178
Boris Šljivić Dragana Stević Dejan Stević ANALYSIS OF DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN	179
Nebojša Mitrović Dalibor Stević Aleksandar Subotić Milojka Klještan ISTRAŽIVANJE KONFAUDING FAKTORA KOJI UTIČU NA POVEZANOST DEFORMITETA STOPALA SA STANJEM POSTURALNOSTI, TJELESNOM KOMPOZICIJOM I FIZIČKOM AKTIVNOŠĆU	180
Nebojša Mitrović Dalibor Stević Aleksandar Subotić Milojka Klještan RESEARCH ON CONFOUNDING FACTORS INFLUENCING THE ASSOCIATION BETWEEN FOOT DEFORMITIES, POSTURAL STATUS, BODY COMPOSITION, AND PHYSICAL ACTIVITY	181
Nebojša Mitrović Dalibor Stević Selma Čabrić Milojka Klještan DEFORMITETI STOPALA KOD DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA	182
Nebojša Mitrović Dalibor Stević Selma Čabrić Milojka Klještan FOOT DEFORMITIES IN PRESCHOOL CHILDREN	183
Marijana Rikić ZASTUPLJENOST GOJAZNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE U BIJEJLJINI	184
Marijana Rikić PREVALENCE OF OBESITY AMONG PRESCHOOL CHILDREN IN BIJEJLJINA	185
Marijana Rikić POREĐENJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE U BIJEJLJINI	186
Marijana Rikić COMPARISON OF MOTOR SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN IN BIJEJLJINA	187
Ranko Rajović Tomislav Stantić Jelena Davidović Rakić Danilo Rajović MOBILNI TELEFONI I TRUDNOĆA - MOGUĆE OPASNOSTI I MOGUĆA REŠENJA	188
Ranko Rajović Tomislav Stantić Jelena Davidović Rakić Danilo Rajović MOBILE PHONES AND PREGNANCY – POSSIBLE RISKS AND POSSIBLE SOLUTIONS	189

STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA
PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS

Ksenija Lekić SKUP – UČENJE KROZ IGRU	192
Ksenija Lekić SET – LEARNING THROUGH PLAY	193
Marija Penava KRETANJEM DO ZNANJA: ULOGA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U MEĐUPREDMETNOJ SURADNJI	194
Marija Penava MOVING TOWARD KNOWLEDGE: THE ROLE OF PHYSICAL AND HEALTH EDUCATION IN CROSS-CURRICULAR COLLABORATION	195
Fani Vidović Ivana Sedlar NOVE PERSPEKTIVE: MOĆ NEKONVENCIONALNOG PRISTUPA	196
Fani Vidović Ivana Sedlar NEW PERSPECTIVES: THE POWER OF AN UNCONVENTIONAL APPROACH	197
Dubravka Namjesnik Lejla Skalnik IZMEĐU PREDANOSTI I MENTALNOG ZDRAVLJA	198
Dubravka Namjesnik Lejla Skalnik TEACHERS BETWEEN DEDICATION AND MENTAL HEALTH	199
Lejla Skalnik Dubravka Namjesnik UČIONICA KAO PRIČAONICA	200
Lejla Skalnik Dubravka Namjesnik THE CLASSROOM AS A STORYTELLING PLACE	201
Renata Glavica TRADICIJSKA PRIČA – IZAZOV ZA SUVREMENO PRIPOVIJEDANJE	202
Renata Glavica TRADITIONAL STORY – A CHALLENGE FOR MODERN STORYTELLING	203
Ankica Veseljić Vladimira Fumić GLOBE PROGRAM: MOST IZMEĐU ZNANOSTI I UČIONICE	204
Ankica Veseljić Vladimira Fumić GLOBE PROGRAM: A BRIDGE BETWEEN SCIENCE AND THE CLASSROOM	205
Nada Ratković MODULARNA NASTAVA U STRUKOVNOM OBRAZOVANJU U REPUBLICI HRVATSKOJ – UČINKOVITOST I PERSPEKTIVE	206
Nada Ratković MODULAR TEACHING IN VOCATIONAL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF CROATIA – EFFECTIVENESS AND PERSPECTIVES	207

Nada Ratković STATISTIKA KAO MOST IZMEĐU ZNANSTVENIH SPOZNAJA I STRUKOVNIH VJEŠTINA U EKONOMIJI	208
Nada Ratković STATISTICS AS A BRIDGE BETWEEN SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND PROFESSIONAL SKILLS IN ECONOMICS	209
Nataša Brekalo TERAPIJSKI PAS U ODGOJNO-OBRAZOVNOM PROCESU	210
Nataša Brekalo THERAPY DOG IN THE EDUCATIONAL PROCESS	211
Mara Balić ŠKOLSKI PODCAST	212
Mara Balić SCHOOL PODCAST	213
Bogdanka Conjar Željka Polić METODIČKI PRISTUPI U POUČAVANJU DJEČJIH PRAVA	214
Bogdanka Conjar Željka Polić METHODOLOGICAL APPROACHES IN TEACHING CHILDREN'S RIGHTS	215
Karolina Borak Željka Polić OTKLJUČAJ SVOJU KREATIVNOST UZ UMJETNU INTELIGENCIJU	216
Karolina Borak Željka Polić UNLOCK YOUR CREATIVITY WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE	217
Jasna Milički Ana Sudarević OSNAŽIVANJE EKOLOŠKE PISMENOSTI U OSNOVNOŠKOLSKOM OBRAZOVANJU	218
Jasna Milički Ana Sudarević STRENGTHENING ECOLOGICAL LITERACY IN PRIMARY EDUCATION	219
Ivana Sedlar Fani Vidović PEDAGOŠKA UČINKOVITOST KROZ RAZLIČITE OBLIKE NASTAVE	220
Ivana Sedlar Fani Vidović PEDAGOGICAL EFFECTIVENESS THROUGH DIFFERENT FORMS OF TEACHING	221
Ivana Medica Ružić Tomislav Ružić Manuel Žužić HOLOGRAFIJA I IGRIFIKACIJA KAO ALAT ZA PROBLEMSKO USMJERENO UČENJE	222
Ivana Medica Ružić Tomislav Ružić Manuel Žužić HOLOGRAPHY AND GAMIFICATION AS A TOOL FOR PROBLEM-ORIENTED LEARNING	223

Antonija Capan Daliborka Grdić Marko Vladić MIKROUČENJE NA DRUŠTVENIM MREŽAMA	224
Antonija Capan Daliborka Grdić Marko Vladić MICROLEARNING ON SOCIAL MEDIA	225
Zrinka Tomašković ČITALAČKA I PRIRODOSLOVNA PISMENOST KAO PREDUVJET MATEMATIČKE PISMENOSTI	226
Zrinka Tomašković READING AND SCIENCE LITERACY AS A PREREQUISITE FOR MATHEMATICAL LITERACY	227
Alen Hasikić ISPITIVANJE STAVOVA UČENIKA PREMA IGRANJU VIDEOIGARA	228
Alen Hasikić EXAMINING STUDENTS' ATTITUDES TOWARDS PLAYING VIDEO GAMES	229
STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA ZA NAUKU I NASTAVU DANAS II PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS FOR SCIENCE AND TEACHING TODAY II	
Anna Tsepkova Aleksandra Gordienko OBRAZOVNI POTENCIJAL VLASTITIH IMENA U NASTAVI ENGLESKOG JEZIKA (NA OSNOVU ANIMIRANOG FILMA <i>INSIDE OUT</i> , 2015)	232
Anna Tsepkova Aleksandra Gordienko EDUCATIONAL POTENTIAL OF PROPER NAMES IN THE ENGLISH CLASSROOM (BASED ON <i>INSIDE OUT</i> ANIMATION FILM (2015))	233
Gordan Đurić Aleksandar Kršić Srđan Lazendić UČENJE U DUBINU ZASNOVANO NA OPTIMIZACIJSKIM MODELIMA SA PRIMJENAMA U MEDICINSKOJ OBRADI SLIKE	234
Gordan Đurić Aleksandar Kršić Srđan Lazendić MODEL-BASED DEEP LEARNING WITH THE APPLICATIONS IN MEDICAL IMAGING	235
Tamara Stojanović Svetlana Božović UTICAJ KVALITETA ŽIVOTA NA OBRAZOVANJE GLUVE I NAGLUVE DECE	236
Tamara Stojanović Svetlana Božović THE IMPACT OF QUALITY OF LIFE ON THE EDUCATION OF DEAF AND HARD-OF- HEARING CHILDREN	237
Бојана Пашајлић НАУКА О СТИЛОВИМА И ФОРМИ У АРХИТЕКТУРИ – ТЕОРИЈСКО/ПРАКТИЧНИ МОДАЛИТЕТИ НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УНУТРАШЊА АРХИТЕКТУРА ФИЛУМ	238

Bojana Pašajlić SCIENCE OF STYLES AND FORMS IN ARCHITECTURE – THEORETICAL/PRACTICAL MODALITIES IN THE INTERIOR ARCHITECTURE STUDY PROGRAM, FILUM	239
Dorotea Vrbanović Lisac Ana Bakarić Ines Radanović RAZUMIJEVANJE KONCEPTA ENERGIJE U VERTIKALI OSNOVNOŠKOLSKOG BIOLOŠKOG OBRAZOVANJA	240
Dorotea Vrbanović Lisac Ana Bakarić Ines Radanović UNDERSTANDING THE CONCEPT OF ENERGY IN THE VERTICAL PROGRESSION OF PRIMARY SCHOOL BIOLOGY EDUCATION	241
Katarina Putica UNAPREĐIVANJE NAUČNE PISMENOSTI UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA KROZ PRIMENU VIRTUELNIH LABORATORIJA	242
Katarina Putica ENHANCEMENT OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' SCIENTIFIC LITERACY THROUGH THE USE OF VIRTUAL LABORATORIES	243
Katarina Lazić STRUKTURALIZAM U ŠEKSPIROVIM DELIMA	244
Katarina Lazić STRUCTURALISM IN SHAKESPEARE'S PLAYS	245
Слободан Јовић ИМПЛИЦИТНА ПЕДАГОГИЈА, ИМПЛИЦИТНО ВАСПИТАЊЕ И СКРИВЕНИ ПРОГРАМ: ПОКУШАЈ ТЕОРИЈСКОГ ОДРЕЂЕЊА ПОЈМОВА	246
Slobodan Jović IMPLICIT PEDAGOGY, IMPLICIT UPBRINGING, AND THE HIDDEN CURRICULUM: AN ATTEMPT AT THEORETICAL DEFINITION CONCEPTS	247
Cecilia Tsoukala Kostas Magosa „SA GOSPOĐOM NAUKOM UČIMO O RAZLIČITOSTI, EMPATIJ I JOŠ MNOGO TOGA”: INKLUZIVNA PERSPEKTIVA U NAUČNOJ/STEAM EDUKACIJI U RANOM DETINJSTVU	248
Cecilia Tsoukala Kostas Magosa “WITH MRS. SCIENCE WE LEARN ABOUT DIVERSITY, EMPATHY AND MORE”: AN INCLUSIVE PERSPECTIVE IN EARLY CHILDHOOD SCIENCE/STEAM EDUCATION	249
Nataša Mojić Marija Killian OD IGRE DO ALGORITAMA: PEDAGOŠKI KONCEPT KINDERLEICHT ACADEMY U DIGITALNOM DOBU	250
Nataša Mojić Marija Killian FROM PLAY TO ALGORITHMS: KINDERLEICHT ACADEMY'S PEDAGOGICAL CONCEPT IN THE DIGITAL AGE	251
Nataša Mojić VEŠTAČKA INTELIGENCIJA U OBRAZOVANJU: POTENCIJALI, OGRANIČENJA I ULOGA NASTAVNIKA U DIGITALNOM DOBU	252
Nataša Mojić ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: POTENTIALS, LIMITATIONS AND THE ROLE OF TEACHERS IN THE DIGITAL AGE	253

Eda Birsá	
Matic Leskovec	
Barbara Kopačin	
ULOGA MEĐUPREDMETNE INTEGRACIJE U RAZVOJU HOLISTIČKOG I ODRŽIVOG ZNANJA: PERSPEKTIVE UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE O INTEGRACIJI UMETNIČKOG SADRŽAJA SA DRUGIM PREDMETNIM OBLASTIMA	254
Eda Birsá	
Matic Leskovec	
Barbara Kopačin	
THE ROLE OF CROSS-CURRICULAR INTEGRATION IN DEVELOPING HOLISTIC AND SUSTAINABLE KNOWLEDGE: PRIMARY EDUCATION STUDENTS' PERSPECTIVES ON INTEGRATING ARTS CONTENT WITH OTHER SUBJECT AREAS	255
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH II	
PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE II	
Matije Zorić	
Jelena Damjanović	
NASTAVA STRANIH JEZIKA U PODRUČNIM USTANOVAMA (PU)	258
Matije Zorić	
Jelena Damjanović	
FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN BRANCH SCHOOLS (PU)	259
Ivančica Tajsl Dragičević	
DAROVITO DIJETE U RAZREDU	260
Ivančica Tajsl Dragičević	
GIFTEDNESS IN SCHOOL	261
Ivana Ljevnaić	
Marija Jurić	
IGRA KAO DIDAKTIČKO SREDSTVO U SUVREMENOJ NASTAVI	262
Ivana Ljevnaić	
Marija Jurić	
GAME AS A DIDACTIC TOOL IN MODERN TEACHING	263
Matije Zorić	
BIVŠI UČENICI O NASTAVI ŠAHA U ŠKOLI	264
Matije Zorić	
FORMER STUDENTS ON CHESS CLASSES IN SCHOOL	265
Nusreta Murtić	
DRAMA, POKRET, IGRA	266
Nusreta Murtić	
DRAMA, MOVEMENT, PLAY	267
Kristina Milić	
MEĐUPREDMETNA TEMA PODUZETNIŠTVO U CJELODNEVNOJ ŠKOLI	268
Kristina Milić	
CROSS-CURRICULAR THEME OF ENTREPRENEURSHIP IN THE ALL-DAY SCHOOL	269
Iva Erak	
ETWINNING U NASTAVI – CJELOVIT ODGOJ I OBRAZOVANJE ZA DANAŠNJI SVIJET	270
Iva Erak	
ETWINNING IN TEACHING – HOLISTIC UPBRINGING AND EDUCATION FOR TODAY'S WORLD	271

Snježana Marković-Zoraja Kristina Fratrović STE(A)M I PRIPOVIJEDANJE	272
Snježana Marković-Zoraja Kristina Fratrović STE(A)M AND STORYTELLING	273
Kristina Dilica KNJIŽEVNI TEKSTOVI KAO SREDSTVO ZA RAZVOJ KRITIČKOG MIŠLJENJA U NASTAVI	274
Kristina Dilica LITERARY TEXTS AS A TOOL FOR FOSTERING CRITICAL THINKING IN EDUCATION	275
Ksenija Lekić IGRAJ SE I RJEŠAVAJ – UČI KROZ STVARANJE	276
Ksenija Lekić PLAY AND SOLVE – LEARN THROUGH CREATING	277
Maja Lukić Puškarić BAŠTINA U DIGITALNOM OGLEDALU: UČENICI, UMJETNA INTELIGENCIJA I NASTAVA 21. STOLJEĆA	278
Maja Lukić Puškarić HERITAGE IN THE DIGITAL MIRROR: STUDENTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND EDUCATION IN THE 21ST CENTURY	279
Marija Kušić PROJEKTNASTAVA: ODRŽIVI RAZVOJ U CJELODNEVOJ ŠKOLI	280
Marija Kušić PROJECT-BASED LEARNING: SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE FULL-DAY SCHOOL	281
Marija Kušić INTERDISCIPLINARNOST U RADU S DAROVITIM UČENICIMA	282
Marija Kušić INTERDISCIPLINARITY IN WORKING WITH GIFTED STUDENTS	283
Olivera Tadić SVEMIRSKI „KIŠOBRAN“	284
Olivera Tadić SPACE „UMBRELLA“	285
Dražena Potočki Antonela Matajić KOD KOJI NEDOSTAJE: INOVATIVNI PRISTUP MOTIVACIJI UČENIKA	286
Dražena Potočki Antonela Matajić THE MISSING CODE: AN INNOVATIVE APPROACH TO STUDENT MOTIVATION	287
Dražena Potočki Antonela Matajić POVEZUJUĆE KOCKICE: ALAT ZA RAZVOJ MATEMATIČKIH VJEŠTINA I PROSTORNE PERCEPCIJE	288
Dražena Potočki Antonela Matajić CONNECTING CUBES: A TOOL FOR DEVELOPING MATHEMATICAL SKILLS AND SPATIAL PERCEPTION	289

Vladimira Fumić	
UČENIK U SREDIŠTU NASTAVE: INOVATIVNI PRISTUPI AKTIVNOM POUČAVANJU	290
Vladimira Fumić	
THE STUDENT AT THE CENTER OF TEACHING: INNOVATIVE APPROACHES TO ACTIVE LEARNING	291
Vesna Šumanac	
RAZVIJAMO NACIONALNI I KULTURNI IDENTITET	292
Vesna Šumanac	
WE DEVELOP NATIONAL AND CULTURAL IDENTITY	293
Rosanda Lovrić	
Nina Komazin	
ZNANOST OBLIKUJE OBRAZOVANJE, A OBRAZOVANJE DAJE ŽIVOT ZNANOST	294
Rosanda Lovrić	
Nina Komazin	
SCIENCE SHAPES EDUCATION, AND EDUCATION GIVES LIFE TO SCIENCE	295
Rosanda Lovrić	
ZNANOST, OBRAZOVANJE I OBITELJ – SAVEZNICI U RAZVOJU DJETETA	296
Rosanda Lovrić	
SCIENCE, EDUCATION AND FAMILY – ALLIES IN THE CHILD’S DEVELOPMENT	297

PREDGOVOR

Pedagoški fakultet Univerziteta u Istočnom Sarajevu ove godine, tradicionalno, u Bijeljini organizuje XV po redu Naučni skup sa međunarodnim učešćem „Nauka i nastava danas”. Tema ovog skupa proizašla je iz nastojanja nastavnika i saradnika da svoja naučna znanja i iskustva implementiraju u vaspitno-obrazovni proces.

Naučni skup se realizuje u suorganizaciji sa:

- Medicinskim fakultetom u Foči, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska, BiH;
- Pedagoškim fakultetom u Somboru, Univerzitet u Novom Sadu, Republika Srbija;
- Pedagoškim fakultetom u Užicu, Univerzitet u Kragujevcu, Republika Srbija;
- Učiteljskim fakultetom na mađarskom nastavnom jeziku u Subotici, Univerzitet u Novom Sadu, Republika Srbija;
- Učiteljskim fakultetom Univerziteta u Prištini sa privremenim sjedištem u Leposaviću, Republika Srbija;
- Učiteljskim fakultetom Univerziteta u Beogradu, Republika Srbija;
- Muzičkom akademijom Univerziteta u Istočnom Sarajevu, Republika Srpska, BiH;
- Edukacijsko-rehabilitacijskim fakultetom Univerziteta u Tuzli, Bosna i Hercegovina;
- Filozofskim fakultetom Univerziteta u Tuzli, Bosna i Hercegovina;
- Visokom školom strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Kikinda, Republika Srbija;
- Udruženjem za podršku i kreativni razvoj Tuzla, Bosna i Hercegovina;
- Društvom defektologa Vojvodine, Novi Sad, Republika Srbija;
- Alijansom prosvetitelja Srbije, Subotica, Republika Srbija;
- Hrvatskom zajednicom osnovnih škola, Zagreb, Republika Hrvatska;
- Institute of Knowledge Management, Skopje, North Macedonia;
- JU Dječijim vrtićem „Čika Jova Zmaj”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH;
- JU Klubom za djecu „Kolibri”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH;
- JU Dječijim vrtićem „Plav”, Crna Gora;
- Edukativnim centrom NTC, Novi Sad, Republika Srbija;
- Republičkim pedagoškim zavodom Republike Srpske, Banja Luka, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Meša Selimović”, Janja, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Petar Kočić” Brodac, Republika Srpska, BiH;

- JU OŠ „Dositej Obradović”, Suvo Polje, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Jovan Dučić”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Dvorovi”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Petar Petrović Njegoš”, Velika Obarska, Republika Srpska;
- JU OŠ „Sveti Sava”, Crnjelovo, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Stevan Nemanja”, Dragaljevac, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Ćirilo i Metodije”, Glavičice, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Veljko Čubrilović”, Priboj, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Vuk Karadžić”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Sveti Sava”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Aleksa Šantić”, Ugljevik, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Vuk Karadžić”, Zabrze, Republika Srpska, BiH;
- JU OŠ „Dositej Obradović”, Koraj, Republika Srpska, BiH;
- OŠ „Laza Lazarević”, Klenje, Republika Srbija;
- JU OŠ „Knez Ivo od Semberije”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH,
- Gradskim pozorištem „Semberija”, Bijeljina, Republika Srpska, BiH.

Na naučnom skupu naši istraživači će zajedno sa nastavnicima, saradnicima i profesorima iz zemlje i regiona dublje istražiti dostignuća nauke i nastave danas, povezati teoriju i praksu, struku i nauku, promovisanjem međunarodne saradnje i razmjene u nauci. Uz to, naučnim skupom ćemo pokazati da „otvorena“ škola, predškolska ustanova i fakultet mogu biti idealno okruženje za oblikovanje uslova koji su potrebni djeci i omladini u postizanju kvalitetnijih znanja.

U ovom Zborniku nalazi se 139 sažetaka radova koje je prijavilo 234 autora i koautora iz 22 zemlje Evrope i svijeta iz različitih naučnih oblasti svrstanih u sljedeće sekcije:

- Jezik i književnost sa metodikama;
- Informatika i matematika u obrazovanju;
- Stručno usavršavanje nastavnika i vaspitača za nauku i nastavu danas;
- Muzička kultura i umjetnost u obrazovanju;
- Problemi u vaspitanju i obrazovanju djece i mladih;
- Kineziologija u obrazovanju
- Stručno usavršavanje nastavnika i vaspitača.

Organizacioni odbor

PREFACE

The Faculty of Education of the University of East Sarajevo traditionally organizes the 15th Scientific Conference with international participation "Science and Teaching Today", in Bijeljina, this year. The topic of this conference arose from the efforts of teachers and associates to implement their scientific knowledge and experience in the educational process.

The conference is realized in co-organization with the Faculty of Medicine of the University of East Sarajevo, the Republic of Srpska, the Faculty of Education of the University of Novi Sad, the Republic of Serbia, the Faculty of Education of the University of Kragujevac, the Republic of Serbia, Hungarian Language Teacher Training Faculty in Subotica, the University of Novi Sad, the Republic of Serbia, Teacher Education Faculty of the University of Priština with temporary premises in Leposavić, the Republic of Serbia, Teacher Education Faculty, University in Belgrade, the Republic of Serbia, Music Academy of the University of East Sarajevo, the Republic of Srpska, the Faculty of Education and Rehabilitation of the University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina, Faculty of Philosophy University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina, College of Vocational Studies for Teacher Education, Kikinda, Association for Support and Creative Development in Tuzla, Bosnia and Herzegovina, Special Educators and Rehabilitators Association of Vojvodina, the Republic of Serbia, Alliance of Educators of Serbia, Subotica, the Republic of Serbia, Croatian Association of Primary Schools, the Republic of Croatia, Institute of Knowledge Management Skopje, North Macedonia, PI "Čika Jova Zmaj" Kindergarten, Bijeljina, the Republic of Srpska, PI Children's Club "Kolibri", Bijeljina, the Republic of Srpska, PI "Plav" Kindergarten, Montenegro, Educational Center NTC, Novi Sad, the Republic of Srpska, the Republic Pedagogical Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Meša Selimović", Janja, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Petar Kočić" Brodac, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Dositej Obradović," Suvo Polje, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Jovan Dučić", Bijeljina, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Dvorovi", Bijeljina, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Petar Petrović Njegoš", Velika Obarska, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Sveti Sava ", Crnjelovo, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Stevan Nemanja", Dragaljevac, the

Republic of Srpska, Junior Primary School "Ćirilo i Metodije", Glavičice, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Veljko Čubrilović", Priboj, the Republic of Srpska, Junior Primary School "Vuk Karadžić", Bijeljina, the Republic of Srpska, "Sveti Sava" Elementary School, Bijeljina, the Republic of Srpska, "Aleksa Šantić" Elementary School, Ugljevik, "Vuk Karadžić" Elementary School, Zabrđe, the Republic of Srpska, "Dositej Obradović" Elementary School, Koraj, the Republic of Srpska, Elementary School "Laza Lazarević", Klenje, Serbia, the Republic of Srpska, "Knez Ivo od Semberija" Elementary School, Bijeljina, the Republic of Srpska, City Theater "Semberija", the Republic of Srpska.

At the conference, our researchers, together with teachers, associates and professors from the country and region, will deeply explore the achievements of science and teaching today, connect theory and practice, profession and science, through promoting international cooperation and exchange in science. In addition, the conference will show that an "open" school, preschool institution and faculty can be an ideal environment for shaping the conditions that children and the youth need in order to achieve higher quality knowledge.

In the Book of Abstracts, there are 139 paper abstracts submitted by 234 authors and co-authors from 22 countries of Europe and the world, from various scientific fields, categorized into the following sections:

- Language and literature with methodologies,
- Informatics and mathematics in education,
- Professional training of teachers and educators for science and teaching today,
- Musical culture and art in education,
- Problems in the upbringing and education of children and young people,
- Kinesiology in education,
- Professional training of teachers and educators.

Organizing Committee

PLENARNO IZLAGANJE
KEYNOTE ADDRESS



Dejan Bokonjić
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet u Foči

UTICAJ HRONIČNIH PLUĆNIH BOLESTI NA RAST I RAZVOJ KOD DJECE

Hronične plućne bolesti kod djece, poput astme, cistične fibroze i bronhopulmonalne displazije, predstavljaju značajan klinički i javnozdravstveni problem. Pored respiratornih simptoma i smanjenog kvaliteta života, ove bolesti imaju veliki uticaj na rast i razvoj djeteta.

Ovaj rad ima za cilj prikazati glavne mehanizme i kliničke posljedice hroničnih plućnih bolesti na rast, pubertet i psihosocijalni razvoj djece, te naglasiti terapijske mogućnosti za prevenciju dugoročnih komplikacija.

Hronična hipoksemija, stalna inflamacija i povećana energetska potrošnja dovode do katabolizma i poremećaja rasta. Malapsorpcija i nutritivni deficiti, naročito izraženi kod cistične fibroze, dodatno pogoršavaju nutritivni status. Terapijski kortikosteroidi, iako esencijalni u kontroli bolesti, mogu negativno uticati na linearni rast i koštanu masu.

Djeca sa hroničnim plućnim bolestima često zaostaju u visini, tjelesnoj težini i BMI-u, a kod težih slučajeva dolazi i do odloženog puberteta. Pored fizičkog, evidentan je i uticaj na kognitivni i psihosocijalni razvoj. Pravovremeno prepoznavanje i adekvatno liječenje značajno mogu ublažiti ove posljedice.

Hronične plućne bolesti imaju višestruke i dugoročne posljedice na rast i razvoj djece. Multidisciplinarni pristup, optimizacija kontrole bolesti, nutritivna podrška i redovno praćenje rasta ključni su elementi u očuvanju normalnog razvoja ovih pacijenata. Rana intervencija omogućava bolje ishode u odraslom dobu i poboljšava kvalitet života.

Ključne riječi: hronične plućne bolesti, rast i razvoj kod djece, prevencija i terapija



Dejan Bokonjić

University of East Sarajevo, Faculty of Medicine in Foča

THE IMPACT OF CHRONIC LUNG DISEASES ON GROWTH AND DEVELOPMENT IN CHILDREN

Chronic lung diseases in children, such as asthma, cystic fibrosis, and bronchopulmonary dysplasia, represent a significant clinical and public health problem. In addition to respiratory symptoms and reduced quality of life, these diseases have a major impact on a child's growth and development.

This paper aims to present the main mechanisms and clinical consequences of chronic lung diseases on growth, puberty, and psychosocial development in children, as well as to highlight therapeutic options for preventing long-term complications.

Chronic hypoxemia, persistent inflammation, and increased energy expenditure lead to catabolism and growth disturbances. Malabsorption and nutritional deficits, particularly pronounced in cystic fibrosis, further worsen nutritional status. Therapeutic corticosteroids, although essential for disease control, may negatively affect linear growth and bone mass.

Children with chronic lung diseases often lag in height, body weight, and BMI, and in severe cases, delayed puberty may occur. In addition to physical effects, cognitive and psychosocial development is also impacted. Timely recognition and adequate treatment can significantly mitigate these consequences.

Chronic lung diseases have multiple and long-term effects on children's growth and development. A multidisciplinary approach, optimized disease control, nutritional support, and regular growth monitoring are key elements in maintaining normal development in these patients. Early intervention enables better outcomes in adulthood and improves quality of life.

Key words: chronic lung diseases, growth and development in children, prevention and therapy



Dušan Materić

Department of Environmental Analytical Chemistry, Helmholtz Centre for
Environmental Research – UFZ, Leipzig, Germany

GLOBALNI PROBLEM NANOPLASTIKE

Plastično загађење је препoznato kao globalni ekološki problem, a čestice različitih veličina otkrivene su u okeanima, površinskim vodama, zemljištu i atmosferi, od urbanih centara do udaljenih regiona. Plastika je jedan od najčešće korišćenih materijala, sa godišnjom proizvodnjom od 368 miliona tona na globalnom nivou, od čega se 57,9 miliona tona (15,7%) proizvodi u Evropi.

Većina istraživanja o plastičnom загађењу u životnoj sredini fokusirala se na plastični otpad (makroplastiku) i njegove proizvode degradacije, mikroplastiku (čestice veličine od 1 μm do 5 mm). Nasuprot tome, nanoplastika (čestice $<1 \mu\text{m}$) je do skoro bila nemerljiva u životnoj sredini ili biološkim uzorcima. Prepoznajući ovaj jaz, mnoge istraživačke grupe razvile su brze metode merenja; međutim, one često imaju ograničenu kontrolu kvaliteta, što dovodi do čestog precenjivanja ili lažno pozitivnih rezultata. Kao posledica toga, visokokvalitetna merenja nanoplastike i dalje su retka, a veći deo postojeće literature, kontroverzno, čine pregledni radovi umesto originalnih podataka.

Ovde predstavljamo rezultate dobijene konzervativnom i selektivnom metodom Termalne desorpcije – Proton transfer reakcije – Masene spektrometrije (TD-PTR-MS), primenjene na raznovrsne uzorke iz životne sredine. Izveštavamo o količinama nanoplastike u nekoliko udaljenih lokacija širom sveta, čime uspostavljamo referentne nivoe za neka od najčistijih područja u Evropi i globalno.



Dušan Materić

Department of Environmental Analytical Chemistry, Helmholtz Centre for
Environmental Research – UFZ, Leipzig, Germany

GLOBAL NANOPLASTICS PROBLEM

Plastic pollution has been recognised as a global environmental issue, with particles of various sizes detected in oceans, surface waters, soils, and the atmosphere, from densely populated urban centres to remote regions. Plastics are among the most widely used materials, with an annual production of 368 million tonnes worldwide, of which 57.9 million tonnes (15.7%) are produced in Europe.

Most research on environmental plastic pollution has focused on plastic litter (macroplastics) and their degradation products, microplastics (particles ranging from 1 μm to 5 mm). By contrast, nanoplastics (particles $<1 \mu\text{m}$) have until very recently remained unmeasurable in environmental or biological samples. Recognising this gap, many groups have developed rapid measurement approaches; however, these often suffer from limited quality control, leading to frequent overestimations or false positives. As a result, high-quality nanoplastic measurements remain rare, with much of the literature—contentiously—consisting of review papers rather than original data.

Here, we present results obtained using a conservative and selective method, Thermal Desorption–Proton Transfer Reaction–Mass Spectrometry (TD-PTR-MS), applied to a diverse set of environmental samples. We report nanoplastic loads from several remote locations across the globe, establishing background levels for some of the cleanest areas in Europe and worldwide.



Радослав Божић

Универзитет Едуконс, Учитељски факултет, Сремска Каменица, Србија

ПРИМЕНА ОБРАЗОВНОГ СОФТВЕРА У ИЗУЧАВАЊУ ПОВРШИНЕ И ЗАПРЕМИНЕ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Пракса је, као и ранија истраживања, показала да многи ученици основне школе имају потешкоћа приликом усвајања појмова површине и запремине, као и при израчунавању запремине геометријских тела. Методе које највећи број наставника примењује код изучавања ових садржаја, могу бити унапређене и осавремењене применом различитих софтверских решења. Највише значаја се придаје унапређивању визуелизације, јер визуелни приказ олакшава ученицима креирање јасне унутрашње репрезентације посматраног појма и његових особина.

Једно од софтверских решења, које се, због своје доступности, али и прилагођености дигиталним компетенцијама ученика, све више примењује у настави математике у старијим разредима основне школе и у средњој школи, је образовни софтвер Геогebra. Овај софтвер се може применити при изучавању садржаја у области геометрије у млађим разредима основне школе, а нарочито користан може бити приликом изучавања површине и запремине геометријских тела, што је једна од наставних тема у петом разреду основне школе. Предност примене Геогбре није само у квалитетној визуелизацији, него и у могућности рада са вишеструким репрезентацијама посматраних објеката.



Radoslav Božić

Edukons University, Faculty of Teacher Education, Sremska Kamenica, Serbia

APPLICATION OF EDUCATIONAL SOFTWARE IN LEARNING AREA AND VOLUME IN PRIMARY MATHEMATICS TEACHING

Practice, as well as previous research, has shown that many primary school students encounter difficulties when grasping the concepts of area and volume, as well as calculating the volume of geometric solids. The methods most teachers use to teach these topics can be improved and modernized through the application of various software solutions. The greatest emphasis is placed on enhancing visualization, as visual representations help students create a clear internal understanding of the observed concept and its properties.

One software solution that is increasingly used in mathematics teaching in upper primary and secondary school, due to its accessibility and alignment with students' digital competencies, is the educational software GeoGebra. This software can also be applied in teaching geometry topics in lower primary grades, and it is particularly useful for studying the area and volume of geometric solids, which is one of the curricular topics in the fifth grade of primary school. The advantage of using GeoGebra lies not only in high-quality visualization but also in the ability to work with multiple representations of the observed objects.

JEZIK I KNJIŽEVNOST SA METODIKAMA
LANGUAGE AND LITERATURE WITH METHODOLOGIES



Tijana Dabić*

Tradigital English Teacher, Brčko

Borjanka Đerić-Dragičević

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet, Foča

TRADIGITAL JEZIČKA PLATFORMA – OD TABLE DO KONTROLNE TABLE: SPAJANJE TRADICIJE I DIGITALIZACIJE U UČENJU ENGLLESKOG JEZIKA

Ovaj rad predstavlja i analizira onlajn platformu za učenje engleskog jezika TRADIGITAL, razvijenu kao odgovor na rastuću potrebu za pedagoški utemeljenim, a istovremeno fleksibilnim digitalnim okruženjima za učenje. Dizajn platforme zasnovan je na više od petnaest godina profesionalnog angažmana u nastavi engleskog jezika i visokom obrazovanju, sa ciljem integrisanja utvrđenih didaktičkih principa u digitalno posredovanu nastavu. Istraživanje ima tri glavna cilja: 1) da ispita na koji način se tradicionalni metodološki okviri mogu prilagoditi digitalnim platformama bez gubitka pedagoške temeljitosti; 2) da analizira didaktički dizajn platforme TRADIGITAL u odnosu na Zajednički evropski okvir za žive jezike (CEFR); i 3) da pozicionira platformu u širem kontekstu procesa digitalne transformacije u obrazovanju jezika, sa posebnim osvrtom na balkanski region. Metodološki, analiza se oslanja na konceptualni okvir koji kombinuje komunikativni pristup u nastavi jezika, modele kombinovanog učenja i savremena istraživanja u oblasti tehnologijom podržanog učenja jezika. Posebna pažnja posvećena je multimodalnoj podršci i kontinuiranom prisustvu nastavnika, koje se u TRADIGITAL-u ostvaruje putem audiovizuelnih materijala, interaktivnih zadataka, formativne procjene i nastavničkog vođenja na engleskom jeziku i maternjem jeziku polaznika. Kontekstualizovanjem platforme u okviru aktuelnih trendova digitalizacije, rad doprinosi raspravi o tome kako se učenja zasnovana na cloud okruženju mogu uskladiti sa zahtjevima dostupnosti i pedagoške temeljitosti. Rezultati ukazuju na potencijal platforme da posluži kao model obrazovanja odraslih u engleskom jeziku, naročito u kontekstima u kojima su motivacija polaznika, samopouzdanje i kontinuitet učenja značajni izazovi.

Ključne riječi: onlajn platforme za učenje, metodologija kombinovanog učenja, digitalna transformacija u obrazovanju.

* tijanadabic@yahoo.com



Tijana Dabić*

Tradigital English Teacher, Brčko

Borjanka Đerić-Dragičević

University of East Sarajevo, Faculty of Medicine, Foča

TRADIGITAL LANGUAGE PLATFORM – FROM BLACKBOARD TO DASHBOARD: BLENDING TRADITION AND DIGITALIZATION IN ENGLISH LEARNING

This paper presents and analyzes TRADIGITAL, an online platform for English language learning developed in response to the growing demand for pedagogically grounded yet flexible digital learning environments. The design of the platform draws on over fifteen years of professional engagement in English language teaching and higher education, with the aim of integrating established didactic principles into digitally mediated instruction. The study pursues three objectives: 1) to examine how traditional methodological frameworks can be adapted to digital platforms without loss of pedagogical rigor; 2) to analyze the instructional design of TRADIGITAL with reference to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR); and 3) to situate the platform within broader processes of digital transformation in language education, with particular reference to the Balkan region. Methodologically, the analysis adopts a conceptual framework informed by communicative language teaching, blended learning models, and recent research in technology-enhanced language learning. Specific attention is devoted to multimodal support and sustained instructor presence, operationalized in TRADIGITAL through audiovisual materials, interactive tasks, formative assessment, and teacher guidance delivered in both English and the learners' mother tongue. By contextualizing the platform within ongoing digitalization trends, the paper contributes to discussions on how cloud-based environments can reconcile accessibility with methodological rigor. The findings underscore the potential of TRADIGITAL as a model for adult English language education, particularly in contexts where learner motivation, confidence, and continuity of instruction represent critical challenges.

Key words: online learning platforms, blended methodology, digital transformation in education.

* tijanadabic@yahoo.com



Suzana Bunčić*

Milena Ivanović

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

PREDSTAVLJANJE PROJEKTA ZABORAVLJENI SRPSKI PISCI IZ BOSNE I HERCEGOVINE

U radu ćemo predstaviti rezultate projekta *Zaboravljeni srpski pisci iz Bosne i Hercegovine* koji je se ove godine realizuje na Pedagoškom fakultetu u Bijeljini, a pod pokroviteljstvom Ministarstva za naučno-tehnološki razvoj u Vladi Republike Srpske.

Ključne riječi: zaboravljeni srpski pisci, srpska književnost u BiH, književna istorija.

* sulalovic712@gmail.com



Suzana Bunčić*

Milena Ivanović

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

**PRESENTATION OF THE PROJECT *FORGOTTEN SERBIAN
WRITERS FROM BOSNIA AND HERZEGOVINA***

This paper presents the results of the project *Forgotten Serbian Writers from Bosnia and Herzegovina*, which is being carried out this year at the Faculty of Pedagogy in Bijeljina, under the auspices of the Ministry of Scientific and Technological Development of the Government of Republika Srpska.

Key words: forgotten Serbian writers, Serbian literature in BiH, literary history

* sulalovic712@gmail.com



Biljana Soleša*
Medicinska škola, Kruševac, Srbija

GENERACIJSKI, KULTUROLOŠKI I IDEOLOŠKI SUSRETI U ROMANU „LETO KADA SAM NAUČILA DA LETIM“ JASMINKE PETROVIĆ

Roman za mlade Jasminke Petrović „Leto kada sam naučila da letim“, objavljen 2015. godine spada u red popularnih i veoma čitanih savremenih dela. Radnja prati jedan od najvažnijih trenutaka u odrastanju glavne junaknje koji uključuje brojne probleme današnjih tinejdžera: (ne)zadovoljstvo sopstvenim izgledom, društvom, dešavanjima, provodom, prihvatljivost statusa na društvenim mrežama i sl. Roman ima više tematskih nivoa, te glavnu temu, doživljava jedne tinejdžerke tokom nametnutog letovanja, prati niz drugih, koje imaju veoma važnu ulogu u oblikovanju identiteta glavne junakinje. Porodični odnosi, generacijske nesuglasice, novac, svet tinejdžera, traganje za identitetom, san i java, prošlost i sadašnjost, porodične tajne, bolni tragovi rata su teme koje su u romanu našle svoje mesto.

Teorijsko-metodološko polazište čine stavovi Borisa Uspenskog, Franka Moretija, Antoni Smita, te domaćih istraživača Vladislave Gordić Petrović, Ivane Ignjatov Popović, Milutina Đuričkovića i drugih. Težište ovog rada je na osvetljavanju generacijskih, kulturnoloških i ideoloških tematskih nivoa, prikazu njihovih suprotstavljenosti i prožimanja, te ukazivanje na odabrane narativne postupke kojima se obezbeđuju visoki estetski dometi dela.

Cilj istraživanja je da se kroz analizu tematske složenosti osvetle poetski i estetski kvaliteti kao i idejno bogatstvo dela.

Ključne reči: roman za mlade, tematski nivoi, idejna složenost, identitet, poetika.

* solasabilja@gmail.com



Biljana Soleša*
Medical school, Kruševac, Serbia

GENERATIONAL, CULTURAL, AND IDEOLOGICAL ENCOUNTERS IN THE NOVEL "THE SUMMER I LEARNED TO FLY" BY JASMINKA PETROVIĆ

The young adult novel *The Summer I Learned to Fly* by Jasminka Petrović, published in 2015, is considered one of the most popular and widely read contemporary works in Serbian literature for youth. The plot follows one of the most pivotal moments in the maturation of the protagonist, addressing a variety of issues relevant to today's teenagers: dissatisfaction (or satisfaction) with one's appearance, social circles, events, leisure, and the perceived value of social media status, among others.

The novel unfolds on multiple thematic levels. While the main focus is on the experiences of a teenage girl during an involuntary summer vacation, it is intertwined with other significant themes that play a crucial role in shaping the protagonist's identity. These include family relationships, generational misunderstandings, money, the world of teenagers, the search for identity, the interplay of dreams and reality, past and present, family secrets, and the painful traces of war.

The theoretical and methodological framework of this paper is grounded in the perspectives of Boris Uspensky, Franco Moretti, Anthony Smith, as well as domestic scholars such as Vladislava Gordić Petrović, Ivana Ignjatov Popović, Milutin Đuričković, among others. The focus of the study is on exploring the generational, cultural, and ideological thematic layers, highlighting their contrasts and interconnections, and analyzing selected narrative strategies that contribute to the high aesthetic value of the novel.

The aim of this research is to illuminate the poetic and aesthetic qualities, as well as the thematic richness and ideological complexity of the novel, through an in-depth analysis of its layered structure.

Key words: young adult novel, thematic levels, ideological complexity, identity, poetics.

* solasabilja@gmail.com



Павле Солеша*

Универзитет уметности у Београду, Факултет драмских уметности, Србија

ОДНОС КЊИЖЕВНИХ И МУЗИЧКИХ ТЕМА У ФИЛМСКОЈ АДАПТАЦИЈИ РОМАНА „ЛЕТО КАДА САМ НАУЧИЛА ДА ЛЕТИМ“ ЈАСМИНКЕ ПЕТРОВИЋ

У раду се истражују музичке теме и њихов однос са књижевним у филмској адаптацији романа „Лето када сам научила да летим“ Јасминке Петровић. Подстицај за истраживање јесу чињенице да филмско дело може бити велики мотивациони подстицај за читање посебно генерацијама које је захватила савремена криза читања, те да улога музике у креирању естетике филмског наратива није занемарљива. Реч је о породичном филму снимљеном 2022. године у режији Радивоја Андрића, по сценарију Љубице Луковић, а који се темељи на истоименом роману Јасминке Петровић, објављеном 2015. године.

Предмет истраживања су начини на који се музика користи за обликовање појединих сцена, које садрже психолошка и емоционална стања јунака, те за обликовање атмосфере која прати одређене теме. Како би се показао однос музике и књижевности у филмском наративу, у чијој је основи књижевни наратив, у појединим филмским сценама праћеним музиком, анализираћемо музичке теме и мотиве и њихову функцију у филмској адаптацији књижевног дела.

Циљ рада је да се поменутом анализом укаже на естетске ефекте, улогу и значај музике у филмским и телевизијским адаптацијама књижевних дела.

Кључне речи: књижевност, филм, филмска музика, музичка тема, наративни елементи.

* pajasolescha@gmail.com



Pavle Soleša*

University of Arts in Belgrade, Faculty of Dramatic Arts, Serbia

THE RELATIONSHIP BETWEEN LITERARY AND MUSICAL THEMES IN THE FILM ADAPTATION OF THE NOVEL “THE SUMMER I LEARNED TO FLY” BY JASMINKA PETROVIĆ

This paper explores the musical themes and their relationship with the literary ones in the film adaptation of the novel *The Summer I Learned to Fly* by Jasminka Petrović. The inspiration for the research lies in the fact that a film can serve as a strong motivational stimulus for reading – especially for generations affected by the modern crisis of reading – and in the importance of music in shaping the aesthetics of a film narrative. This is a family film directed by Radivoje Andrić in 2022, based on a screenplay by Ljubica Luković, and adapted from the novel of the same name by Jasminka Petrović, published in 2015.

The subject of the research is the ways in which music is used to shape particular scenes that convey the psychological and emotional states of the characters, as well as the atmosphere that accompanies certain themes. In order to demonstrate the relationship between music and literature in the film narrative, which is rooted in the literary narrative, we will analyze the musical themes and motifs, along with their function in the film adaptation of the literary work, within selected film scenes accompanied by music.

The aim of this paper is to highlight, through the mentioned analysis, the aesthetic effects, role, and significance of music in film and television adaptations of literary works.

Key words: literature, film, film music, musical theme, narrative elements.

* pajasolescha@gmail.com



Olivera Petrović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

VEŠTAČKA INTELIGENCIJA U NASTAVI JEZIKA: KORISTI, IZAZOVI I PERSPEKTIVE NASTAVNIKA

Rad se bavi uticajem vještačke inteligencije na obrazovanje sa posebnim fokusom na učenje i predavanje jezika. Vještačka inteligencija donosi revolucionarne promjene u obrazovanju, jer omogućava personalizovano učenje i automatsko obavljanje administrativnih zadataka. Kao rezultat toga, ona je potpuno preoblikovala načine na koje nastavnici predaju i načine na koje učenici usvajaju sadržaje.

Uprkos tome što nam vještačka inteligencija donosi brojne prednosti i olakšanja, veoma je važno znati koja su njena ograničenja. Između ostalih, to su nedostatak ljudske interakcije, pretjerano oslanjanje na vještačku inteligenciju, zaštita ličnih podataka i nedovoljan pristup sredstvima moderne tehnologije.

Rad uključuje istraživanje stavova nastavnika engleskog jezika u Republici Srpskoj povodom upotrebe vještačke inteligencije u nastavi jezika. Kombinovanjem istorijskog pregleda i modernih dostignuća, cilj rada je da se ostvari jasnije razumijevanje uloge vještačke inteligencije u savremenoj nastavi jezika.

Ključne riječi: vještačka inteligencija, učenje i predavanje jezika, personalizovano učenje, alati za učenje jezika, stavovi nastavnika.

* olivera.petrovic@pfb.ues.rs.ba



Olivera Petrović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN LANGUAGE TEACHING: BENEFITS, CHALLENGES, AND EDUCATORS’ PERSPECTIVES

This paper explores the impact of AI on education, with a particular focus on language teaching. AI is revolutionizing education by personalizing learning experiences and automating administrative tasks. As a result, it is reshaping both how educators teach and how students engage with content.

Despite widespread recognition of the advantages AI offers in language education - including personalized learning, enhanced language skill development, and engaging multimedia materials—it is crucial to acknowledge its limitations. These include the lack of human interaction, over-reliance on automation, data privacy concerns, and disparities in access to technology.

This study also examines the attitudes and perceptions of English teachers in the Republic of Srpska regarding the integration of AI in teaching. By combining a historical overview with contemporary insights, this paper contributes to a nuanced understanding of AI’s role in modern language education.

Key words: artificial intelligence (AI), language teaching, personalized learning, language learning tools, teacher attitudes.

* olivera.petrovic@pfb.ues.rs.ba



Антонела Лекић*

ЈУ Електротехничка школа „Никола Тесла“ Бања Лука

ИМАГОЛОГИЈА У НАСТАВИ СРПСКОГ ЈЕЗИКА НА ПРИМЈЕРУ РОМАНА „ЗНА ЛИ КО ЕНГЛЕСКИ?“

Рад *Имагологија у настави српског језика на примјеру романа „Зна ли ко енглески?“* истражује примјену књижевне теорије имагологије у образовном контексту. Имагологија, као научна дисциплина која проучава, између осталог, и стереотипе и перцепцију нација и култура у књижевности, може омогућити ученицима дубље разумијевање књижевних дјела и друштвених контекста у којима су настала. Роман *Зна ли ко енглески?* се већ налази у наставном плану и програму као обавезна лектира за ученике првих разреда средњих стручних и техничких школа. Примјена имаголошког приступа у настави омогућава ученицима да препознају књижевне приказе културних различитости и стереотипа, те да анализирају књижевност рефлектује и обликује друштвене ставове. Рад нуди практичне примјере активности и питања за дискусију која се могу користити у учионици, чиме се подстиче интерактивно учење и развија способност самосталне анализе. У раду ће се покушати доказати да интеграција имагологије у наставни процес, не само да обogaћује интерпретацију књижевних дјела, него и доприноси развоју критичке свијести ученика о међукултурним односима и стереотипима.

Кључне ријечи: имагологија, настава, стереотип, критичко мишљење.

* antonelaplisnic@gmail.com



Antonela Lekić*

Electrical Engineering School “Nikola Tesla,” Banja Luka

IMAGOLGY IN SERBIAN LANGUAGE CLASSES THROUGH THE EXAMPLE OF THE NOVEL „ZNA LI KO ENGESKI?“

The paper *Imagology in serbian language classes through the example of the novel „Zna li ko engleski?“* explores the application of literary theory of imagology in an educational context. Imagology, as a scientific discipline that studies, among other things, stereotypes and the perception of nations and cultures in literature, can enable students to gain a deeper understanding of literary works and the social contexts in which they were created. The novel *„Zna li ko engleski?“* is already included in the curriculum as mandatory reading for first-year students of secondary vocational and technical schools. The application of an imagological approach in teaching allows students to recognize literary depictions of cultural differences and stereotypes, as well as to analyze how literature reflects and shapes social attitudes. The paper offers practical examples of activities and discussion questions that can be used in the classroom, thereby encouraging interactive learning and developing the ability for independent analysis. It will be attempted to prove that the integration of imagology into the teaching process not only enriches the interpretation of literary works but also contributes to the development of students' critical awareness of intercultural relations and stereotypes.

Key words: imagology, classes, stereotypes, critical thinking.

* antonelaplisnic@gmail.com



Саша Ђукић*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

УПОТРЕБА (РЕФОРМИСАНЕ) ЋИРИЛИЦЕ У СТАРОЈ БОСАНКОХЕРЦЕГОВАЧКОЈ ШТАМПИ

У раду се анализира употреба и статус ћирилице и Вукових језичких начела (ортографије) у босанскохерцеговачкој штампи у периоду од 1866, кад је Босна и Херцеговина као прва јужнословенска област усвојила реформисани језик, па до 1879. када је одређено да званични назив језика у БиХ буде хрватски, као и то колико су штампа и периодика тог времена доприносиле стабилности и нормативности стандардног језика. Материјал за пручавање чине дигитална издања штампе и периодике Дигиталне Народне и универзитетске библиотеке Републике Српске и дигиталних издања Библиотеке Сарајева. Осим тога, свакако драгоцјен извор стања језичке нормативности јесте и студија *Језик штампе у Босни и Херцеговини (латиницом и ћирилицом) до 1918. године*. Иновативност истраживања, у односу на радове о језику штампе у БиХ, јесте првенствено у фокусу на штампу која корисити вуковски (српски) нормирани језик.

Кључне речи: ћирилица, Вуков језик, штампа, српски народ.

* sasa.djukic@pfb.ues.rs.ba



Saša Đukić*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

USE OF THE (REFORMED) CYRILLIC LETTER IN THE OLD BOSNIAN AND HERZEGOVIAN PRESS

The paper analyzes the use and status of the Cyrillic alphabet and Vuk's linguistic principles (orthography) in the Bosnian-Herzegovinian press in the period from 1866, when Bosnia and Herzegovina was the first South Slavic region to adopt the reformed language, to 1879, when it was determined that the official name of the language in Bosnia and Herzegovina would be Croatian, as well as the extent to which the press and periodicals of that time contributed to the stability and normativity of the standard language.

Key words: cyrillic, Vuk's language, serbian people.

* sasa.djukic@pfb.ues.rs.ba



Matilda Marković*
Osnovna škola Draganići, Draganić, Hrvatska

UMJETNA INTELIGENCIJA U DRAMSKOJ UČIONICI – ULJEZ ILI PARTNER?

Izlaganje prikazuje kako se alati umjetne inteligencije mogu kreativno i metodički primijeniti u dramskom i lutkarskom stvaralaštvu s djecom i mladima. Kroz analizu konkretnih primjera iz prakse dramske skupine OŠ Draganići, sudionici će upoznati načine na koje umjetna inteligencija može postati partner u svim fazama dramskog procesa – od stvaranja ideje do scenskog izraza.

Naglasak je na potencijalu umjetne inteligencije kao izvora inspiracije, podrške i suradnje, ali i na potrebi kritičkog promišljanja o njezinoj primjeni. Otvorit će se pitanja autorskog identiteta, kreativne slobode i emocionalne autentičnosti scenskog izraza.

Kroz prikaz metodičkog pristupa i konkretnih aktivnosti, sudionici će dobiti uvid u mogućnosti koje tehnologija nudi učiteljima, dramskim pedagogima i voditeljima skupina – kako bi se potaknula mašta, razvijala suradnja i djeci pružio inovativan prostor za izražavanje.

Izlaganje potiče promišljanje može li stroj prenijeti osjećaj te gdje je granica između korisne suradnje i ovisnosti o tehnologiji. Zaključno, ističe se potreba stvaranja ravnoteže – umjetna inteligencija može biti vrijedan saveznik, ali ne može zamijeniti živu prisutnost i toplinu djeteta na sceni.

Ključne riječi: dramski odgoj, umjetna inteligencija, igra, improvizacija, partnerstvo.

* matilda.markovic@skole.hr



Matilda Marković*

Draganići Elementary school, Draganić, Croatia

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DRAMA CLASSROOM – INTRUDER OR PARTNER?

The presentation shows how artificial intelligence tools can be creatively and methodically applied in drama and puppetry with children and young people. Through the analysis of concrete examples from the practice of the drama group of the Draganići Elementary School, participants will learn about the ways in which artificial intelligence can become a partner in all phases of the drama process - from the creation of an idea to stage expression.

The emphasis is on the potential of artificial intelligence as a source of inspiration, support and cooperation, but also on the need for critical reflection on its application. The issues of authorial identity, creative freedom and emotional authenticity of stage expression will be raised.

Through a presentation of the methodological approach and concrete activities, participants will gain insight into the possibilities that technology offers teachers, drama pedagogues and group leaders - in order to stimulate imagination, develop cooperation and provide children with an innovative space for expression.

The presentation encourages reflection on whether a machine can convey feelings and where the line is between useful cooperation and dependence on technology. In conclusion, the need to create a balance is highlighted – artificial intelligence can be a valuable ally, but it cannot replace the living presence and warmth of a child on stage.

Key words: dramatic education, artificial intelligence, game, improvisation, partnership.

* matilda.markovic@skole.hr



Tatjana Dumitrašković*
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

KONTRADIKTORNA PRIRODA ŠEKSPIROVOG HENRIJA V

Slika Šekspirovog lika Henrija V bila je predmet velike pažnje kritičara, po pitanju dvosmislenosti i kontradiktornosti njegovog lika. Kako ističu Džonatan Dolimor i Alan Sinfield, drama je zapravo prožeta sukobima i kontradikcijama. Ono što se na površinskom nivou može posmatrati kao deo nacionalističke propagande kroz veličanje istaknute ličnosti koja vodi svoju zemlju do spektakularne pobjede, u stvarnosti sadrži ideje koje prete da potkopaju ovu percipiranu moć u svakom trenutku. Te ideje su oličene u Henrijevom kontradiktarnom pristupu problemima jedinstva vojske, kao i odgovornosti za akcije počinjene tokom rata. Henri V je vladar koji može istovremeno da uspostavi čvrstu kontrolu, nad velikom grupom ljudi koju čini engleska vojska, vodeći ih do zapanjujuće pobjede, dok mu je, u isto vreme, ponašanje dvosmisleno, pa čak i okrutno.

Cilj rada je da pokaže da je, iako bi se moglo očekivati da će ga dvosmislenost učiniti manje moćnim, dokazujući da ne kontroliše nekoliko aspekata svog položaja kralja, Henrijeva moć naglašena i dodatno potvrđena njegovim kontradikcijama. Od početka drame gde svaku prolivenu kap krvi u ratu za francuski presto pripisuje odgovornosti nadbiskupa Kenterberijskog, do noći pre bitke, gde njegovi vojnici dovode u pitanje svoju odgovornost, Henri dokazuje svoju moć kontrolišući i pretvarajući ove situacije u svoju korist.

Ključne riječi: Šekspir, Henri V, moć, karakter, dvosmislenost.

* tatjana.dumitraskovic@pfb.ues.rs.ba



Tatjana Dumitrašković*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE CONTRADICTIONARY NATURE OF SHAKESPEARE’S HENRY V

Shakespeare’s portrayal of Henry V has been the subject of much critical attention, due to the ambiguity and contradictions of his character. As Jonathan Dollymore and Alan Sinfield have pointed out, the play is riddled with conflict and contradiction. What on the surface might be seen as a piece of nationalist propaganda through the glorification of prominent figures leading their country to spectacular victory, in reality contains ideas that seek to undermine this moment involved in the perceived. These ideas are embodied in Henry’s contradictory approach to the problems of army unity, as well as responsibility for actions committed during the war. Henry V is a ruler who can simultaneously establish firm control over the large group of men that make up the English army, leading them to stunning victory, while his behavior, at the same time, is ambiguous and even cruel.

The aim of the paper is to show that, although ambiguity might be expected to make him less powerful, proving that he is not in control of several aspects of his position as king, Henry’s power is emphasized and further confirmed by his contradictions. From the beginning of the play, where he attributes every drop of blood shed in the war for the French throne to the responsibility of the Archbishop of Canterbury, to the night before the battle, when his soldiers question their responsibility, Henry proves his power by controlling and turning these situations to his advantage.

Key words: Shakespeare, Henry V, power, character, ambiguity.

* tatjana.dumitraskovic@pfb.ues.rs.ba



Нина Ћеклић*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ПОЕТИКА ПРОСТОРА У ПРИЧАМА „ДЈЕЦА КОЈУ НИЈЕ ВОЛИО СВИЈЕТ“ БОЈАНА ВЕГАРЕ

Збирка прича „Дјеца коју није волио свијет“ Бојана Вегаре казује о рату у Босни и Херцеговини, тачније речено тиче се судбине српског народа, српске дјеце која су у обручу у Српском Сарајеву, Хацићима, живјела, страдала, преживљавала, проживљавала ратне страхоте. И умирала. Књига је хронотопски одређена, временски, периодом од 1. марта 1992. до априла 1996. Радња прича смјештена је доминантно у Хацићима, али и у Будви, Омиљици надомак Панчева, Палама и напосљетку Братунцу. О њеној документарној вриједности, значају за српски национ, по природи ствари, говорили су историчари, сам аутор и судионици испрличаних догађаја.

У језичком и књижевнотеоријском смислу, оно што у Вегариним причама одступа од уобичајене наратије јесу кратки дескриптивни сегменти који се тичу простора. Иако је јасно да је ријеч о наративном штиву, самим тим што свака прича-цртица казује о једном догађају, иако је говор сведен, ратнорепортерски, из перспективе дванаестогодишњег дјечака, све то га може сврстати у документарну литературу, али оно што је заиста изванредно, ненаметљиво, то су ти кратки, сијевајући дескриптивни моменти који се односе на просторе у којима је он боравио током рата.. Они су управо кључ којим се може декодирати, тумачити и протумачити његов рукопис.

Кључне ријечи: ратна проза, поезика простора.

* ninaceklic@yahoo.com



Nina Ćeklić*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE POETICS OF SPACE IN THE STORIES „CHILDREN WHOM THE WORLD DID NOT LOVE“ BY BOJAN VEGARA

The stories “Children Whom the World Did Not Love” by Bojan Vegara tells the story of the war in Bosnia and Herzegovina, or more precisely, it concerns the fate of the Serbian people, the Serbian children who lived and suffered in the siege of Serbian Sarajevo, Hadžići. The book is chronotopically determined by the period from March 1, 1992 to April 1996. Its documentary value, its significance for the Serbian nation, has been spoken about by historians, the author himself, and participants in the events.

In linguistic and literary theory terms, what deviates from the usual narrative in Vegara’s stories are the short descriptive segments that concern space. Although it is clear that this is a narrative piece, in that each story-dash tells about a single event, although the speech is reduced, war reporter-like, from the perspective of a twelve-year-old boy, all of this can classify it as documentary literature, but what is truly extraordinary, unobtrusive, are these short, shining descriptive moments that refer to the spaces in which he stayed during the war. They are precisely the key with which his manuscript can be decoded, interpreted.

Key words: war prose, poetics of space.

* ninaceklic@yahoo.com



Gordana Todoric*

Ben-Gurion Univerzitet Negeva, Centar Moše David Gaon, Berševa, Izrael

ZBIRKA PESAMA LEONA VAJSA KAO GRAĐA ZA UČENJE O JEVREJIMA KRALJEVINE JUGOSLAVIJE

Rukopisna zbirka Leona Vajsa, učenika gimnazije iz Sremske Mitrovice, koji je ubijen u Holokaustu, iako je reč o neobjavljenoj građi, višestruko je pogodan materijal za učenje o Jevrejima i njihovoj kulturi.

Zbirka je pisana na srpskom jeziku i ćiriličnim i latiničnim pismom, u periodu od 1930. do 1939. i prevashodno predstavlja svedočanstvo o odrastanju jevrejskog dečaka u Kraljevini Jugoslaviji, njegove ideale i dileme, kao i suočavanje sa nacističkom opasnošću, koju u predratno vreme sluti. Taj motivski plan je najuočljiviji.

Polazeći od relevantnih istorijskih izvora, u vezi sa prilikama u kojima žive Jevreji u Kraljevini, te uvidom u školske udžbenike koji su bili u upotrebi u vreme kada je zbirka nastajala, ukazaćemo na kontekst i uticaje kojima je bio autor izložen. Pojedini motivi koji se provlače kroz celu zbirku ukazuju na dobru informisanost o aktuelnim društvenim prilikama i začetke političkog angažmana Leona Vajsa. Pesnički postupak, koji se tokom vremena menjao i usložnjavao, te auto-poetički zapisi upućuju na zaključak da je reč o autoru koji je bio svestan sveta u kojem živi i koji je mogao da se razvije u dobrog književnika.

U radu ćemo prikazati na koji bi se način ova građa mogla koristiti u nastavnom procesu.

Ključne riječi: omladinska književnost, Jevreji, Kraljevina Jugoslavija, Holokaust, cionizam.

* gordanatodoric021@gmail.com



Gordana Todoric*

Ben-Gurion University of the Negev, Moshe David Gaon Center, Beersheba, Israel

THE POETRY COLLECTION OF LEON WEISS AS MATERIAL FOR LEARNING ABOUT THE JEWS OF THE KINGDOM OF YUGOSLAVIA

The manuscript of Leon Weiss, a high school student from Sremska Mitrovica who perished in the Holocaust, although unpublished material, is in many ways suitable for learning about Jews and their culture.

The collection was written in Serbian and in Cyrillic and Latin script, in the period from 1930 to 1939, and above all represents the testimony of a Jewish boy growing up in the Kingdom of Yugoslavia, his ideals and dilemmas, as well as his confrontation with the Nazi danger, which he felt in the pre-war period. This motif plan is the most noticeable.

Starting from relevant historical sources, in connection with the circumstances in which Jews lived in the Kingdom of Yugoslavia, and insight into the school textbooks that were in use at the time of the creation of the collection, we will point out the context and influences to which the author was exposed. Certain motifs that run throughout the collection indicate a good awareness of current social circumstances and the beginnings of Leon Weiss's political engagement. The poetic process, which changed and became more complex over time, and the autopoetic writings point to the conclusion that this is an author who was aware of the world in which he lived and who was able to develop into a good writer.

In this paper, we will show how this material could be used in the educational process.

Key words: youth literature, Jews, Kingdom of Yugoslavia, Holocaust, Zionism.

* gordanatodoric021@gmail.com



Mirjana Mihok*
Osnovna škola „Vera Blagojević“ Banja Koviljača, Srbija

KVIZ KAO NASTAVNA METODA ZA UČENIKE OD I DO IV RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE

Kviz kao nastavna metoda predstavlja jedan od inovativnih pristupa koji omogućava aktivnije učešće učenika u procesu učenja. Njegova primena u mlađim razredima osnovne škole (od I do IV) ima za cilj ne samo utvrđivanje znanja, već i razvoj motivacije, saradnje i kritičkog razmišljanja kod dece.

U radu se polazi od činjenice da kvizovi obuhvataju elemente gemifikacije-bodove, takmičenje i trenutnu povratnu informaciju- koji doprinose unutrašnjoj motivaciji učenika. Posebna pažnja usmerena je na ulogu kviza kao formativnog oblika ocenjivanja, jer kvizovi služe kao „kontrolne tačke“ tokom učenja, a ne samo kao završna provera znanja.

Metodologija istraživanja obuhvata analizu stavova nastavnika, reakciju učenika i uticaja kvizova na postignuća. Polazi se od hipoteze da kvizovi povećavaju motivaciju, olakšavaju usvajanje znanja i razvijaju digitalne kompetencije kod učenika. Istražuju se i izazovi poput potrebe za većom pripremom nastavnika i mogućih tehničkih ograničenja.

Rezultati istraživanja očekuju se u pravcu potvrde da kvizovi kao nastavna metoda doprinose podizanju kvaliteta nastave, posebno kada su integrisani sa drugim oblicima učenja. Oni omogućavaju ravnotežu između procene i uživanja, čineći učenje dinamičnijim i bližim interesovanjima učenika.

Zaključak je da kviz nije samo sredstvo zabave, već pedagoški vredan instrument koji razvija znanje, saradnju i ljubav prema učenju kod najmlađih učenika.

Ključne reči: kviz, nastavna metoda, motivacija učenika, gemifikacija u nastavi.

* mirjanamihok@gmail.com



Mirjana Mihok*

„Vera Blagojević“ Elementary school, Banja Koviljača, Serbia

QUIZ AS A TEACHING METHOD FOR STUDENTS FROM GRADES I TO IV IN PRIMARY SCHOOL

The quiz as a teaching method represents one of the innovative approaches that enables more active student participation in the learning process. Its application in the lower grades of primary school (grades I–IV) aims not only to assess knowledge but also to foster motivation, cooperation, and critical thinking among children.

This paper starts from the premise that quizzes integrate elements of gamification—points, competition, and instant feedback—which contribute to students’ intrinsic motivation. Special attention is given to the role of quizzes as a formative assessment tool, since they serve as “checkpoints” during the learning process rather than solely as a final evaluation.

The research methodology includes an analysis of teachers’ attitudes, students’ reactions, and the impact of quizzes on learning outcomes. The study is based on the hypothesis that quizzes increase motivation, facilitate knowledge acquisition, and develop students’ digital competences. Challenges are also considered, such as the time required for teachers’ preparation and possible technical limitations.

The expected results point toward confirming that quizzes, as a teaching method, enhance the overall quality of instruction, particularly when integrated with other learning activities. They create a balance between assessment and enjoyment, making learning more dynamic and aligned with students’ interests.

The conclusion emphasizes that the quiz is not merely a tool for entertainment, but a pedagogically valuable instrument that supports knowledge development, collaboration, and a love of learning among young students.

Key words: quiz, teaching method, student motivation, gamification in education.

* mirjanamihok@gmail.com



Vuk Rajović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina

Nemanja Bojanić

Danilo Rajović

Udruženje Instituta za obrazovne neuronauke, Novi Sad, Srbija

Ana Ljujić

Faculty of Psychology, University of Waterloo, Canada

Nadežda Mihajlović

Osnovna škola “Aca Aleksić”, Aleksandrovac, Srbija

Tea Topić Laništanin

Osnovna škola “Jovan Cvijić”, Zrenjanin, Srbija

UPOTREBA DRUŠTVENIH IGARA KAO DIDAKTIČKOG SREDSTVA U NASTAVI SRPSKOG JEZIKA: ISTRAŽIVANJE MOTIVACIJE I USPEHA UČENIKA U UČENJU PADEŽA POMOĆU NTC IGRE „PADEŽ I PADEŽI“

Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita efikasnost primene društvene igre Padež i padeži kao didaktičkog sredstva u učenju padeža kod učenika osnovne škole. Istraživanje je sprovedeno na kontrolnoj grupi, koja je učila primenom tradicionalnih metoda, i eksperimentalnoj grupi, koja je usvajala gradivo kroz društvenu igru. Rezultati inicijalnog testiranja pokazali su da ne postoje značajne razlike u predznanju između dve grupe. Međutim, na završnom testiranju učenici eksperimentalne grupe ostvarili su značajno bolje rezultate u poređenju sa kontrolnom grupom. Relativno povećanje uspešnosti u eksperimentalnoj grupi iznosilo je 30,55%, dok je u kontrolnoj grupi ono bilo svega 3,74%. Najveći napredak uočen je u zadacima koji ispituju funkcionalno znanje, što se može dovesti u vezu sa prirodom same igre. Dobijeni nalazi sugerišu da društvene igre, a posebno one razvijene u okviru NTC sistema učenja, predstavljaju efikasan metod za unapređenje znanja učenika u nastavi gramatičkih sadržaja.

Ključne reči: društvene igre, didaktička sredstva, padeži, NTC sistem učenja, motivacija učenika, funkcionalno znanje.

* vuk.rajovic@ntcucenje.com



Vuk Rajović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education in Bijeljina

Nemanja Bojanić

Danilo Rajović

Association of the Institute for Educational Neurosciences, Novi Sad, Serbia

Ana Ljujić

Faculty of Psychology, University of Waterloo, Canada

Nadežda Mihajlović

Elementary School “Aca Aleksić”, Aleksandrovac, Serbia

Tea Topić Laništanin

Elementary School “Jovan Cvijić”, Zrenjanin, Serbia

THE USE OF BOARD GAMES AS A DIDACTIC TOOL IN TEACHING THE SERBIAN LANGUAGE: A STUDY OF STUDENTS’ MOTIVATION AND ACHIEVEMENT IN LEARNING CASES THROUGH THE NTC GAME “PADEŽ I PADEŽI”

The aim of this research was to examine the effectiveness of applying the board game “Padež i padeži” as a didactic tool in learning grammatical cases among elementary school students. The study was conducted on a control group, which learned using traditional methods, and an experimental group, which acquired knowledge through the board game. The results of the initial testing showed no significant differences in prior knowledge between the two groups. However, in the final testing, the students in the experimental group achieved significantly better results compared to the control group. The relative increase in success in the experimental group was 30.55%, while in the control group it was only 3.74%. The greatest progress was observed in tasks assessing functional knowledge, which can be linked to the very nature of the game. The findings suggest that board games, particularly those developed within the NTC learning system, represent an effective method for enhancing students’ knowledge in teaching grammatical content.

Key words: board games, didactic tools, grammatical cases, NTC learning system; student motivation.

* vuk.rajovic@ntcučenje.com

INFORMATIKA I MATEMATIKA U OBRAZOVANJU
INFORMATICS AND MATHEMATICS IN EDUCATION



Marija Paunović*

Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet za hotelijerstvo i turizam, Vrnjačka Banja, Srbija

Nebojša Ralević

Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, Srbija

INTEGRACIJA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U NASTAVI STATISTIKE

Cilj ovog istraživanja jeste da se ispita uticaj primene savremenog statističkog softvera zasnovanog na veštačkoj inteligenciji na uspešnost i napredak master studenata u procesu učenja statistike. Istraživanje je realizovano na uzorku master studenata iz oblasti društvenih nauka, u okviru predmeta *Metodologija naučnoistraživačkog rada – modul Statistika*. Ispitanici su bili podeljeni u dve grupe: studente koji su koristili „tradicionalne“ statističke alate i studente koji su koristili statistički softver zasnovan na veštačkoj inteligenciji. Dobijeni rezultati pokazali su da su studenti obe grupe značajno unapredili svoja znanja, pri čemu su korisnici AI-statističkog softvera ostvarili statistički značajno veći napredak. Ovi nalazi ukazuju na potrebu za integracijom savremenih digitalnih alata i pedagoških inovacija u kurikulum statistike, čime se smanjuje anksioznost studenata, podstiče razvoj statističke pismenosti i unapređuju akademske kompetencije.

Ključne reči: statistički softver zasnovan na veštačkoj inteligenciji, metodologija naučnoistraživačkog rada, kurikulum statistike.

* majap@rcub.bg.ac.rs



Marija Paunović*

University of Kragujevac, Faculty of Hotel Management and Tourism, Vrnjačka Banja

Nebojša Ralević

University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia

AI MEETS STATISTICS EDUCATION

The aim of this research is to examine the impact of applying modern statistical software based on artificial intelligence on the success and progress of master's students in learning statistics. The study was conducted on a sample of master's students in the field of social sciences, within the course *Methodology of Scientific Research – Statistics module*. Students were divided into two groups: those who used “traditional” statistical tools and those who used AI-based statistical software. The results showed that students in both groups significantly improved their knowledge, but the users of AI-based statistical software achieved statistically significantly higher progress. These findings indicate the need to integrate new digital tools and pedagogical innovations into the statistics curriculum, thereby reducing students' anxiety, enhancing statistical literacy, and developing student competencies.

Key words: AI-based statistical software, methodology of research, statistics curriculum.

* majap@rcub.bg.ac.rs



Andor Pajrok*

Koledž Eötvös József, Institut za poslovanje i menadžment, Baja, Mađarska

Ibolya Szilágyiné-Szinger

Koledž Eötvös József, Institut za pedagogiju, Baja, Mađarska

DIGITALIZACIJA I ISHODI UČENJA U KVANTITATIVNIM PREDMETIMA

U poslednjim godinama, digitalizacija je postala centralna tema u visokom obrazovanju širom Evropske unije, uključujući i Mađarsku. Naponi da se integrišu digitalni alati i platforme motivisani su ciljem unapređenja efikasnosti nastave i poboljšanja studentskih postignuća. U tom okviru, nekoliko država članica je već razvilo strategije veštačke inteligencije prilagođene obrazovnom sektoru, sa namerom da se nove tehnologije iskoriste za podršku procesima učenja i nastave na efikasniji način.

Ova studija istražuje uticaj digitalizacije na studentska postignuća, posebno u oblasti kvantitativnih predmeta, gde se ishodi učenja mogu meriti relativno objektivno. Istraživanje primenjuje statističke metode za procenu odnosa između formata nastave i studentskih rezultata, sa posebnim naglaskom na to kako studenti percipiraju efikasnost svojih predavača i kako te percepcije koreliraju sa postignutim ocenama.

Povratne informacije studenata prikupljene svaki semestar služe kao primarni izvor podataka, pružajući vredne uvide u komparativnu efikasnost tradicionalne nastave uživo u odnosu na digitalne ili online formate nastave. Ove evaluacije ne odražavaju samo subjektivne utiske, već takođe čine prikladan okvir za sistematsku analizu potencijalnih prednosti i nedostataka digitalizacije u obrazovanju.

Paralelno, ocene studenata iz kvantitativnih kurseva ispituju se kao konkretan pokazatelj efikasnosti nastave. Poređenjem rezultata različitih pristupa nastavi, studija nastoji da identifikuje obrasce koji pokazuju da li digitalizacija pozitivno doprinosi akademskom uspehu. Na kraju, rezultati imaju za cilj da osvetle ulogu digitalnih tehnologija u podsticanju razvoja veština i sticanju kompetencija u kvantitativnim disciplinama.

Ključne riječi: Digitalizacija, COVID-19, onlajn nastava, učinak, vrednovanje.

* pajrok.andor@ejf.hu



Andor Pajrok*

Eötvös József College, Institute of Business and Management, Baja, Hungary

Ibolya Szilágyiné-Szinger

Eötvös József College, Institute of Pedagogy, Baja, Hungary

DIGITALIZATION AND LEARNING OUTCOMES IN QUANTITATIVE SUBJECTS

In recent years, digitalization has become a central focus in higher education across the European Union, including Hungary. Efforts to integrate digital tools and platforms are driven by the objective of improving the overall efficiency of teaching and enhancing student performance. Within this framework, several member states have already developed Artificial Intelligence strategies tailored to the educational sector, aiming to exploit new technologies to support learning and teaching processes more effectively.

This study investigates the impact of digitalization on student performance, particularly in the field of quantitative subjects, where learning outcomes can be measured in a relatively objective manner. The research applies statistical methods to evaluate the relationship between teaching formats and student results, with a specific emphasis on how students perceive the effectiveness of their instructors and how these perceptions correlate with their achieved grades.

Student feedback collected each semester serves as the primary source of data, providing valuable insights into the comparative effectiveness of traditional offline teaching and digital or online teaching formats. These evaluations not only reflect subjective impressions but also form a suitable framework for systematically analyzing the potential benefits and drawbacks of digitalization in education.

In parallel, student grades achieved in quantitative courses are examined as a concrete indicator of teaching effectiveness. By comparing results across different instructional approaches, the study seeks to identify patterns that reveal whether digitalization contributes positively to academic success. Ultimately, the findings aim to shed light on the role of digital technologies in fostering skill development and competency acquisition within quantitative disciplines.

Key words: Digitalization, COVID-19, online teaching, performance, valuation.

* pajrok.andor@ejf.hu



Laura Monica Gorghiu*

Valahija Univerzitet u Targovištu, Fakultet nauke i umetnosti, Targovište, Rumunija

Gabriel Gorghiu

Valahija Univerzitet u Targovištu, Učiteljski fakultet, Targovište, Rumunija

Camelia Delia Voicu

Valahia Univerzitet u Targovištu, Fakultet za pravoslavnu teologiju i obrazovne nauke

INTEGRISANJE STEAM-A U UČIONICI – MOĆAN NAČIN ZA PROMOVISANJE INTERDISCIPLINARNOG UČENJA NAUKE

Integrisanje STEAM-a (nauka, tehnologija, inženjerstvo, umetnost i matematika) u obrazovni kurikulum predstavlja ključnu didaktičku strategiju za definisanje holističkog i interdisciplinarnog razumevanja naučnih koncepata. Prevazilaženjem tradicionalnih nastavnih struktura, koje često izoluju discipline, STEAM model promovise unutrašnje veze između različitih oblasti znanja, čime se podstiče primena znanja u relevantnim i autentičnim kontekstima. Ovaj obrazovni paradigmatki okvir transformiše proces usvajanja informacija u duboko i smisleno iskustvo. Iako su prednosti STEAM obrazovanja nesumnjive, proces njegove implementacije suočava se sa izazovima. Različite varijable, poput stručnosti nastavnika, dostupnih resursa i demografskih karakteristika učenika, mogu uticati na uspešnost STEAM inicijativa. Ipak, jedna od centralnih snaga STEAM pristupa leži u njegovoj sposobnosti da razvija kreativnost učenika, uz tradicionalne akademske veštine. STEAM metodologija stimuliše razvoj kritičkog mišljenja, sposobnosti za saradnju i kompetencija za rešavanje problema – veština neophodnih u savremenom društvu. Dimenzija „umetnosti“ u akronimu STEAM ne ograničava se samo na tradicionalni umetnički izraz, već obuhvata divergentno mišljenje, ključno za generisanje originalnih rešenja i efikasno komuniciranje ideja. Na taj način, učenici se podstiču da usvajaju nekonvencionalne perspektive, eksperimentišu i posmatraju neuspeh ne kao prepreku, već kao osnovnu fazu u procesu učenja. Shodno tome, STEAM nije samo metodologija podučavanja, već obrazovna filozofija koja priprema pojedince za izazove i prilike dinamične i složene budućnosti. Uzimajući u obzir navedene prednosti, Univerzitet Valahia u Târgovištu (VUT) promovise obrazovanje u oblasti nauke kroz STEAM u okviru inicijalne i kontinuirane obuke nastavnika za predškolsko i razredno obrazovanje. Rad predstavlja stečena iskustva i korišćenje specifičnih materijala vezanih za uvođenje STEAM-a u osnovno obrazovanje. Opisani primeri kreirani su u okviru trogodišnjeg ERASMUS+ KA2 projekta „NGSS: Next Generation Science Education Through STEAM“, koji je realizovan na VUT-u zajedno sa još šest partnera iz Turske, Bugarske, Danske, Grčke, Litvanije i Rumunije, sa ciljem promovisanja inovacija i razmene dobre prakse tokom nastavnog procesa u predškolskom i osnovnom obrazovanju.

Ključne riječi: STEAM obrazovanje, predškolsko i osnovno obrazovanje, nastavni materijali, NGSS projekat.

* lgorghiu@gmail.com



Laura Monica Gorghiu*

Valahia University of Targoviste, Faculty of Sciences and Arts, Targoviste, Romania

Gabriel Gorghiu

Valahia University of Targoviste, Teacher Training Department, Targoviste, Romania

Camelia Delia Voicu

Valahia University of Targoviste, Faculty of Orthodox Theology and Educational Science

INTEGRATING STEAM IN THE CLASSROOM - A POWERFUL WAY TO PROMOTE INTERDISCIPLINARY SCIENCE LEARNING

Integrating STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) into the educational curriculum represents an essential didactic strategy for defining a holistic and interdisciplinary understanding of scientific concepts. By transcending traditional curricular structures, which often isolate disciplines, the STEAM model promotes the intrinsic connections between various fields of knowledge, thereby facilitating the application of knowledge in relevant and authentic contexts. This educational paradigm transforms the process of information acquisition into a profound and meaningful experience. Even though the benefits of STEAM education are unbeatable, its implementation process meets challenges. Different variables like teacher expertise, available resources, and student demographics may affect the success of STEAM initiatives. However, one of the central strengths of STEAM education lies in its ability to foster students' creativity alongside their traditional academic skills. The STEAM methodology stimulates the development of critical thinking, collaborative abilities, and problem-solving competencies - indispensable skills in the context of contemporary society. The «Arts» dimension in the STEAM acronym is not limited to traditional artistic expression but encompasses divergent thinking, essential for generating original solutions and effectively communicating ideas. Thus, students are encouraged to adopt a non-conformist perspective, to experiment, and to perceive failure not as an impediment but as a fundamental stage in the learning process. Consequently, STEAM is not merely a teaching methodology but an educational philosophy that prepares individuals for the challenges and opportunities of a dynamic and complex future. Considering those certain benefits, Valahia University of Targoviste (VUT) promotes Science education through STEAM during the training of initial and in-service teachers for pre-primary and primary education. The paper presents the gained experience and use of specific materials related to the introduction of STEAM in primary education. The described examples were created in the frame of the “NGSS: Next Generation Science Education Through STEAM” three years ERASMUS+ KA2 project, carried out by VUT together with other six partners from Turkey, Bulgaria, Denmark, Greece, Lithuania and Romania, having the objective to promote innovation and exchange of good practices during the teaching/learning process in preprimary and primary education.

Key words: STEAM Education, pre-primary and primary education, teaching materials, NGSS project.

* lgorghiu@gmail.com



Gabriel Gorghiu

Valahija Univerzitet u Targovištu, Učiteljski fakultet, Targovište, Rumunija

Laura Monica Gorghiu*

Valahija Univerzitet u Targovištu, Fakultet nauke i umetnosti, Targovište, Rumunija

Ana Maria Aurelia Petrescu

Valahija Univerzitet u Targovištu, Učiteljski fakultet, Targovište, Rumunija

Danuț Dumitru Tanislav

Univerzitet Valahia u Târgovištu, Fakultet humanističkih nauka, Târgovište, Rumunija

OSPOSOBLJAVANJE NASTAVNIKA ZA DIGITALNU PEDAGOGIJU U CILJU ODGOVORA NA SAVREMENE OBRAZOVNE IZAZOVE

Digitalna pedagogija predstavlja moderan pristup podučavanju, učenju i ocenjivanju, koji strateški integriše digitalne tehnologije s ciljem unapređenja obrazovnog iskustva i razvoja vještina potrebnih za 21. vek. U suštini, ona podrazumeva redefinisane nastavnih metoda, s naglaskom na interaktivnost, saradnju i personalizaciju učenja. Digitalna pedagogija preusmerava fokus sa nastavnika kao jedinog prenosioca informacija na učenika, koji postaje aktivni učesnik u procesu učenja. Korišćenjem digitalnih alata, učenici se podstiču da istražuju, kreiraju sadržaje i sarađuju, razvijajući pri tome kritičko mišljenje, kreativnost i veštine rešavanja problema.

Imajući u vidu navedene okolnosti, u Rumuniji su programi obuke nastavnika orijentisani ka digitalnoj pedagogiji proglašeni strateškim nacionalnim prioritetom kako bi se osigurala usklađenost sa evropskim standardima, a struktura programa se zasniva na *Evropskom okviru za digitalnu kompetenciju edukatora (DigCompEdu)*.

U tom smislu, Univerzitet Valahia u Târgovištu nastoji da odgovori na izazove u preduniverzitetskom obrazovanju, posebno na integraciju digitalne pedagogije u obrazovni proces, kroz projekat DIGIPED: *“Digitalne inovacije u preduniverzitetskom obrazovanju”*, sa sledećim ciljevima: (a) razvoj digitalnih vještina nastavnika; (b) povećanje pristupa obrazovnim resursima; (c) smanjenje regionalnih razlika; (d) unapređenje obrazovnih postignuća.

Ovaj rad prikazuje kontekst u kojem Univerzitet Valahia u Târgovištu organizuje program kontinuiranog profesionalnog razvoja *“Digitalna pedagogija i inovacije u savremenoj školi”* u okviru projekta DIGIPED. Istovremeno, rad ilustruje povratne informacije 350 nastavnika koji su učestvovali u obukama u periodu april – jul 2025. godine.

Ključne riječi: Digitalna pedagogija, DigCompEdu, program kontinuiranog profesionalnog razvoja, povratne informacije nastavnika, projekat DIGIPED.

* Ighorghiu@gmail.com



Gabriel Gorghiu

Valahia University of Targoviste, Teacher Training Department, Targoviste, Romania

Laura Monica Gorghiu*

Valahia University of Targoviste, Faculty of Sciences and Arts, Targoviste, Romania

Ana Maria Aurelia Petrescu

Valahia University of Targoviste, Teacher Training Department, Targoviste, Romania

Danuț Dumitru Tanislav

Valahia University of Targoviste, Faculty of Humanities, Targoviste, Romania

EQUIPPING EDUCATORS WITH DIGITAL PEDAGOGY TO MEET CONTEMPORARY EDUCATIONAL CHALLENGES

Digital pedagogy represents a modern approach to teaching, learning, and assessment that strategically integrates digital technologies with the view to enhancing the educational experience and developing the skills needed for the 21st century. It generally involves the rethinking of the teaching methods, with an emphasis on interactivity, collaboration, and personalization of learning. In essence, digital pedagogy shifts the focus from the teacher, as the sole transmitter of information, to the student, who becomes an active participant in the learning process. Using digital tools, students are encouraged to explore, create content, and collaborate, thereby developing their critical thinking, creativity, and problem-solving skills.

Taking into account the above-mentioned considerations, in Romania, the teacher training programs oriented on digital pedagogy have been declared a strategic national priority to ensure consistency and alignment with European standards, being structured around the *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*.

In this respect, Valahia University of Targoviste tries to respond to the challenges facing pre-university education, particularly to the integration of digital pedagogy into the educational process, through the *DIGIPED project: “Digital Innovation in Pre-University Education”*, targeting the following objectives: (a) developing teachers’ digital skills; (b) increasing the access to educational resources; (c) reducing regional disparities; (d) improving the educational performance.

This paper presents the context in which the Continuous Professional Development program *“Digital Pedagogy and Innovation in the Contemporary School”* is organized by Valahia University of Târgoviște, in the frame of the DIGIPED project. At the same time, the paper illustrates the feedback of 350 teachers who were enrolled in the training sessions during April - July 2025.

Key words: Digital pedagogy, DigCompEdu, Continuous Professional Development program, teachers’ feedback, DIGIPED project.

* lgorghiu@gmail.com



Tengteng Zhuang*
Beijing Normal University, округ Haidian, Peking, Kina

KONTEKSTUALIZACIJA I VIZUALIZACIJA APSTRAKTOG TEORIJSKOG ZNANJA ZA SITUACIONO UČENJE: PUTEVI ZA UNAPREĐENJE KVALITETA NASTAVE TEORIJE U NAUCI I INŽENJERSTVU

Teorijsko znanje obuhvata najosnovniji zakon funkcionisanja u oblasti inženjerstva. U 21. veku, zapadne sile su pridavale veliki značaj konsolidaciji teorijskog znanja kod studenata inženjerstva, uz istovremeno naglašavanje primenjenih veština. U poslednjim godinama primećena je široka primena nastave teorijskog znanja zasnovane na kontekstu u mnogim razvijenim zapadnim zemljama. Razlozi za to uključuju pad akademskih postignuća i odustajanje studenata, visok stepen složenosti i nejasnoće teorijskog znanja u inženjerstvu, kao i dekontekstualizaciju nastave inženjerskih teorija.

Iz međunarodne perspektive, nastava teorijskog znanja u inženjerstvu zasnovana na kontekstu uključuje korišćenje četiri tipa konteksta: kontekst unutar discipline, interdisciplinarni kontekst, kontekst rešavanja problema i kontekst sveobuhvatne primene. Implikacije nastave teorijskog znanja zasnovane na kontekstu za visoko obrazovanje u inženjerstvu u Kini uključuju rešavanje problema kompresije i fragmentacije sadržaja inženjerskih kurseva, unapređenje kompatibilnosti nastavnih metoda sa kognitivnim razvojem i dizajn progresivnih konteksta za prenošenje teorijskog znanja.

Ključne riječi: pristup zasnovan na kontekstu; teorijsko znanje; situaciono učenje; kontekstualna nastava.

* tengteng_zhuang@bnu.edu.cn



Tengteng Zhuang*

Beijing Normal University, Haidian District, Beijing, China

CONTEXTUALIZING AND VISUALIZING ABSTRACT THEORETICAL KNOWLEDGE FOR SITUATED LEARNING: PATHS FOR ENHANCING SCIENCE AND ENGINEERING THEORY TEACHING QUALITY

Theoretical knowledge involves the most fundamental law of operation in the engineering field. In the 21st century, western powers have attached great importance to the consolidation of theoretical knowledge for engineering students while emphasizing their application skills. Recent years have witnessed the widespread application of context-based teaching of theoretical knowledge in many western developed nations. The rationale include the decline of academic achievement and student attrition, the high degree of complexity and ambiguity of engineering theoretical knowledge, and the decontextualization of the teaching of engineering theories. From an international perspective, context-based teaching of theoretical knowledge in engineering includes the leverage of four contexts, namely within-discipline context, interdisciplinary context, problem-solving context and comprehensive application context. The implications of context-based teaching of theoretical knowledge for China's higher engineering education include addressing the compression and fragmentation of engineering course contents, the enhancement of compatibility of teaching methods and cognitive development, and the design of progressive contexts for delivering theoretical knowledge.

Key words: context-based approach; theoretical knowledge; situated learning; contextual instruction.

* tengteng_zhuang@bnu.edu.cn



Зоран Видовић*

Универзитет у Београду, Факултет за образовање учитеља и васпитача, Србија

БЕРТРАНОВ ПАРАДОКС И ЊЕГОВЕ ИМПЛИКАЦИЈЕ У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Бертранов парадокс представља један од најпознатијих парадокса у теорији вероватноће, који открива како различите дефиниције „случајности“ могу довести до различитих резултата у наизглед истој ситуацији. У овом предавању анализирамо суштину парадокса кроз класични проблем насумично повучене тетиве у кругу, као и три најчешће интерпретације решења. Поред математичке анализе, посебну пажњу посвећујемо педагошким импликацијама парадокса: како се овакви садржаји могу успешно увести у наставу, стимулисати критичко мишљење код ученика, и користити као средство за дискусију о основама вероватноће, геометрије и интуиције. Циљ предавања је да се прикаже како Бертранов парадокс може бити инспиративан ресурс за наставнике у основним и средњим школама.

Кључне речи: Бертранов парадокс, теорија вероватноће, настава математике, интуитивно мишљење, геометријска вероватноћа.

* zoran.vidovic@uf.bg.ac.rs



Zoran Vidović*

University of Belgrade, Faculty of Teacher Education, Serbia

BERTRAND’S PARADOX AND ITS IMPLICATIONS IN MATHEMATICS TEACHING

Bertrand’s paradox is one of the most famous paradoxes in probability theory, revealing how different interpretations of “randomness” can lead to different outcomes in what seems to be the same scenario. In this lecture, we explore the core of the paradox through the classical problem of a randomly drawn chord in a circle, as well as the three most common interpretations of its solution. Beyond the mathematical analysis, we focus on the pedagogical implications of the paradox: how such topics can be effectively introduced in the classroom, used to encourage students’ critical thinking, and serve as a tool for discussing the foundations of probability, geometry, and intuition. The aim of this lecture is to show how Bertrand’s paradox can serve as an inspiring resource for primary and secondary school teachers.

Key words: Bertrand’s paradox, probability theory, mathematics education, intuitive reasoning, geometric probability.

* zoran.vidovic@uf.bg.ac.rs



Кристина Томовић*
Драгана Ваљаревић
Милена Петровић

Универзитет у Приштини - Косовска Митровица, Природно-математички факултет, Србија

ДИГИТАЛНА РЕВОЛУЦИЈА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ: ИСТРАЖИВАЊЕ УЛОГЕ МОБИЛНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

У данашње време свесни смо све већег развоја технологије, мобилних телефона, математичких програма и апликација, као и њихове све веће употребе у процесу образовања. У овом раду смо истраживали да ли мобилни телефони, са свим могућностима које пружају, утичу на учење. Да ли је то добро за процес образовања или ипак не? Да ли учење уз помоћ апликација и програма пружа безброј могућности за ефикасније и боље учење?

У раду смо, такође, истраживали ставове студената по овом питању. У анкети је учествовало 308 студената Универзитета у Приштини. Одговарали су на питања о корисности мобилних телефона у настави, о ефектима мобилног учења, међусобној комуникацији, о бенефитима математичких програма и које програме највише користе за решавање математичких проблема и задатака.

Студенти су учествовали у онлајн истраживању, путем Google платформе. Подаци су анализирани у статистичком програму SPSS верзије 21.0, користећи дескриптивну статистику (средња вредност, стандардна девијација) и Хи-квадрат тест за разлике у општим карактеристикама испитаника.

Већина студената, независно од пола и године студија, показала је позитивна искуства у коришћењу мобилних телефона за наставу и учење. За већину је читање садржаја на телефону јасно и једноставно, док је калкулатор најчешће коришћена апликација. Резултати, такође, указују да постоји утицај пола на искуства студената у употреби мобилних телефона у процесу учења.

Кључне речи: математичко образовање, мобилна технологија, апликације, мобилни телефон.

* dragana.valjarevic@pr.ac.rs



Kristina Tomović*

Dragana Valjarević

Milena Petrović

University of Pristina-Kosovska Mitrovica, Faculty of Sciences and Mathematics, Serbia

THE DIGITAL REVOLUTION IN MATHEMATICS EDUCATION: EXPLORING THE ROLE OF MOBILE TECHNOLOGY

Today, we are aware of the increasing development of technology, mobile phones, mathematical programs, and applications, as well as their usage in the educational process. In this paper, we investigated whether mobile phones, with all the possibilities they offer, affect learning. Is it good for the process of education or not? Does learning with the help of applications and programs provide countless opportunities for more efficient and better learning?

In this paper, we investigated students' attitudes regarding this matter. In this research participated 308 students from the University of Pristina. They answered questions about the usefulness of mobile phones in teaching, the effects of mobile learning, mutual communication, the benefits of mathematical programs, and which programs they use the most to solve mathematical problems and tasks.

The students were invited to participate in the survey online, via the Google platform. The data analysis was conducted using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 21.0. Descriptive statistics (mean, standard deviation) were used to describe continuous variables. By the Chi-square test were analyzed the differences among the general characteristics of respondents.

Most of the students, regardless of gender and year of study, have a positive experience in using a mobile phone in teaching and learning. For most of them reading content on a mobile phone is understandable and easy. Calculator is the most often used application on a mobile phone. Here are also presented results of gender influence on the experience of using the phone in teaching and learning.

Key words: mathematical education; mobile technology; applications; mobile phone.

* dragana.valjarevic@pr.ac.rs



Julija Ščekić*
Irma Ibrisimović
Damir Bajrić

Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet, Tuzla

ANALIZA MEDICINSKIH SLIKA POMOĆU FAZI SISTEMA ZAKLJUČIVANJA NA YCBCR MODELU

U kontekstu savremenih izazova javnog zdravlja, precizna analiza tjelesnog statusa djece mlađeg školskog uzrasta predstavlja temelj za kreiranje efikasnih preventivnih strategija. Rad pruža sveobuhvatnu kvantitativnu analizu razlika u tjelesnom sastavu između dječaka i djevojčica mlađeg školskog uzrasta, baziranu na uzorku od 53 učenika četvrtog razreda Osnovne škole „Sveti Sava“ u Bijeljini. Cilj je bio da se, koristeći napredne metode i instrumente, utvrde i kvantifikuju morfološke razlike koje su specifične za pol, a koje se javljaju već u ranoj fazi razvoja.

Istraživanje je sprovedeno uz pomoć Tanita TBF 300 analizatora, vrhunskog instrumenta za bioelektričnu impedancu, koji omogućava detaljan uvid u komponente tjelesnog sastava. Mjerene su varijable od vitalnog značaja, uključujući tjelesnu visinu i masu, BMI, procenat i težinu masnog tkiva, težinu bezmasne mase, količinu vode u tijelu i bazalni metabolizam. Ovakav pristup omogućio je uvid u kompleksne odnose između različitih tjelesnih parametara.

Dobijeni rezultati pokazuju jasnu i statistički značajnu diferencijaciju između polova. Takođe su uočene specifične razlike u bazalnom metabolizmu. Ovi nalazi predstavljaju biološke markere koji signaliziraju početne faze pubertetskog razvoja i naglašavaju potrebu za polno-specifičnim pristupom u fizičkom vaspitanju.

Razumijevanje ovih razlika je ključno za kreiranje personalizovanih strategija za promovisanje zdravlja i prevenciju gojaznosti, obezbjeđujući optimalan fizički razvoj i dugoročno blagostanje za svako dijete.

Ključne riječi: tjelesni status, mlađi školski uzrast, dječaci i djevojčice.

* irma.ibrisimovic@untz.ba



Julija Šćekić*

Irma Ibrišimović

Damir Bajrić

University of Tuzla, Faculty of Science and Mathematics, Tuzla

ANALYSIS OF MEDICAL IMAGES USING A FUZZY INFERENCE SYSTEM ON THE YCBCR MODEL

In this paper, we investigate the application of a fuzzy inference system on the YCbCr color model for the analysis and segmentation of medical images. The proposed method uses triangular membership functions at the input and a Mamdani-type fuzzy inference system, while singleton functions are applied at the output in combination with the Weighted Average Method (WAM) to obtain precise results.

The choice of the YCbCr space is justified by its stability under illumination changes and its widespread use in digital image acquisition. This approach allows the fuzzy system to classify pixels more accurately and generate homogeneous regions in medical images.

The method was compared with segmentation based on Euclidean distance in the RGB space, with YCbCr demonstrating better performance and shorter processing time. The results confirm that a fuzzy inference system in the YCbCr space provides an efficient approach for the segmentation and analysis of medical images.

Key words: Fuzzy inference system, YCbCr color model, medical image segmentation, fuzzy rules.

* irma.ibrisimovic@untz.ba



Dragica Milinković*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

Radoslav Božić

Univerzitet Edukons, Učiteljski fakultet, Sremska Kamenica, Srbija

Sladana Ignjatović

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

EFEKTI RAZLIČITIH METODIČKIH PRISTUPA RJEŠAVANJU SISTEMA LINEARNIH JEDNAČINA SA DVIJE NEPOZNATE U DIFERENCIRANOJ NASTAVI MATEMATIKE

Naučni rezultati mnogih studija podržavaju ideju da učenici različitih stilova učenja postižu bolje rezultate učenja kada se suoče sa nastavnim strategijama koje odgovaraju njihovim nivoima učenja. U tom smislu, cilj našeg rada bio je da se ispituju efekti različitih metodičkih pristupa rješavanju sistema linearnih jednačina sa dvije nepoznate u diferenciranoj nastavi matematike. Istraživanje je bilo transverzalnog karaktera, a sprovedeno je na uzorku od 50 ispitanika srednjeg školskog uzrasta iz Republike Srpske, koji su bili podijeljeni u četiri nivoa znanja. Testiranjem su obuhvaćene dvije metode rješavanja sistema linearnih jednačina sa dvije nepoznate: metod suprotnih koeficijenata i metod zamjene, koji se primjenjuje već u osnovnoj školi. Dobijeni rezultati pokazuju da primjena metoda zamjene u rješavanju sistema linearnih jednačina sa dvije nepoznate doprinosi ostvarivanju boljih rezultata učenika u odnosu na primjenu metoda suprotnih koeficijenata, pri čemu su razlike izraženije kod učenika nižih nivoa znanja. Konstatuje se da je učenicima svih nivoa znanja metod zamjene jednostavniji za primjenu pri rješavanju sistema dvije jednačine sa dvije nepoznate zbog manjeg broja računskih grešaka, napravljenih prilikom izrade zadataka.

Ključne riječi: diferencirana nastava, metod suprotnih koeficijenata, metod zamjene, sistem linearnih jednačina.

* dragica.milinkovic@pfb.ues.rs.ba



Dragica Milinković*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

Radoslav Božić

Edukons University, Faculty of Teacher Education, Sremska Kamenica, Serbia

Slađana Ignjatović

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

EFFECTS OF DIFFERENT METHODOLOGICAL APPROACHES ON SOLVING THE SYSTEM OF LINEAR EQUATIONS WITH TWO UNKNOWN IN THE DIFFERENTIATED MATHEMATICS TEACHING

The scientific results of many studies support the idea that students of different learning styles achieve better learning outcomes when dealing with teaching strategies that match their learning levels. In this sense, the aim of our work is to examine the effects of different methodical approaches on solving the system of linear equations with two unknowns in the differentiated mathematics teaching. The research is transversal in character, and it has been conducted on a sample of 50 secondary school students from the Republic of Srpska who were divided into four levels of knowledge. The testing has included two ways to solve the system of linear equations with two unknowns: the method of opposing coefficients and substitution method, which are applied already in elementary school. The obtained results show that the application of the substitution method in solving the system of linear equations with two unknowns contributes to achieving better results of students in relation to the application of the method of opposing coefficients, whereby the differences are more pronounced among students of lower levels of knowledge. It is noted that students of all levels of knowledge are more easily substitutable for solving system of two equations with two unknowns due to a smaller number of calculation errors made in the course of task assignments.

Key words: differentiated teaching, the system of linear equations, method of opposing coefficients, substitution method.

* dragica.milinkovic@pfb.ues.rs.ba



Muhamed Omerović*
Univerzitet u Tuzli, Filozofski fakultet
Elvir Čajić
Univerzitet u Tuzli, Fakultet elektrotehike

UNAPREĐENJE NASTAVE TEHNIČKOG ODGOJA I INFORMATIKE KROZ STEM PRISTUP: PRIMJERI DOBRE PRAKSE

STEM pristup (Science, Technology, Engineering, Mathematics) postaje jedan od ključnih metodoloških okvira za modernizaciju obrazovanja, posebno u oblastima tehničkog odgoja i informatike. Ovaj rad predstavlja analizu i prikaz primjera dobre prakse u implementaciji STEM pristupa u osnovnoškolskom i srednjoškolskom obrazovanju. Kroz studije slučaja iz nastavne prakse, istražuje se utjecaj integrisanog pristupa na razvoj kritičkog mišljenja, kreativnosti i rješavanja problema kod učenika. Poseban naglasak stavljen je na korištenje projektno-orijentisanog učenja, digitalnih alata, 3D modeliranja i interdisciplinarnih aktivnosti. Rezultati ukazuju na povećanje motivacije učenika i unapređenje ishoda učenja, dok su identificirane i ključne preporuke za nastavnike i obrazovne institucije u pogledu daljnje primjene STEM metodologije u nastavnom procesu.

Ključne riječi: STEM pristup, tehnički odgoj, informatika, projektno učenje, inovativne metode.

* ecajic86@gmail.com



Muhamed Omerović*

University of Tuzla, Faculty of Philosophy

Elvir Čajić

University of Tuzla, Faculty of Electrical Engineering

ENHANCING TECHNICAL EDUCATION AND COMPUTER SCIENCE TEACHING THROUGH THE STEM APPROACH: EXAMPLES OF BEST PRACTICE

The STEM approach (Science, Technology, Engineering, Mathematics) has emerged as one of the key methodological frameworks for the modernization of education, particularly in the fields of technical education and computer science. This paper presents an analysis and examples of best practices in implementing STEM in primary and secondary education. Through case studies from teaching practice, the research explores the impact of an integrated approach on the development of critical thinking, creativity, and problem-solving skills among students. Special emphasis is placed on project-based learning, the use of digital tools, 3D modeling, and interdisciplinary activities. The results indicate increased student motivation and improved learning outcomes, while key recommendations are provided for teachers and educational institutions regarding the further application of STEM methodology in the teaching process.

Key words: STEM approach, technical education, computer science, project-based learning, innovative methods.

* ccajic86@gmail.com



Milan Milikić*
Aleksandar Milenković
Marija Rančić
Dušan Marković

Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet pedagoških nauka, Jagodina, Srbija

MATEMATIČKA TAKMIČENJA U SRBIJI: ANALIZA UČEŠĆA UČENIKA 7. I 8. RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE U ODNOSU NA POL

Matematička takmičenja imaju važnu ulogu u identifikaciji i podsticanju učenika sa posebnim sposobnostima za matematiku, kao i u daljem razvoju njihovih talenata. Imajući u vidu da se matematika tradicionalno smešta u muški domen, želeli smo da na uzorku učenika sedmog i osmog razreda koji su u desetogodišnjem periodu učestvovali na državnom takmičenju iz matematike u Republici Srbiji ispitamo na koji način pol utiče na procenat učešća i ostvarene rezultate učenika. Analiza rezultata pokazala je da su dečaci brojniji među učesnicima državnog nivoa takmičenja, kao i da je među najbolje plasiranim takmičarima najviše učenika muškog pola. Dok na nivou sedmog razreda ne postoje statistički značajne razlike u postignućima učenika, među takmičarima koji su u trenutku takmičenja pohađali osmi razred postoji statistički značajna razlika u korist dečaka. Izostanak razlika u postignućima u odnosu na pol na nivou sedmog razreda je u skladu sa rezultatima TIMSS studije koji pokazuju da u Srbiji i zemljama regiona ne postoje značajne razlike u postignućima u odnosu na pol učenika. Rezultati dobijeni istraživanjem pokazuju da razlika u zastupljenosti učenika na takmičenjima u odnosu na pol nije inicirana razlikama u kognitivnom domenu učenika, već da odražava socijalne i psihološke faktore koji utiču na učenike oba pola da uzmu učešće na takmičenjima. Identifikacija ovih faktora i njihovo dobro razumevanje predstavlja ključ za inkluzivno obrazovanje usmereno prema svim učenicima, bez obzira na pol.

Ključne reči: matematika, takmičenje, učešće učenika, postignuća, polne razlike.

* milikic.milan@yahoo.com



Milan Milikić*
Aleksandar Milenković
Marija Rančić
Dušan Marković

University of Kragujevac, Faculty of Pedagogical Sciences, Jagodina, Serbia

MATHEMATICS COMPETITIONS IN SERBIA: AN ANALYSIS OF SEVENTH- AND EIGHTH-GRADE STUDENTS' PARTICIPATION BY GENDER

Mathematics competitions play an important role in identifying and encouraging students with special abilities in mathematics, as well as in further developing their talents. Considering that mathematics has traditionally been perceived as a male domain, we aimed to examine, on a sample of seventh- and eighth-grade students who participated in the national mathematics competition in the Republic of Serbia over a ten-year period, how gender influences participation rates and achieved results. The analysis revealed that boys were more numerous among the participants at the national level, and that the highest-ranking competitors were predominantly male. While there were no statistically significant differences in performance at the seventh-grade level, among competitors who were in the eighth grade at the time of the competition, a statistically significant difference in favor of boys was found. The absence of gender-related differences in performance at the seventh-grade level is consistent with the findings of the TIMSS study, which indicate that there are no significant gender differences in achievement in Serbia and neighboring countries. The results of this research suggest that the disparity in students' representation in competitions with respect to gender is not driven by differences in students' cognitive abilities, but rather reflects social and psychological factors that influence students of both genders to participate. Identifying and thoroughly understanding these factors is key to inclusive education that targets all students, regardless of gender.

Key words: mathematics, competition, student participation, achievements, gender differences.

* milikic.milan@yahoo.com



Ivana Bašić

Osnovna škola „Opuzen“, Opuzen, Hrvatska

Ivica Gregurec*

Osnovna škola „Đure Deželića“, Ivanić-Grad, Hrvatska

UMJETNOST OČIMA MATEMATIČARA

Matematički elementi često se javljaju u likovnoj umjetnosti i tradicijskoj kulturi kao ornament. Kubizam je stil u likovnoj umjetnosti u kojem se ističu matematičkim oblicima. Na osnovi predložaka umjetničkih dijela, primjera iz svakodnevnog života, loga i arhitekture učenici su izradili modele inspirirani tom tematikom. Koristili su geometrijske oblike te njihovom kompozicijom raznim tehnikama rješavali problem. Koristili su različite tehnike, one u kojima su najvještiji. Korištena je i GeoGebra u rješavanju zadanog problema. Različiti uzrast učenika, I. – VII. razreda, iz OŠ „Opuzen“, Opuzen i OŠ „Đure Deželića“ Ivanić-Grad sudjelovali su u rješavanju ovog problema. Svoje radove putom video konferencije predstavili su jedni drugima i stariji učenici su uz analizu predstavili svoje uratke. Prije predstavljanja uradaka trebalo se pogoditi što uradak predstavlja. Na stručnom vijeću učitelja predmetne nastave OŠ „Đure Deželića“ Ivanić-Grad organizirana je radionica „Umjetnost očima matematičara“. Učitelji su bili raspoređeni u skupine i svaka skupina je dobila različite materijale za rješavanje problema na osnovi danih predložaka.

Obje skupine su pokazale svoju kreativnost i različite načine na koje se može riješiti problem primjena matematike u svakodnevnom životu, tj. izradom umjetničkog djela. Ovakvim načinom pokušava se matematika učiniti zanimljivom, poticati na kreativnost, upotrebu IKT-i da se razbije bauk od matematike. Sve skupine su istaknule da su se dobro zabavile, proširili im se vidici i da na drugačiji način gledaju na matematiku koju prepoznaju u likovnoj umjetnosti.

Ključne riječi: matematika, likovna umjetnost, modeli, apstrakcija, radionica, primjena.

* ivica.gregurec@skole.hr



Ivana Bašić

Elementary school „Opuzen“, Opuzen, Hrvatska

Ivica Gregurec*

Elementary school „Đuro Deželića“, Ivanić-Grad, Hrvatska

MATHEMATICS AND COMICS

Mathematical elements often appear in Arts and traditional culture as ornaments. Cubism is a style of Arts that emphasizes mathematical shapes. Based on templates from paintings, examples from everyday life, logos and architecture, students created models inspired by this theme. They used geometric shapes and, by composing them, solved the problem using various techniques. They used different techniques, those in which they are most skilled. GeoGebra was also used to solve the given problem. Students of different ages, from 1st to 7th grade, from the Elementary School Opuzen, Opuzen and the Elementary School Đuro Deželić Ivanić-Grad participated in solutions of problem. They presented their solutions to each other by video conference, and older students presented their solutions and analysed them. Before presenting the solutions, it had to guess what the solutions represented. It was organized a workshop "Art through the eyes of mathematicians" for The expert council of subject teachers of the Elementary School Đuro Deželić Ivanić-Grad. The teachers were divided into groups and each group received different materials for solving the problem based on the given models.

All groups showed their creativity and different ways in which they can solve the problem of applying mathematics in everyday life, i.e. by creating Arts. Mathematics was made interesting, creatived and ICT is also used. Maybe the fear of mathematics was little broken. All groups emphasized that they had a lot of fun, their horizons were broadened and that they look at mathematics in a different way and they recognized Maths in Arts.

Key words: Maths, Arts, models, abstraction, workshop, application.

* ivica.gregurec@skole.hr

**STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA ZA
NAUKU I NASTAVU DANAS
PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS
FOR SCIENCE AND TEACHING TODAY**



Stevo Pašalić*
Evropski univerzitet Brčko

EFEKTI DEMOGRAFIJE I EKONOMIJE OBUHVATA I TRANSFORMACIJA OBRAZOVNOG SISTEMA

Образовни и демографско-економски систем одувијек су били повезани, а њихова међузависност развојем друштва се мијенјала.

Потреба за трансформацијом образовног система стављена је у контекст друштва знања чији је напредак утемљен на новим технологијама, а тиме и свеобухватним промјенама образовног система, како би одговарао потребима друштва и појединца.

У процесу реформи образовних система, креатори образовних политика се најчешће воде потребима тржишта рада. Стога процес трансформације треба подстицати и друштвене промјене како би се човјечанство могло прилагодити промјенљивом окружењу, а друштво учинити одрживим.

Ефекат демографско-економског обухвата видљив је управо у učinkovitosti modela obrazovanja. Zato se u radu nastojalo odgovoriti na pitanje može li se efekat demo-ekonomskih razmjera primijeniti u vaspitanju i obrazovanju, a da se ne naruši kvalitet. Procjenjuje se da bi u slučaju zaustavljanja obrazovanja samo jednu godinu, privреди bi trebalo 10 godina da sanira glavne štetne posljedice, a sporedni negativni efekti bi se osjećali narednih 100 godina.

Pod pretpostavkom da se ostvari scenarij globalne edukacije, odnosno budući trendovi upisa (tranzicija ka kategorijama višeg nivoa obrazovanja) u svakoj zemlji obrazovni profil radne snage će se poboljšavati. Ako inputi rada nastave da opadaju usljed tehnoloških promjena, ova kombinacija malobrojnijih, ali bolje obrazovanih radnika, može stimulativno djelovati na povećanje produktivnosti rada. Broj stanovnika je važna komponenta, ali je danas još važniji od kvantiteta kvalitet, odnosno fokusiranje na indeks ljudskog razvoja (HDI) koji kompenzuje kvantitet.

Образовање за одрживи развој динамиčki је концепт развоја који полази од претпоставке да образовањем треба оспособити све људе како би преузели одговорност за стварање одрживе будућности.

Кључне riječi: економија размјера, демографија обухвата, трансформација образовања.

* stevo.pasalic@gmail.com



Stevo Pašalić*
European University Brčko

EFFECTS OF DEMOGRAPHY AND ECONOMY ON THE SCOPE AND TRANSFORMATION OF THE EDUCATIONAL SYSTEM

The educational and demographic-economic systems have always been interconnected, and their interdependence has evolved with the development of society. The need to transform the educational system has been placed in the context of a knowledge society, whose progress is based on new technologies and, consequently, on comprehensive changes to the education system in order to meet the needs of both society and the individual.

In the process of educational system reforms, education policy makers are most often guided by the needs of the labor market. Therefore, the transformation process should also encourage social changes so that humanity can adapt to a changing environment and society can become more sustainable.

The impact of the demographic-economic framework is particularly visible in the effectiveness of the education model. Hence, this paper seeks to address the question of whether the effects of demographic-economic proportions can be applied to upbringing and education without compromising quality. It is estimated that if education were to stop for just one year, it would take the economy ten years to recover from the major negative consequences, while the secondary adverse effects would be felt for the next hundred years.

Assuming the scenario of global education is realized—namely, future enrollment trends (a transition toward higher levels of education) in every country—the educational profile of the workforce will improve. If labor inputs continue to decline due to technological changes, this combination of a smaller but better-educated workforce could have a stimulating effect on increasing labor productivity. Population size is an important component, but today, quality is even more important than quantity—meaning a focus on the Human Development Index (HDI), which compensates for quantity.

Education for sustainable development is a dynamic concept of development based on the premise that education should enable all people to take responsibility for creating a sustainable future.

Key words: economy of scale, demography of inclusion, transformation of education.

* stevo.pasalic@gmail.com



Aleksandar Valjarević*

Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet, Srbija

Sudhir Kumar Singh

Odeljenje za atmosferske i okeanske studije, Univerzitet Allahabad, Indija

POLJOPRIVREDNI DEFICIT VODE I PROSTORNA RANJIVOST U SRBIJI: PROCENA ZASNOVANA NA GIS-U

Poljoprivredna produktivnost u Srbiji sve više je ugrožena neravnotežom između potrebe useva za vodom i prirodne dostupnosti, pojačanom klimatskom varijabilnošću i brzim promenama u korišćenju zemljišta. Ova studija istražuje poljoprivredni deficit vode kroz GIS okvir koji integriše meteorološke podatke, hidrološke informacije i analizu pokrivenosti zemljišta. Indikatori poput padavina, potencijalne evapotranspiracije i vlažnosti zemljišta kombinovani su sa potrebama useva za vodom kako bi se procenili prostorni i sezonski deficiti.

Podaci daljinskog istraživanja i digitalni modeli visine primenjeni su za određivanje karakteristika sliva, potencijala za navodnjavanje i ograničenja terena. Rezultati pokazuju izražene regionalne razlike: nizijska sliva u Vojvodini beleže značajne gubitke evapotranspiracijom uz ograničeno dopunjavanje vodnih resursa, dok brdska područja održavaju relativnu suficijenciju, ali se suočavaju sa problemima fragmentisanog obradivog zemljišta i ograničenog pristupa.

Modeliranje scenarija za sredinu veka predviđa jasno intenziviranje zona deficita, posebno u slivovima Nišave i Južne Morave, gde se urbano širenje i industrijske aktivnosti preklapaju sa intenzivnom poljoprivredom. Karta ranjivosti ističe ove regione kao kritične tačke koje zahtevaju hitnu upravljačku pažnju.

Studija naglašava potrebu za integrisanim strategijama upravljanja vodnim resursima, adaptivnim planiranjem useva i ciljanom primenom sistema navodnjavanja kako bi se ublažio rastući pritisak. Povezujući hidrolški bilans sa poljoprivrednom potražnjom, istraživanje pokazuje kako geospacijalni alati mogu pružiti čvrste dokaze za održivu raspodelu resursa. Na kraju, smanjenje poljoprivrednog deficita vode u Srbiji ključno je ne samo za očuvanje prinosa useva, već i za očuvanje ekološke stabilnosti i podršku otpornim ruralnim zajednicama.

Ključne reči: poljoprivredni deficit vode, GIS, navodnjavanje, prostorna ranjivost, Srbija.

* aleksandar.valjarevic@pr.ac.rs



Aleksandar Valjarević*

University of Belgrade, Faculty of Geography, Serbia

Sudhir Kumar Singh

Atmospheric and Ocean Studies, University of Allahabad, India

AGRICULTURAL WATER DEFICIT AND SPATIAL VULNERABILITY IN SERBIA: A GIS-BASED ASSESSMENT

Agricultural productivity in Serbia is increasingly threatened by imbalances between crop water demand and natural supply, intensified by climate variability and rapid land-use changes. This study investigates the agricultural water deficit through a GIS-based framework that integrates meteorological records, hydrological data, and land-cover analysis. Indicators such as precipitation, potential evapotranspiration, and soil moisture were combined with crop water requirements to estimate spatial and seasonal deficits. Remote sensing data and digital elevation models were applied to delineate watershed characteristics, irrigation potential, and terrain constraints. Results demonstrate marked regional disparities: lowland basins in Vojvodina experience pronounced evapotranspiration losses coupled with limited recharge, whereas upland areas maintain relative sufficiency but face obstacles related to fragmented arable land and restricted accessibility. Scenario modeling for mid-century conditions projects a clear intensification of deficit zones, particularly within the Nišava and South Morava basins where urban expansion and industrial activity intersect with intensive farming. Vulnerability mapping highlights these regions as critical hotspots requiring immediate management attention. The study underscores the necessity of integrated water resource strategies, adaptive crop planning, and targeted irrigation systems to mitigate growing stress. By linking hydrological balance with agricultural demand, the research demonstrates how geospatial tools can provide robust evidence for sustainable resource allocation. Ultimately, reducing agricultural water deficit in Serbia is essential not only for maintaining crop yields but also for securing ecological stability and supporting resilient rural communities.

Key words: agricultural water deficit, GIS, irrigation, spatial vulnerability, Serbia.

* aleksandar.valjarevic@pr.ac.rs



Драгана Радивојевић*

Неда Гаврић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА ПРИМЈЕНЕ ИНКВАЈЕРИ НАСТАВЕ У ИЗУЧАВАЊУ САДРЖАЈА О ПРИРОДИ У МЛАЂЕМ ШКОЛСКОМ УЗРАСТУ

Инквјери настава односи се на ученичко стицање знања и вјештина кроз различите истраживачке активности с посебним нагласком на оспособљавање за самосталан рад и индивидуално, критичко спознавање свијета. Заснива се на разумијевању и спајању начина на који ученици уче и начина на који научници долазе до нових сазнања. Кроз наставу природе и друштва и садржаје о природи уопште стичу се бројна знања о свом окружењу која су погодна за изучавање по моделу инквјери наставе. Стога је циљ рада дати преглед истраживања о примјени инквјери наставе у изучавању садржаја о природи у млађем школском узрасту. Одабрано је 30 научних радова објављених у високо ранжираним часописима, који су бирали према циљу истраживања и узорку испитаника. Сprovedена истраживања долазе до бројних позитивних закључака који потврђују ефикасност примјене инквјери наставе у изучавању садржаја о природи. Ученици стичу трајнија и функционалнија знања, разијају се сложенији облици мишљења, усвајају се различите стратегије учења, подстиче се мотивација. Ипак, уколико се пречесто изводи не даје тако добре резултате. Погодно је да се током оваквих часова примјењују информационе технологије, од којих су посебно креиране едукативне апликације на мобилном телефону веома заступљене, а са чиме би се могло покушати и у школама Републике Српске.

Кључне ријечи: инквјери настава; настава природе и друштва; садржаји о природи; млађи школски узраст.

* dragana.radivojevic@pfb.ues.rs.ba



Dragana Radivojević*

Neda Gavrić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

OVERVIEW OF RESEARCH ON THE APPLICATION OF INQUIRY-BASED TEACHING IN STUDYING NATURE- RELATED CONTENT IN YOUNGER SCHOOL AGE

Inquiry teaching refers to students' acquisition of knowledge and skills through various research activities with a special emphasis on training for independent work and individual, critical cognition of the world. It is based on understanding and connecting the way students learn and the way scientists come to new knowledge. Through the teaching of nature and society and nature content in general, students acquire a lot of knowledge about their environment that is suitable for study according to the inquiry teaching model. Therefore, the aim of the paper is to provide an overview of research on the application of inquiry teaching in the study of nature content in younger school age. Thirty scientific papers published in highly ranked journals were selected, which were chosen according to the research goal and the sample of respondents. The conducted research comes to a number of positive conclusions that confirm the effectiveness of the application of inquiry teaching in the study of nature content. Students acquire more permanent and functional knowledge, develop more complex forms of thinking, adopt different learning strategies, and stimulate motivation. However, if it is performed too often, it does not give such good results. It is convenient to apply information technologies during such classes, of which specially created educational applications on mobile phones are very common, and which could be tried in schools in the Republic of Srpska.

Key words: inquiry teaching; nature and society teaching; teaching contents about nature; younger school age.

* dragana.radivojevic@pfb.ues.rs.ba



Póla Péter*
Szilárd Kovács

Koledž Eötvös József, Institut za poslovanje i menadžment, Baja, Mađarska

ODNOS IZMEĐU INFRASTRUKTURE JAVNOG OBRAZOVANJA I USPEHA NASELJA U PERIFERNIM PODRUČJIMA

Razvoj naselja u perifernim položajima predstavlja veliki izazov zbog težine i složenosti problema. Nerazvijena infrastruktura, ograničene mogućnosti zapošljavanja i prepreke u pristupu javnim uslugama doprinose pogoršanju demografske strukture, dok odseljavanje aktivnijih i obrazovanih grupa ostaje karakteristično. Ipak, postoje primeri koji pokazuju da su razvoj i poboljšanje životnog standarda mogući čak i u perifernim (geografskim, ekonomskim ili političkim) kontekstima. Studija takođe empirijski potvrđuje odlučujuću ulogu ključnih komponenti uspeha (prisutnost ekonomske osnove, spremnost lokalnog rukovodstva i ljudski kapital). Istraživanje prvenstveno ispituje ulogu lokalne infrastrukture javnog obrazovanja u oblikovanju ljudskog kapitala, pokazujući da je pristup javnom obrazovanju daleko prevažan da bi bio podređen isključivo budžetskim razmatranjima.

Ključne riječi: periferna područja, infrastruktura javnog obrazovanja, uspeh naselja.

* pola.peter@ejf.hu



Póla Péter*

Szilárd Kovács

Eötvös József College, Institute of Business and Management, Baja, Hungary

THE RELATIONSHIP BETWEEN PUBLIC EDUCATION INFRASTRUCTURE AND THE SUCCESS OF SETTLEMENTS IN PERIPHERAL AREAS

The development of settlements in peripheral positions poses a major challenge due to the weight and complexity of the problems. Underdeveloped infrastructure, limited employment opportunities, and obstacles to accessing public services all contribute to a deteriorating demographic structure, while the outmigration of more active and educated groups remains characteristic. Nevertheless, there are examples showing that development and the improvement of well-being are possible even in peripheral (geographical, economic, or political) contexts. The study also empirically confirms the decisive role of the key components of success (the presence of an economic base, the preparedness of local leadership, and human capital). The research primarily examines the role of local public education infrastructure in shaping human capital, demonstrating that access to public education is far too important to be subordinated solely to budgetary considerations.

Key words: peripheric areas, public education infrastructure, succes of settlements.

* pola.peter@ejf.hu



Srećko Stopić*

Duško Kostić

Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling, IME RWTH, Aachen, Germany
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Tehnološki fakultet, Zvornik

Elif Emil Kaya

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

KARBOTERMIČKA REDUKCIJA TIONITA – OTPADA IZ PROIZVODNJE TITANIJUM DIOKSIDA SULFATNIM PROCESOM

Tionit predstavlja čvrsti otpad koji nastaje tokom proizvodnje titanijum dioksida sulfatnim procesom i predstavlja značajan ekološki i tehnološki izazov zbog svoje kompleksne mineralne i hemijske strukture. Njegov sastav čine različiti oksidi, pri čemu gvožđe učestvuje sa oko 5 % ukupne mase, dok je titanijum zastupljen sa približno 29 % u obliku uglavnom rutila (TiO_2). Uklanjanje gvožđa i modifikacija kristalne strukture titanijuma od presudnog su značaja za povećanje upotrebne vrijednosti ovog otpada i omogućavanje efikasnije prerade titanijuma. U ovom radu prikazan je postupak karbotermičke redukcije tionita izveden u elektrolučnoj peći, gde je ugljenik korišćen kao redukciono sredstvo, dok je CaO dodat kao topitelj, ali i kao sredstvo za transformaciju kristalne strukture rutila u faze pogodnije za dalju preradu. Tokom procesa postignuta je gotovo potpuna redukcija gvožđa, koje je potom uspješno uklonjeno magnetnom separacijom. Istovremeno, uočena je značajna transformacija rutilne strukture u titanite i perovskit, što predstavlja ključni korak u pravcu olakšanog hidrometalurškog procesa (lužanja i ekstrakcije titanijuma). Dobijeni rezultati ukazuju na to da karbotermička redukcija uz kontrolisanu upotrebu CaO ne samo da doprinosi smanjenju količine problematičnog otpada, već i stvara sirovinu sa većom vrijednošću. Ovakav pristup može predstavljati održivo rješenje u okviru cirkularne ekonomije, omogućavajući istovremeno ekološki prihvatljivo upravljanje industrijskim otpadom i dobijanje korisnih proizvoda za dalju preradu.

Ključne riječi: tionit, titanijum dioksid, karbotermička redukcija, elektrolučna peć.

* Dkotic@metallurgie.rwth-aache.de



Srećko Stopić*

Duško Kostić

Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling, IME RWTH, Aachen, Germany

University of East Sarajevo, Faculty of Technology, Zvornik

Elif Emil Kaya

Norwegian University of Science and Technology, Trondheim, Norway

CARBOTHERMIC REDUCTION OF THIONITE – WASTE FROM TITANIUM DIOXIDE PRODUCTION BY THE SULFATE PROCESS

Tionite, a solid residue generated during titanium dioxide production by the sulfate process, represents both an environmental burden and a technological challenge due to its complex mineralogical and chemical composition. The material typically contains around 5 % iron and approximately 29 % titanium, mainly in the form of rutile (TiO_2). Efficient iron removal and structural modification of rutile are crucial steps for upgrading the waste material and enabling more effective titanium recovery in subsequent processing stages. In this study, tionite was subjected to carbothermic reduction in an electric arc furnace. Carbon was used as a reducing agent, while CaO was added as a fluxing agent to facilitate both slag formation and the phase transformation of rutile into more reactive mineral forms. The results demonstrate nearly complete reduction and removal of iron through magnetic separation, accompanied by a significant phase transformation from rutile to titanite and perovskite. These newly formed phases exhibit improved leachability and reactivity, which makes them far more suitable for hydrometallurgical processing routes such as leaching and solvent extraction. This findings suggest that carbothermic reduction with controlled CaO addition not only reduces the amount of problematic industrial waste but also generates a valuable secondary raw material. This approach enhances the potential for sustainable resource utilization, aligning with the principles of circular economy by simultaneously mitigating environmental impacts and creating new opportunities for titanium recovery and valorization.

Key words: tionite, titanium dioxide, carbothermic reduction, electric arc furnace.

* Dkostic@metallurgie.rwth-aache.de



Александар Вукановић*
Сања Продановић
Основна школа „Вук Караџић“ Требиње

ШКОЛСКА БОТАНИЧКА БАШТА - ИЗАЗОВИ ПРЕД УПРАВОМ И НАСТАВНИЦИМА

У раду се представља школска ботаничка башта као значајан дидактички, васпитни и истраживачки ресурс у савременом образовању. Проблем који се разматра односи се на недовољну интеграцију наставе и окружења и ограничене могућности да ученици стекну искуствена знања кроз директан контакт са природом.

Циљ истраживања је да се утврди у којој мери школска ботаничка башта повећава ефикасност наставе предмета *Моја околина*, *Природа и друштво* и *Биологије*, како доприноси усвајању информативних знања и на који начин утиче на перцепцију школе као угодног места за боравак. Рад посебно истиче потенцијал баште као инкубационог центра за младе истраживаче, где ученици развијају радозналост, истраживачки дух, критичко мишљење и вјештине сарадње.

Истраживање је у току и реализује се комбинованим методом (анкета и интервју). Узорак чине наставници разредне наставе, предметни наставници биологије, педагози и чланови управе школе. Очекује се да резултати покажу позитиван утицај на мотивацију ученика, боље разумевање наставних садржаја и стварање подстицајније школске климе.

Добијени налази би могли да послуже као модел другим школама за увођење и унапређење сопствених ботаничких башти, чиме се подиже квалитет наставе и подстиче дугорочни развој младих истраживача.

Кључне ријечи: школска ботаничка башта, настава, информативно знање, истраживање.

* corie.trebinje@gmail.com



Aleksandar Vukanović*

Sanja Prodanović

Elementary School “Vuk Karadžić”, Trebinje

SCHOOL BOTANICAL GARDEN – CHALLENGES FOR THE ADMINISTRATION AND TEACHERS

The paper presents the school botanical garden as a significant didactic, educational and research resource in modern education. The problem under consideration relates to the insufficient integration of teaching and the environment and the limited opportunities for students to acquire experiential knowledge through direct contact with nature.

The aim of the research is to determine to what extent the school botanical garden increases the efficiency of teaching the subjects “My Environment”, “Science and social studies” and “Biology”, how it contributes to the acquisition of informational knowledge and how it affects the perception of school as a pleasant place to stay. The paper particularly highlights the potential of the garden as an innovation hub for young researchers, where students develop curiosity, research spirit, critical thinking and cooperation skills.

The research is ongoing and is being implemented using a combined method (survey and interview). The sample consists of classroom teachers, biology subject teachers, pedagogues and school administrators. The results are expected to show a positive impact on student motivation, better understanding of teaching content and the creation of a more supportive school climate.

The findings could serve as a model for other schools to introduce and improve their own botanical gardens, thereby raising the quality of teaching and encouraging the long-term development of young researchers.

Key words: school botanical garden, teaching, informational knowledge, research.

* corie.trebinje@gmail.com



Marina Jurašić*
Valentina Blašković
Prva osnovna škola Ogulin, Hrvatska

OPTIČKE ILUZIJE KAO DIDAKTIČKO SREDSTVO U NASTAVI

Optičke iluzije predstavljaju zanimljiv i interdisciplinarni način povezivanja različitih znanstvenih područja, poput matematike, fizike, biologije i informatike, s nastavnim procesom. Njihova primjena u obrazovanju doprinosi razvoju kritičkog mišljenja, pažnje i kreativnosti kod učenika. U ovom radu predstavljamo različite tipove optičkih iluzija (geometrijske iluzije, figura–pozadina, iluzije boje i pokreta, nemogući objekti) te objašnjavamo osnovne mehanizme njihova nastanka – od načina na koji ljudski vid procesira informacije do fizikalnih zakonitosti svjetlosti i kontrasta. Posebna se pažnja posvećuje didaktičkoj vrijednosti iluzija u nastavi: objašnjenju matematičkih pojmova (simetrija, proporcije, geometrija), demonstraciji fizikalnih fenomena (valovi, refleksija, refrakcija), razvoju sposobnosti promatranja u biologiji te poticanju kreativnog izražavanja u likovnoj kulturi. Predložene aktivnosti omogućuju nastavnicima da optičke iluzije uključe u svoje sate na jednostavan i atraktivan način, a korištenjem digitalnih alata učenici mogu samostalno stvarati i analizirati vizualne efekte. Time se ostvaruje spoj teorije i prakse, a nastava postaje motivirajuća, interaktivna i suvremena.

Ključne riječi: optičke iluzije, percepcija, nastava, kreativnost, digitalni alati.

* marina.jurasic@gmail.com



Marina Jurašić*

Valentina Blašković

First Elementary School Ogulin, Croatia

OPTICAL ILLUSIONS AS A DIDACTIC TOOL IN TEACHING

Optical illusions represent an engaging and interdisciplinary way of connecting various scientific fields, such as mathematics, physics, biology and computer science, with the teaching process. Their application in education contributes to the development of critical thinking, attention and creativity among students. This paper presents different types of optical illusions (geometrical illusions, figure-ground, colour and motion illusions, impossible objects) and explains the main mechanisms of their occurrence – from the way human vision processes information to the physical properties of light and contrast. Special attention is given to the didactic value of illusions in teaching: explaining mathematical concepts (symmetry, proportion, geometry), demonstrating physical phenomena (waves, reflection, refraction), developing observation skills in biology, and encouraging creative expression in art classes. The proposed activities enable teachers to incorporate optical illusions into their lessons in a simple and attractive way, while the use of digital tools allows students to independently create and analyse visual effects. In this way, theory and practice are combined, making teaching more motivating, interactive and modern.

Key words: optical illusions, perception, teaching, creativity, digital tools.

* marina.jurasic@gmail.com



Goran Mitrović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

Andrijana Mrkaić Ateljević

Visoka škola za turizam i hotelijerstvo u Trebinju

Slobodan Subotić

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Saobraćajni fakultet u Doboju

Tamara Antonijević

Predškolska ustanova „Kocka“, Subotica, Srbija

ORGANIZACIJA MENADŽMENTA U PREDŠKOLSKOM OBRAZOVANJU BOSNE I HERCEGOVINE

Razmatranje organizacije obrazovnog menadžmenta kroz njegove ključne pod-sisteme upravljanje, rukovođenje i vođenje naglašava njegovu ulogu u ostvarivanju odgojno-obrazovne svrhe škole kao specifične društvene institucije. U radu je posebna pažnja posvećena strukturi i funkcijama obrazovnih ustanova, uključujući vremensku, prostornu, sadržajnu i finansijsku organizaciju, kao i važnosti ljudskih resursa u realizaciji vizije, misije i ciljeva. Analiziran je položaj škole u širem obrazovnom sistemu s posebnim akcentom na zakonodavni okvir, decentralizaciju i autonomiju. Rad determiniše značaj planiranja i programiranja, organizacije resursa i procesa, te upravljanja kadrovima kao temeljnih aspekata uspješnog obrazovnog menadžmenta. Cilj istraživanja je da se analizom predškolskog obrazovanja u Bosni i Hercegovini u formi SWOT analize pokuša odgovoriti na pitanje o „Povećanju obuhvata djece predškolskim odgojem i obrazovanjem, te podršci unapređenju kvaliteta programa rada predškolskih ustanova“. Metodološki posmatrano, postiće se jasniji uvid za potrebnim promjenama koje su neophodne za uspjeh i razvoj predškolskog obrazovanja u Bosni i Hercegovini, a što bi omogućilo dugoročnu održivost i kvalitet obrazovnog sistema.

Ključne riječi: obrazovni menadžment, organizacija, odgovornost, škola.

* goran.mitrovic@pfb.ues.rs.ba



Goran Mitrović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education in Bijeljina

Andrijana Mrkaić Ateljević

College of Tourism and Hotel Management in Trebinje

Slobodan Subotić

University of East Sarajevo, Faculty of Traffic in Doboj

Tamara Antonijević

Preschool Institution “Kocka”, Subotica, Serbia

ORGANIZATION OF MANAGEMENT IN PRESCHOOL EDUCATION IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

The organization of educational management, examined through its key subsystems—management, administration, and leadership—underscores its essential role in fulfilling the educational mission of the school as a distinctive social institution. Particular attention in this study is devoted to the structure and functions of educational institutions, encompassing temporal, spatial, curricular, and financial dimensions, as well as the critical importance of human resources in the realization of institutional vision, mission, and goals. Furthermore, the position of the school within the broader educational system is analyzed, with a specific focus on the legislative framework, decentralization, and institutional autonomy. The paper highlights the significance of planning and programming, resource and process organization, and human resource management as fundamental dimensions of effective educational management. The central aim of the research is to employ a SWOT analysis of preschool education in Bosnia and Herzegovina in order to explore the question of “Expanding preschool enrollment and supporting the enhancement of program quality in preschool institutions.” From a methodological standpoint, this approach provides deeper insights into the changes necessary for the advancement and success of preschool education in Bosnia and Herzegovina. Such changes are essential for ensuring the long-term sustainability and quality of the educational system as a whole.

Key words: educational management, organization, accountability, school.

* goran.mitrovic@pfb.ues.rs.ba



Sofija Štefanac Klobučar*
Osnovna škola „Ivan Benković“, Dugo Selo, Hrvatska

ОЧУВАНЈЕ ЗАВИЧАЈНЕ БАШТИНЕ У СУРАДЊИ С ЛОКАЛНОМ ЗАЈЕДНИКОМ

Kurikuli nastavnih predmeta donose smjernice učiteljima za rad s učenicima na očuvanju prirodne i kulturne baštine. Pružanjem veće slobode učiteljima pri izboru sadržaja, metoda i oblika rada, učenje i poučavanje usklađeno s interesima učenika postaje zanimljivije i motivirajuće učeniku i učitelju. Učenje s drugima i od drugih u različitim okružjima te suradnjom s lokalnom zajednicom učenike se usmjerava na suradnju i otvorenost prema zajednici. Polazište za rad o baštini s učenicima u razrednoj nastavi je predmet *Priroda i društvo* iako je osnovnim konceptima usko povezan s drugim nastavnim predmetima, međupredmetnim temama i područjima. U izlaganju će se prikazati primjeri iz prakse učiteljice izlagateljice kroz nekoliko generacija učenika na temu očuvanja baštine u suradnji s različitim udrugama i ustanovama lokalne zajednice. KUD Preporod, POU Dugo Selo, TZ Grada Dugo Selo, DND Dugo Selo, Gradska knjižnica Dugo Selo te Likovna udruga Dugo Selo su bili dio puta spoznaja o lokalnoj baštini generacijama učenika. Primjerima iz prakse će se pokazati načini implementacije ishoda nastavnog predmeta *Priroda i društvo* u ostale nastavne predmete – u sate *Hrvatskoga jezika*, *Glazbene kulture*, *Likovne kulture*, *Tjelesno-zdravstvene kulture* te u *Sat razrednika*. Prikazat će se i suvremeni pristupi poučavanja korištenjem digitalnih alata kojima uzrast učenika razredne nastave bez poteškoća može ovladati pa tako i sasvim novi pristupi korištenju UI alata u radu učenika prvog razreda.

Ključne riječi: baština, razredna nastava, lokalna zajednica.

* sofija966@gmail.com



Sofija Štefanac Klobučar*

„Ivan Benković“ Elementary school, Dugo Selo, Hrvatska

LEARNING ABOUT HERITAGE PRESERVATION

Curricula offer guidance for teachers to help students preserve natural and cultural heritage. When teachers have more freedom to choose content, methods, and teaching styles, learning becomes more engaging and motivating for everyone. Collaborating in different environments and working with the local community encourages students to be open and cooperative. Heritage education in primary school starts with the subject Nature and Society, but its core ideas connect with many other subjects and cross-curricular themes. This presentation highlights real-life examples of how one teacher has worked with generations of students on heritage projects in partnership with local organizations and institutions, such as KUD Preporod, POU Dugo Selo, TZ Grada Dugo Selo, DND Dugo Selo, the Dugo Selo City Library, and the Dugo Selo Art Association. These practical experiences show how heritage topics from Nature and Society can be woven into lessons in Croatian, Music, Visual Arts, and Physical Education. The presentation also introduces modern teaching methods, including digital tools that young students can easily use, and explores innovative ways to use AI in first-grade classrooms.

Key words: heritage, lower grade students, local community.

* sofija966@gmail.com



Silviu Miloiu*

Univerzitet Valahia u Târgovištu, Doktorska škola za ekonomiju i humanističke nauke,
Târgoviște, Rumunija

EKOKULTURNI IDENTITET – KLJUČNI KONCEPT KREATIVEU ALIJANSE

Koncept ekokulturnog identiteta pojavljuje se kao ključno teorijsko i praktično polazište unutar KreativEU alijanse, transdisciplinarne inicijative koja integriše kulturno nasleđe, održivost i kreativnost u kontekstu evropske saradnje. Ovaj rad istražuje ekokulturni identitet i kao teorijski konstrukt i kao praktični alat za podsticanje inkluzivnog, lokalno zasnovanog i ekološki osvešćenog razvoja zajednica. Analiziraju se načini na koje se kulturne prakse i ekološka svest prepliću u oblikovanju individualnih i kolektivnih identiteta širom različitih evropskih regiona.

Na osnovu studija slučaja, umetničkih intervencija i obrazovnih programa u okviru alijanse, studija pokazuje kako ekokulturni identitet jača otpornost, podržava kulturnu raznolikost i podstiče inovativne odgovore na klimatske promene i globalizaciju. Isticanjem ovog koncepta, KreativEU alijansa nudi novu paradigmu za među-univerzitetsku saradnju i inovacije u politici u oblastima kulture i zaštite životne sredine.

Ključne riječi: ekokulturni identitet, KreativEU alijansa, kulturno nasleđe, održivost, lokalno zasnovani identitet, ekološka svest.

* Igorghiu@gmail.com



Silviu Miloiu*

Valahia University of Targoviste, Doctoral School of Economics and Humanities,
Targoviste, Romania

THE ECO-CULTURAL IDENTITY - A KEY CONCEPT OF THE KREATIVEU ALLIANCE

The concept of eco-cultural identity emerges as a pivotal framework within the KreativEU Alliance, a transdisciplinary initiative that integrates cultural heritage, sustainability, and creativity in the context of European cooperation. This paper explores eco-cultural identity as both a theoretical construct and a practical tool for fostering inclusive, place-based, and environmentally conscious community development. It analyzes how cultural practices and ecological awareness intersect to shape individual and collective identities across diverse European regions.

Drawing from case studies, artistic interventions, and educational programs within the Alliance, the study demonstrates how eco-cultural identity strengthens resilience, supports cultural diversity, and encourages innovative responses to climate change and globalization. By foregrounding this concept, the KreativEU Alliance offers a new paradigm for inter-university collaboration and policy innovation in the cultural and environmental sectors.

Key words: Eco-cultural identity, KreativEU Alliance, cultural heritage, sustainability, place-based identity, environmental consciousness.

* lgorghiu@gmail.com



Cezar Morar*

Departman za geografiju, turizam i teritorijalno planiranje, Univerzitet u Oradei, Rumunija
Alexandru Tiba

Departman za psihologiju, Univerzitet u Oradei, Oradea, Rumunija
Aleksandar Valjarević

Geografski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija
Gyula Nagy

Departman za ekonomsku i socijalnu geografiju, Univerzitet u Segedinu, Segedin, Mađarska
Liudmyla Niemets

Departman za humanu geografiju i regionalne studije, Nacionalni univerzitet V. N. Karaz-
in Harkov, Harkov, Ukrajina
Bojana Aleksova

Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija
Golijanin Jelena

Departman za geografiju, Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Sarajevo, Bosna i Hercegovina
Kh. Md Nahiduzzaman

Citinnov za integrisano teritorijalno planiranje i pametne gradove, Univerzitet Mohamed
VI Politehnički, Ben Gerir, Maroko
M. Tahsin Sahin

Departman za geografiju, Univerzitet Akdeniz, Antalija, Turska
Tin Lukić

Departman za geografiju, turizam i hotelijerstvo, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija

INTERDISCIPLINARNI POGLEDI NA ODRŽIVOST PLAVO- ZELENE INFRASTRUKTURE

Plavo-zelena infrastruktura (PZI) pojavila se kao transformativna strategija za održivi urbani razvoj. Njena integracija u urbane prostore ne samo da odgovara savremenim ekološkim izazovima, već se usklađuje i sa globalnim imperativima održivosti. Relevantna literatura obimno ističe višestruke koristi PZI, naglašavajući njen potencijal da unaprijedi otpornost i održivost gradova.

Rad obuhvata sistematski pregled u skladu sa etabliраним научним pristupima, uključujući PRISMA smernice, kako bi se osigurala transparentna i ponovljiva metodologija. Sistematski pregled omogućava identifikaciju šireg obrasca u literaturi, poput geografskih trendova, teorijskih dostignuća i istraživačkih praznina, čime prevazilazi ograničenja tradicionalnih pregleda.

Rezultati naglašavaju da je rešavanje izazova povezanih sa dostupnošću i održavanjem urbanog prostora ključno za obezbeđivanje održivosti, dok budući napredak u dizajnu i upravljanju može dodatno osloboditi potencijal PZI. Nalazi su naročito relevantni za aktere u visoko urbanizovanim sredinama, gde bi budući naponi trebalo da se usmere na primenu inovativnih mehanizama urbanog planiranja i podrške kroz politike, kako bi se obezbedile koristi u različitim urbanim kontekstima.

Ključne reči: plavo-zelena infrastruktura; održivost; urbano planiranje.

* cezar.morar@gmail.com



Cezar Morar*

Department of Geography, Tourism and Territorial Planning, University of Oradea, Romania

Alexandru Tiba

Department of Psychology, University of Oradea, Oradea, Romania

Aleksandar Valjarević

Faculty of Geography, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Gyula Nagy

University of Szeged, Department of Economic and Social Geography, Szeged, Hungary

Liudmyla Niemets

Department of Human Geography and Regional Studies, V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

Bojana Aleksova

Department of Geography, Tourism and Hotel Management, University of Novi Sad, Serbia

Golijanin Jelena

Department of Geopgraphy, University of East Sarajevo, Sarajevo Bosnia and Herzegovina

Kh. Md Nahiduzzaman

Citinnov for Integrated Territorial Planning and Smart Cities, Mohammed VI Polytechnic University, Ben Guerir, Morocco

M. Tahsin Sahin

Department of Geography, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, Turkey

Tin Lukić

Department of Geography, Tourism and Hotel Management, University of Novi Sad, Serbia

INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVES ON THE BLUE-GREEN INFRASTRUCTURE SUSTAINABILITY

Blue-Green Infrastructure (BGI) has emerged as a transformative strategy for sustainable urban development. Its integration into urban landscapes not only addresses the contemporary environmental challenges, but also aligns with the worldwide sustainability imperatives. The relevant literature extensively highlights the multifaceted benefits of BGI, emphasizing its ability to enhance urban resilience and sustainability. The article involves a systematic review following established scientific approaches, including the PRISMA guidelines to ensure a transparent and replicable methodology. The systematic review methodology enables the identification of broad patterns in the literature, such as geographic trends, theoretical developments, and knowledge gaps, surpassing the limitations of previous traditional reviews. The results underlines that addressing challenges related to urban space availability and maintenance is critical to ensuring sustainability, in the same time future advancements in design and governance may further unlock the BGI potential. The findings are relevant especially for the high-density urban environments stakeholders, where the future efforts should focus on implementing innovative urban planning mechanisms and policy support, ensuring that benefits are generated across diverse urban contexts.

Key words: blue-green infrastructure; sustainability; urban planning.

* cezar.morar@gmail.com



Рада Голуб*

Александар Ђурић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

РЕПРОДУКТИВНО ЗДРАВЉЕ И УЗРОЦИ НЕПЛОДНОСТИ У РЕПУБЛИЦИ СРПСКОЈ

Унапређење репродуктивног здравља и опадање стопе инфертилитета постало је приоритет за бројне здравствене организације. Неплодност се дијагностификује уколико пар не оствари трудноћу након годину дана. Узроци неплодности се приписују најчешће факторима биолошког, психолошког карактера и начину живљења. Према новијим истраживањима животни стил игра кључну улогу у одређивању репродуктивног здравља и може позитивно или негативно утицати на плодност. Сматра се да у свету око 15% парова се суочава за неплодношћу, нарочито у индустријализованим друштвима. У републици Српској се поступку вантелесне оплодње годишње подвргене око 700 брачних парова. Стога циљ овог рада је да покаже потенцијалне ефекте ових фактора на репродуктивно здравље и фертилитет у Републици Српској.

Кључне ријечи: неплодност, репродуктивно здравље, Бијељина.

* rada.golub@pfb.ues.rs.ba



Rada Golub*

Aleksandar Đurić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

REPRODUCTIVE HEALTH AND CAUSES OF INFERTILITY IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

This theoretical paper analyzes the development of preschool children's skills through a workshop approach, grounded in the theoretical foundations of experiential learning and integrative development (Dewey, 1938; Kolb, 1984; Vygotsky, 1978; Montessori, 1967). Special attention is given to the role of the child as an active participant, the educator as a facilitator, and parents as partners in the educational process. The analysis synthesizes scientific literature on the integration of cognitive, motor, social, and emotional skills, emphasizing the importance of systematic documentation and pedagogical reflection. The aim of this paper is to provide a scientific basis for the implementation of the workshop approach in preschool education, with particular emphasis on the holistic development of the child. By analyzing pedagogical concepts, this paper highlights how the workshop approach fosters active learning, creativity, and the application of knowledge in diverse contexts. The contribution of this work lies in the systematization of the theoretical foundations of the workshop approach and in emphasizing its potential for improving contemporary preschool practice.

Key words: infertility, reproduction health, Bijeljina.

* rada.golub@pfb.ues.rs.ba

MUZIČKA KULTURA I UMJETNOST U OBRAZOVANJU
MUSIC CULTURE AND ART IN EDUCATION



Jelena Trakilović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

VANNASTAVNE MUZIČKE AKTIVNOSTI U OSNOVNOJ ŠKOLI

U radu se razmatra značaj dječijih ansambala u okviru vannastavnih aktivnosti u osnovnoj školi. Proces u nastavi muzičke kulture i vannastavnim muzičkim aktivnostima zasniva se na doživljaju muzike kroz pjevanje, sviranje na muzičkim instrumentima, muzičkim igrama i plesu. Nivo i kvalitet muzičkih sposobnosti uslovljavaju uspješnost vannastavnih aktivnosti i uspješnost nastave muzičke kulture. Posebna pažnja je usmjerena na metodički pristup u radu sa ansamblima osnovnoškolskog uzrasta. Zaključeno je da dječiji muzički ansambli imaju izuzetno značajnu ulogu u svestranom razvoju učenika u osnovnoj školi. Učešćem u dječijim ansamblima učenici se osposobljavaju da prepoznaju i vrednuju kvalitetno, lijepo, harmonski bogato u muzici.

U radu se govori o muzici u okviru vannastavnih aktivnosti u jednom od oblika udruživanja učenika kroz dječije horove, ansamble, kamerne sastave čiji nastupi na koncertima i priredbama imaju veliku ulogu i značaj u osnovnoj školi..

Ključne riječi: muzička kultura, dječiji ansambli, vannastavne aktivnost.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Jelena Trakilović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

EXTRACURRICULAR MUSIC ACTIVITIES IN ELEMENTARY SCHOOL

The paper discusses the importance of children’s ensembles within extracurricular activities in elementary school. The process of teaching music culture and extracurricular music activities is based on experiencing music through singing, playing musical instruments, musical games, and dancing. The level and quality of musical abilities determine the success of extracurricular activities and the success of teaching music culture. Special attention is paid to the non-traditional approach in working with ensembles of elementary school age. It was concluded that children’s musical ensembles have an extremely important role in the all-round development of students in elementary school. By participating in children’s ensembles, students are trained to recognize and value quality, beauty, and harmonic richness in music.

The paper discusses music within extracurricular activities in one of the forms of student association through children’s choirs, ensembles, chamber ensembles whose performances at concerts and events have a great role and importance in elementary school.

Key words: musical culture, children’s ensembles, extracurricular activities.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Jelena Trakilović*
Desanka Trakilović

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

DJEČIJI ORKESTAR U RAZREDNOJ NASTAVI

U radu se ističe značaj dječijeg orkestra kao vannastavne aktivnosti u radu sa djecom ranog školskog uzrasta. Razmatra se uloga nastavnika u razvoju interpretativnih, estetskih i muzičkih sposobnosti učenika. Nastavnik je ključna ličnost od koje direktno zavisi djelovanje i kvalitet rada orkestra u razrednoj nastavi. Njegova stručnost i poznavanje organizacione problematike predstavljaju referencu za funkcionisanje i afirmaciju dječijeg orkestra. Pored stručnih, nastavnik bi trebalo da ima i visoke pedagoške, umjetničke, estetske, kulturne, humane i moralne kriterijume.

U postojećoj didaktičkoj-metodičkoj literaturi ističe se značaj vannastavnih aktivnosti sa vaspitnog i razvojnog aspekta, međutim nisu dovoljno razmotrene mogućnosti njihove primjene u cilju podsticanja i razvijanja muzičkih sposobnosti kod učenika ranog školskog uzrasta.

Ključne riječi: osnovna škola, dječiji orkestar, vannastavna aktivnost, muzička kultura, nastavnik.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Jelena Trakilović*

Desanka Trakilović

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

CHILDREN’S ORCHESTRA IN LOWER ELEMENTARY SCHOOL

The paper emphasizes the importance of the children’s orchestra as an extracurricular activity in working with early school-age children. The role of the teacher in the development of students’ interpretive, aesthetic and musical abilities is discussed. The teacher is a key figure on whom the operation and quality of the orchestra’s work in classroom teaching directly depends. His expertise and knowledge of organizational issues represent a reference for the functioning and affirmation of the children’s orchestra. In addition to professional qualifications, the teacher should also have high pedagogical, artistic, aesthetic, cultural, humane and moral criteria.

The existing didactic-methodical literature emphasizes the importance of extracurricular activities from an educational and developmental aspect, however, the possibilities of their application in order to encourage and develop musical abilities in early school-age students have not been sufficiently considered.

Key words: elementary school, children’s orchestra, extracurricular activity, musical culture, teacher.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Vesna Todorović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

Milica Vidović

Milica Mijić

Osnovna škola „Petar Tasić“, Lešnica, Srbija

TEHNIKE I MATERIJALI U PODRUČJU OTISKIVANJA U NASTAVI LIKOVNE KULTURE

Polazeći od potrebe da se bolje razumeju praksa i stavovi učitelja u vezi sa primenom tehnika otiskivanja u nastavi likovne kulture, ovaj projekat istraživanja ima za cilj da pruži uvid u realnu primenu tehnika otiskivanja u nižim razredima osnovne škole. Istraživanje nastoji da obuhvati ne samo frekvenciju i vrste primenjenih tehnika otiskivanja, već i faktore koji utiču na njihovu primenu, kao što su raspoloživi materijali, organizaciona podrška i interesovanje učenika. Dobijeni rezultati mogu doprineti poboljšanju nastavne prakse i razvoju podsticajnijeg okruženja za likovno izražavanje dece.

Ključne riječi: područje otiskivanja, tehnike i materijali, nastava likovne kulture.

* vesna.todorovic@pfb.ues.rs.ba



Vesna Todorović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

Milica Vidović

Milica Mijić

„Petar Tasić“ Elementary school, Lešnica, Srbija

TECHNIQUES AND MATERIALS IN THE FIELD OF PRINTMAKING IN ART EDUCATION

Starting from the need to better understand the practice and attitudes of teachers regarding the application of stamping techniques in the teaching of art, this research project aims to provide insight into the real application of stamping techniques in the lower grades of elementary school. The research seeks to include not only the frequency and types of imprinting techniques used, but also factors that influence their application, such as available materials, organizational support, and student interest. The obtained results can contribute to the improvement of teaching practice and the development of a more stimulating environment for children's artistic expression.

Key words: area of stamping, techniques and materials, art education.

* vesna.todorovic@pfb.ues.rs.ba



Brigita Filipović Papić*
Centar za odgoj i obrazovanje osoba s teškoćama Rijeka, Hrvatska
Željka Jovanovac
Osnovna škola Dalj, Hrvatska

PRIMJENA FRAKTALNOG CRTANJA U OBRAZOVNOM I KREATIVNOM RADU S DJECOM I ODRASLIMA

Fraktalno crtanje u obrazovnom sustavu povezuje umjetničko istraživanje i osobni razvoj. Temelji se na art-terapiji i kreativnosti, gdje spontano crtanje linija i bojenje polja potiče emocionalni i kognitivni rast.

Cilj istraživanja je ispitati učinke metode na učenike i odrasle, s naglaskom na koncentraciju, kreativnost i emocionalnu ravnotežu. Metodologija se temelji na radionicama i opažanju promjena u izražavanju i komunikaciji.

Rezultati pokazuju da učenici razvijaju finu motoriku, fokus i smopouzdanje, dok odrasli doživljavaju smanjenje stresa, introspekciju i poboljšanje socijalnih odnosa. Metoda je pristupačna jer ne zahtijeva likovno predznanje.

Zaključno, fraktalno crtanje predstavlja vrijedan obrazovni alat koji jača emocionalno zdravlje i suradnju.

Ključne riječi: fraktalno crtanje, inicijalni crtež, art-terapija.

* bfpapic4@gmail.com



Brigita Filipović Papić*

Center for upbringing and education of persons with disabilities Rijeka, Croatia

Željka Jovanovac

Elementary school Dalj, Croatia

APPLICATION OF FRACTAL DRAWING IN EDUCATIONAL AND CREATIVE WORK WITH CHILDREN AND ADULTS

Fractal drawing in the educational system connects artistic expression and personal development. It is based on art therapy and creativity, where spontaneous line drawing and coloring of fields stimulate emotional and cognitive growth.

The aim of the research is to examine the effects of the method on students and adults, focusing on concentration, creativity, and emotional balance. The methodology was based on workshops and observations of changes in expression and communication.

The results show that students develop fine motor skills, focus, and self-confidence, while adults experience stress reduction, introspection, and improved social relations. The method is accessible because it does not require prior artistic knowledge.

In conclusion, fractal drawing represents a valuable educational tool that strengthens emotional well-being and collaboration.

Key words: fractal drawing, initial drawing, art therapy.

* bfpapic4@gmail.com



Лара Шкиљевић*

Музичка школа „Стеван Стојановић Мокрањец“ Бијељина

КОНКСТРУКТОРСКЕ ОСОБЕНОСТИ ВИОЛИНЕ КРОЗ ИСТОРИЈУ

У раду се разматра конструкторска еволуција виолине кроз историју, која је утицала превасходно на звучни план. Посредством чувених италијанских градитељских породица, виолине добијају одређене измјене које су се одражавале и на звучну слику. У раду се не разматра ова врста особености на репертоар што је свакако тема која заслужује посебно разматрање које би по својој намјени више одговарало ускостручном виолинистичком кругу.

Кључне ријечи: виолина, фреквенција, музика, музичка школа, гудачки оркестар.

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba



Lara Škiljević*

Music School “Stevan Stojanović Mokranjac” Bijeljina

CONSTRUCTIVE FEATURES OF THE VIOLIN THROUGHOUT HISTORY

This paper discusses the constructional evolution of the violin throughout history, which primarily influenced its sound characteristics. Through the work of renowned Italian luthier families, violins underwent certain modifications that were reflected in their tonal quality. The paper does not address how these specific characteristics influenced the repertoire, which is undoubtedly a topic worthy of separate consideration and would, by its nature, be more suited to a specialized circle of violinists.

Key words: violin, frequency, music, music school, string orchestra.

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba



Marijana Curic*

Osnovna škola Stjepana Radića Metković, Hrvatska

UTJECAJ BUKE NA ŽIVOT U MORU

Skupina učenika 1.D razreda OŠ „Stjepan Radić“ iz Metkovića u školskoj godini 2024/2025. tijekom izvannastavnih aktivnosti STEAM Robotika sudjelovala je u programu SUBMERGED koji organizira FIRST LEGO League Explore, a provodi se kroz projekt 3,2,1 ... Lego! Tema sezone je bila povezana s istraživanjem mora i oceana, spoznavanjem života u moru i mogućih problema koji se tu događaju. Po učiteljičinom izboru učenici su istražili o utjecaju antropogene i ambijentalne buke na morske ekosustave, izradili su bilješke, crteže i plakat. Svoj doprinos dala je Javna ustanova za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije čija je djelatnica učenicima održala dva prigodna predavanja koja su dio njihovog projekta Undersea. U drugom dijelu rada tim je usmjeren na modeliranje i programiranje osmišljavajući jedinstveno rješenje problema uz pomoć LEGO blokova i kompleta LEGO Education SPIKE Essential. Program je osmišljen tako da kod djece potakne samopouzdanje, razvoj temeljnih vrijednosti, kritičko razmišljanje i vještine projektiranja kroz praktično učenje. Učenici su svoj rad izložili na državnoj smotri robotike 7.6.2025.g. u OŠ „Ivan Meštrović“ u Zagrebu u organizaciji Hrvatskog robotičkog saveza i Udruge Neki novi klinici. Za svoj kreativni rad učenici i učiteljica su nagrađeni od Javne ustanove za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode i Dubrovačko-neretvanske županije edukativnim izletom u Šipun i Đurovića spilje u Konavlima koji je realiziran 1.9.2025.

Učenici su smisleno razumjeli temu utjecaja buke na život u moru i moguća rješenja problema te su motivirani za daljni nastavak rada.

Ključne riječi: podvodna buka, istraživanje, modeliranje, LEGO Education, SPIKE.

* marijana.curic2@skole.hr



Marijana Curić*

Elementary school Stjepana Radića Metković, Croatia

THE IMPACT OF NOISE ON MARINE LIFE

A group of students from the 1st grade of the Stjepan Radić Elementary School in Metković in the 2024/2025 school year participated in the STEAM Robotics extracurricular activities in the SUBMERGED program organized by FIRST LEGO League Explore, and implemented through the 3,2,1 ... Lego project! The theme of the season was related to the exploration of the sea and ocean, learning about marine life and possible problems that occur there. At the teacher's choice, the students researched the impact of anthropogenic and ambient noise on marine ecosystems, made notes, drawings and a poster. The Public Institution for the Management of Protected Areas of Nature of the Dubrovnik-Neretva County contributed, whose employee gave two lectures to the students as part of their Undersea project. In the second part of the work, the team focused on modeling and programming, creating a unique solution to the problem using LEGO blocks and the LEGO Education SPIKE Essential set. The program is designed to encourage children's self-confidence, development of fundamental values, critical thinking and design skills through practical learning. The students presented their work at the national robotics competition on June 7, 2025. at the Ivan Meštrović Elementary School in Zagreb, organized by the Croatian Robotics Association and the Neki novi klinici Association. For their creative work, the students and teacher were awarded by the Public Institution for the Management of Protected Areas of Nature and the Dubrovnik-Neretva County with an educational trip to Šipun and Đurovića Caves in Konavle, which was realized on September 1, 2025.

The students meaningfully understood the topic of the impact of noise on marine life and possible solutions to the problem and are motivated to continue their work.

Key words: underwater noise, research, modeling, LEGO Education, SPIKE.

* marijana.curic2@skole.hr



Marijana Curic*

Osnovna škola Stjepana Radića Metković, Hrvatska

MATEMATIKA I UMJETNOSTI U OBRAZOVANJU

Povezanost matematike s umjetnošću usmjerena je na promicanje interdisciplinarnog učenja kroz integraciju matematičkih koncepata i umjetničkog izražavanja. Polazeći od spoznaje da matematika i umjetnost dijele temeljne principe strukture, proporcije i simetrije, cilj je pokazati kako se ti apstraktni pojmovi mogu operacionalizirati kroz estetski i kreativni izražaj. Fokus rada bio je na integraciji koncepata poput fraktala, geometrijskih oblika, transformacija i teselacija u didaktički osmišljene aktivnosti koje omogućuju učenicima iskustveno učenje.

Primjer takvog pristupa proveden je u radu 1.d razreda OŠ “Stjepan Radić” u Metkoviću u školskoj godini 2024/2025. Fokus je bio na povezivanju fraktala, geometrijskih oblika i tradicijskih plesova povezanih s brojevima s izradom origamija, mandala i uzoraka prepoznatih u prostoru oko nas. Kroz studije slučaja, uključujući fraktalne vizualne interpretacije inspirirane prirodom i origami kao praktičnu primjenu geometrijskih transformacija, naglašen je potencijal umjetničkih metoda u približavanju matematičkih sadržaja.

Očekivani ishodi uključuju produbljeno razumijevanje matematičkih pojmova, razvoj kreativnog i divergentnog mišljenja te unaprjeđenje finih motoričkih i kognitivnih vještina. Aktivnosti su pridonijele i razvoju socio-emocionalnih kompetencija: suradnji, komunikaciji, strpljenju i pažnji. Posebna je pažnja posvećena inkluzivnosti kroz prilagodbu zadataka različitim stilovima učenja i potrebama učenika s teškoćama.

Na taj način ovakav primjer rada pokazuje kako integracija matematike i umjetnosti može doprinijeti ne samo akademskim postignućima, nego i inovativnim pedagoškim praksama koje povezuju racionalno i estetsko, individualno i kolektivno iskustvo učenja.

Ključne riječi: integracija, umjetnost, matematika, praktični rad.

* marijana.curic2@skole.hr



Marijana Curić*

Elementary school Stjepana Radića Metković, Croatia

MATHEMATICS AND THE ARTS IN EDUCATION

Interconnection of Mathematics and Art focuses on promoting interdisciplinary learning by integrating mathematical concepts with artistic expression. Based on the premise that mathematics and art share fundamental principles of structure, proportion, and symmetry, the aim is to demonstrate how these abstract ideas can be operationalized through aesthetic and creative practice. The lecture emphasizes the integration of concepts such as fractals, geometric shapes, transformations, and tessellations into carefully designed activities that enable experiential learning.

An example of this approach was implemented with Grade 1.d at Stjepan Radić Primary School in Metković during the 2024/2025 school year. The focus was on connecting fractals, geometric shapes, and traditional dances associated with numerical patterns with the creation of origami, mandalas, and designs observed in the surrounding environment. Through case studies, including fractal visual interpretations inspired by nature and origami as a practical application of geometric transformations, the potential of artistic methods in making mathematical content accessible and engaging was highlighted.

The expected outcomes include a deeper understanding of mathematical concepts, the development of creative and divergent thinking, and the enhancement of fine motor and cognitive skills. The activities also contributed to the development of socio-emotional competences such as collaboration, communication, patience, and attention. Special emphasis was placed on inclusivity, with tasks adapted to different learning styles and the needs of students with disabilities.

In this way, this example of work shows demonstrates that integrating mathematics and art contributes not only to academic achievement but also to innovative pedagogical practices that connect the rational and the aesthetic, the individual and the collective learning experience.

Key words: integration, art, mathematics, practical work.

* marijana.curic2@skole.hr



Valentina Milovanović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

MUZIČKA PISMENOST U 4. RAZREDU

U radu su predstavljeni rezultati istraživanja sprovedenog nad učenicima 4. razreda Osnovne škole „Sveti Sava“ Zvornik i Osnovne škole „Sveti Sava“ Bijeljina. Tokom istraživanja korišćena je deskriptivna metoda, kao i anketni upitnik za učenike i pet narodnih pjesama odabranih iz udžbenika „Muzička kultura za 4. i 5. razred osnovne škole“.

Sprovedeno je istraživanje sa ciljem dobijanja informacije na kom je nivou muzička pismenost učenika 4. razreda navedenih škola. Dobijeni rezultati pokazuju da su učenici u obje škole dovoljno muzički pismeni. Razlike u rezultatima su male i ukazuju na to da postoje varijacije u pristupima nastavi između škola, kao i na eventualne razlike u pristupu učenju i motivaciji. Zaključeno je da muzičko obrazovanje, ako je pravilno usmjereno i prilagođeno dječijem uzrastu, može značajno unaprijediti kvalitet nastave, motivaciju za učenje i razvijanje senzibiliteta za umjetnost.

Ključne riječi: muzička pismenost, razredna nastava, nastava muzičke kulture.

* vanjamilovanovic225@gmail.com



Valentina Milovanović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

MUSIC LITERACY IN THE FOURTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

The paper presents the results of a study conducted among fourth-grade pupils of Sveti Sava Elementary School in Zvornik and Sveti Sava Elementary School in Bijeljina. The research employed a descriptive method, as well as a pupil questionnaire and five folk songs selected from the textbook Music Education for the 4th and 5th Grade of Elementary School.

A study was conducted with the aim of determining the level of musical literacy among fourth-grade pupils of the aforementioned schools. The results indicate that pupils in both schools possess an adequate level of musical literacy. The differences in the results are minor and suggest variations in teaching approaches between schools, as well as possible differences in learning strategies and motivation. It was concluded that, when properly guided and adapted to the developmental stage of children, music education can significantly enhance the quality of teaching, foster learning motivation, and cultivate sensitivity to art.

Key words: musical literacy, primary classroom teaching, music education.

* vanjamilovanovic225@gmail.com



Љубо Шкиљевић*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ПРЕПРЕКЕ И МОТИВАЦИЈЕ НА ПУТУ ДО УСПЈЕШНОГ САМОСТАЛНОГ РАДА НА ИНСТРУМЕНТУ

Употреба савремених технолошких достигнућа у музичкој пракси биљежи континуиран раст, те све више утиче на различите аспекте свакодневног живота и умјетничког дјеловања. Иако технолошке иновације несумњиво пружају бројне предности и могућности у процесу учења и интерпретације музике, њихова некритичка или прекомјерна примјена, посебно у контексту класичне инструменталне педагогије, може довести до одређених негативних појава. У овом раду се компаративно анализирају позитивни и негативни аспекти савремених технолошких алата у музичком образовању и пракси, с посебним фокусом на рад на инструменту. У завршном дијелу рада акценат је стављен на значај континуитета у индивидуалном музичком развоју, као и на изналажење начина за очување тог континуитета упркос све присутнијим спољашњим факторима и дигиталним утицајима.

Кључне ријечи: инструмент, технолошка достигнућа, музика, самостални рад на инструменту, ученици, студенти.

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba



Ljubo Škiljević*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

OBSTACLES AND MOTIVATIONS ON THE PATH TO SUCCESSFUL INDEPENDENT INSTRUMENT PRACTICE

The use of modern technological advancements in musical practice has been continuously increasing and is exerting a growing influence on various aspects of everyday life and artistic activity. While technological innovations undoubtedly offer numerous advantages and possibilities in the process of learning and interpreting music, their uncritical or excessive application—particularly in the context of classical instrumental pedagogy—can lead to certain negative consequences.

This paper presents a comparative analysis of the positive and negative aspects of modern technological tools in music education and practice, with a particular focus on instrumental performance. The concluding section emphasizes the importance of maintaining continuity in individual musical development, as well as exploring strategies to preserve that continuity despite increasing external influences and the pervasive presence of digital technologies.

Key words: instrument, technological advancements, music, independent practice on the instrument, pupils, student.

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba



Љубо Шкиљевић*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ТЕОРИЈА МУЗИКЕ ЗА СТУДЕНТЕ ПЕДАГОШКИХ ФАКУЛТЕТА

У оквиру музичке групе предмета на Педагошком факултету у Бијељини, теорија музике се изучава као саставни дио ширег процеса музичког образовања будућих учитеља. Иако ова област традиционално припада домену стручних музичких школа и академија, њено присуство на педагошким студијама поставља низ питања о обиму, садржају и методологији њеног извођења. Колики ниво знања из теорије музике је заиста потребан студентима педагошких/учитељских факултета? Како пронаћи адекватну мјеру између стручности и приступачности? На који начин приближити област која обилује стручном терминологијом студентима који се са њом, у већини случајева, први пут сусрећу управо на факултету?

Ова питања биће у фокусу рада, са циљем да се сагледа тренутно стање, изазови и могућа унапређења у приступу теорији музике у оквиру образовања будућих учитеља. Посебна пажња биће посвећена разматрању потребе за израдом уџбеника који би, по свом садржају и начину презентације, био прилагођен управо тој циљној групи – студентима без претходног музичког образовања, али са одговорношћу да једног дана преносе музичко знање основношколским ученицима.

Кључне ријечи: теорија музике, педагошки факултет, методика наставе музичке културе, музичка школа, уџбеник.

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba



Ljubo Škiljević*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

MUSIC THEORY FOR STUDENTS OF FACULTIES OF EDUCATION

Within the group of music-related courses at the Faculty of Education in Bijeljina, music theory is studied as an integral part of the broader process of music education for future teachers. Although this field traditionally belongs to the domain of specialized music schools and academies, its presence in teacher education programs raises a number of questions regarding the scope, content, and methodology of its instruction. What level of music theory knowledge is truly necessary for students of teacher education faculties? How can a proper balance be found between professional depth and accessibility? In what ways can a subject rich in specialized terminology be made more approachable for students who, in most cases, are encountering it for the first time during their studies?

These are the key questions that will be addressed in this paper, with the aim of assessing the current situation, identifying challenges, and proposing possible improvements in the approach to teaching music theory in the context of teacher education. Special attention will be given to the consideration of whether there is a need to create a textbook specifically tailored in both content and presentation to this target group—students without prior music education, yet with the responsibility of one day passing on musical knowledge to elementary school pupils.

Key words: music theory, faculty of education, methodology of teaching music, music school, book .

* ljubo.skiljevic@pfb.ues.rs.ba

**PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I
MLADIH
PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF
CHILDREN AND YOUNG PEOPLE**



Marica Travar*
Nataša Cvijanović
Slađana Miljenović
Neda Gavrić

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

MOGUĆNOSTI UNAPREĐIVANJA PREDŠKOLSKOG VASPITANJA I OBRAZOVANJA U REPUBLICI SRPSKOJ IZ UGLA RAZLIČITIH DRUŠTVENIH AKTERA (SAOPŠTENJE O REALIZOVANOM NAUČNO-ISTRAŽIVAČKOM PROJEKTU)

Mogućnosti unapređivanja predškolskog vaspitanja i obrazovanja predmet su brojnih naučnih studija širom svijeta. Kao osnovne uporišne tačke za unapređivanje ovog stepena obrazovnog sistema navode se: njegov uticaj na razvoj kapaciteta mozga i poboljšanje kasnijih postignuća djeteta (Morgan, 2019; Vujić i Baronijan, 2013). Određena istraživanja međunarodnih organizacija bila su usmjerena na ispitivanja mogućnosti proširenja usluga predškolskog vaspitanja i obrazovanja, i sprovođenje studija izvodljivosti u određenim lokalnim sredinama kao što je Bijeljina (UNICEF, 2023).

Iako statistički pokazatelji o stanju predškolskog vaspitanja i obrazovanja u Republici Srpskoj iz godine u godinu bilježe tendenciju rasta i napredovanja, i dalje je aktuelno pitanje u ovoj oblasti: kako različiti društveni akteri, kao što su potencijalni korisnici usluga predškolskog vaspitanja i obrazovanja, odnosno roditelji i staratelji predškolske djece, budući vaspitači (studenti prvog i drugog ciklusa studija na studijskim programima za predškolsko vaspitanje i obrazovanje), nezaposleni vaspitači na birou rada, predstavnici predškolskih ustanova i predstavnici lokalnih zajednica procjenjuju mogućnosti unapređivanja stanja u ovoj oblasti.

Rezultat projekta su sistematizovana teorijska gledišta i savremena saznanja o mogućnostima unapređivanja predškolskog vaspitanja i obrazovanja u zemlji, okruženju i svijetu, razvijena metodologija istraživanja, originalno konstruisani i prolagođeni mjerni instrumenti drugih autora za potrebe istraživanja, sprovedeno istraživanje i date preporuke predstavnicima obrazovnih vlasti, visokoškolskih institucija i praktičarima u Republici Srpskoj, a rezultati istraživanja prezentovani na međunarodnim naučnim konferencijama..

Ključne riječi: predškolsko vaspitanje i obrazovanje, pedagoške implikacije, preporuke.

* marica.travar@pfb.ues.rs.ba



Marica Travar*
Nataša Cvijanović
Slađana Miljenović
Neda Gavrić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

POSSIBILITIES OF IMPROVING PRESCHOOL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA FROM THE POINT OF VIEW OF DIFFERENT SOCIAL ACTORS (REPORT ON THE IMPLEMENTATION OF A SCIENTIFIC RESEARCH PROJECT)

The possibilities of improving preschool education are the subject of numerous scientific studies around the world. The main reference points for enhancing this level of the educational system include its impact on brain capacity development and the improvement of children's later achievements (Morgan, 2019; Vujić & Baronijan, 2013). Certain studies conducted by international organizations have focused on exploring the potential for expanding preschool education services and conducting feasibility studies in specific local communities, such as Bijeljina (UNICEF, 2023).

Although statistical indicators regarding the state of preschool education in the Republic of Srpska show a trend of growth and advancement year after year, a pressing question in this field remains: how do various social actors — such as potential users of preschool services (i.e., parents and guardians of preschool children), future preschool teachers (students of undergraduate and master's programs in preschool education), unemployed preschool teachers registered with employment services, representatives of preschool institutions, and representatives of local communities — assess the opportunities for improving conditions in this area?

The outcome of the project includes systematized theoretical perspectives and contemporary insights into the possibilities for improving preschool education in the country, the surrounding region, and globally. The project developed a research methodology, originally designed and adapted measurement instruments based on previous authors' work for research purposes, conducted an empirical study, and provided recommendations to educational authorities, higher education institutions, and practitioners in the Republic of Srpska. The research results were presented at international scientific conferences.

Key words: early childhood education and care, pedagogical implications, recommendations.

* marica.travar@pfb.ues.rs.ba



Сања Милић*

Владо Симеуновић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

АЛТЕРНАТИВНИ ПРОГРАМИ СЕРТИФИКАЦИЈЕ И ПРОФЕСИОНАЛНА ПРЕКВАЛИФИКАЦИЈА: ОДГОВОР НА НЕДОСТАТАК НАСТАВНИКА У БОСНИ И ХЕРЦЕГОВИНИ

Недостатак наставничког кадра представља један од највећих изазова савремених образовних система, нарочито у друштвима која пролазе кроз транзицију, економску нестабилност и постконфликтни опоравак. Педагошко-психолошка и дидактичко-методичка (ППДМ) група предмета све више добијаја на значају као механизам за ублажавање овог проблема, омогућавајући високообразованим појединцима без иницијалне педагошке припреме да релативно брзо стекну неопходне наставничке компетенције. Поред одговора на структурни недостатак наставника, ови програми имају и шири друштвени значај, јер у наставничку професију уводе „каријерне прелазнике“ који доносе разноврсна знања и искуства из других области.

У контексту Босне и Херцеговине, феномен професионалне преквалификације одвија се у сложенем социоекономском окружењу обиљеженом високим нивоом незапослености, ограниченим могућностима за каријерни раст у приватном сектору и фрагментираним образовним системом. Кроз квантитативну анализу података о 370 студената који су у периоду 2011/12–2024/25 похађали педагошку групу на Педагошком факултету у Бијељини, добијен је увид у демографске карактеристике, академску позадину и академске исходе учесника.

Резултати указују да већину полазника чине млађе жене, претежно са дипломама из техничких и друштвених наука, што потврђује хипотезу о структурним факторима као главним покретачима каријерних прелаза. Иако наставничка професија у БиХ остаје атрактивна због стабилности и друштвеног угледа, овај тренд отвара питања о томе да ли је њен избор заснован на аутентичном професионалном позиву или на ограниченим могућностима тржишта рада.

Закључује се да ППДМ не само да одговарају на мањак наставничког кадра, већ и осликавају дубље социоекономске противречности у друштву, постављајући изазов за креирање дугорочно одрживих образовних политика.

Кључне ријечи: наставни кадар, каријерни прелазници, преквалификација, тржиште рада.

* sanja.milic@pfb.ues.rs.ba



Sanja Milić*

Vlado Simeunović

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

PROFESSIONAL RETRAINING, ADDRESSING THE TEACHER SHORTAGE IN BOSNIA AND HERZEGOVINA

The shortage of teaching staff represents one of the greatest challenges faced by contemporary educational systems, particularly in societies undergoing transition, economic instability, and post-conflict recovery. The pedagogical-psychological and didactic-methodic (PPDM) course group is increasingly gaining importance as a mechanism to mitigate this issue, enabling highly educated individuals without initial pedagogical training to acquire the necessary teaching competencies relatively quickly. Beyond addressing the structural teacher shortage, these programs have broader social significance as they introduce “career switchers” into the teaching profession, bringing diverse knowledge and experiences from other fields.

In the context of Bosnia and Herzegovina, the phenomenon of professional retraining occurs in a complex socio-economic environment characterized by high unemployment, limited career growth opportunities in the private sector, and a fragmented educational system. Through quantitative analysis of data from 370 students who attended the pedagogical course group at the Faculty of Education in Bijeljina between the 2011/12 and 2024/25 academic years, insights were gained regarding participants’ demographic characteristics, academic backgrounds, and academic outcomes.

The results indicate that the majority of participants are younger women, predominantly holding degrees in technical and social sciences, confirming the hypothesis that structural factors are the main drivers of career transitions. Although the teaching profession in BiH remains attractive due to stability and social prestige, this trend raises questions about whether its choice is motivated by an authentic professional calling or by the limited opportunities of the labor market.

It is concluded that PPDM courses not only address the shortage of teaching staff but also reflect deeper socio-economic contradictions in society, posing a challenge for the creation of long-term sustainable educational policies.

Key words: teaching staff, alternative certification programs, career changers, professional retraining, labor market.

* sanja.milic@pfb.ues.rs.ba



Марияна Димитрова Няголова*
Великотърновски университет имени Святых Кирилла и Мефодия, г. Велико
Търново, България

ПРОБЛЕМА ПРЕПОДАВАНИЯ ПСИХОЛОГИИ КАК ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В БОЛГАРСКОМ ВУЗЕ

В системе болгарского высшего образования, преподаванию общего курса психологии уделяется важное место. В разных учебных заведениях, очень часто ставится вопрос о том, как наиболее эффективно передавать знания по психологии, учитывая специфику самой науки и особенности мотивации студентов. В наше время, проблема перешла в новое качество в связи с их профильной подготовкой по гуманитарным и естественнонаучным специальностям профессионального направления «учитель средней школы».

Общий курс психологии имеет свои цели, задачи, структура, содержание и методы. Его цель - формирование систематических знаний студентов о научной психологии. С точки зрения методики преподавания, проблематика учебной программы включает такие тематические разделы, как введение в психологию, общую, дифференциальную, возрастную и педагогическую психологию.

В методологическом контексте, курс учитывает принципы номотетического (общего) и идеографического (индивидуального) подходов. По своему содержанию, он основывается на теоретических постановках двух психолога мировой известностью, российского (советского) ученого Сергея Леонидовича Рубинштейна и французского – Анри Валлона.

Системно-структурная ориентация общего курса психологии отличается онтологическим характером. Его разработка приводит к выводу, что современное понимание психического определяется устойчивыми тенденциями к преодолению когнитивизма и деонтологизации, как в самой науке, так и в методике её преподавания.

Ключевые слова: методика преподавания психологии, методология психологии, история психологии, общая, возрастная и педагогическая психология.

* nyagolova@mail.bg



Maryana Dimitrova Nyagolova*

St. Cyril and St. Methodius University of Veliko Tarnovo, Veliko Tarnovo, Bulgaria

PROBLEMS OF TEACHING PSYCHOLOGY AS A COMPULSORY SUBJECT IN BULGARIAN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

In the Bulgarian higher education system, teaching the general psychology course is a big deal. In various educational institutions, the question often arises as to how to most effectively convey knowledge of psychology, given the specific nature of the science itself and the particularities of student motivation. Nowadays, the problem has taken on a new dimension in connection with their specialized training in the humanities and natural sciences for the professional field of “secondary school teacher.”

The general psychology course has its own goals, objectives, structure, content, and methods. Its goal is to provide students with systematic knowledge of scientific psychology. In terms of teaching methods, the curriculum includes such topics as an introduction to psychology, general psychology, differential psychology, developmental psychology, and educational psychology.

In a methodological context, the course takes into account the principles of nomothetic and ideographic (individual) approaches. In terms of content, it is based on the theoretical propositions of two world-renowned psychologists, the Russian (Soviet) scientist Sergei Leonidovich Rubinstein and the French scientist Henri Wallon.

The systemic-structural orientation of the general psychology course is ontological in nature. Its development leads to the conclusion that the modern understanding of the psyche is determined by stable trends towards overcoming cognitivism and deontologisation, both in science itself and in the methodology of its teaching.

Key words: psychology teaching methods, psychology methodology, history of psychology, general, developmental and educational psychology.

* nyagolova@mail.bg



Vesna Minić*
Snežana Perišić

Univerzitet u Prištini, Učiteljski fakultet, Leposavić, Srbija

ADAPTACIJA DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA U KONTEKSTU USPEŠNIJE PRIPREMLJENOSTI ZA ŠKOLSKO OBRAZOVANJE

Pravilna adaptacija dece predškolskog uzrasta je izuzetno važan proces za dalji razvoj njihove ličnosti, ali i prvi korak ka uspešnom realizovanju svih aktivnosti koje predškolska ustanova nudi. Boravak u njoj podrazumeva novi prostor, pravila, aktivnosti, puteve i načine sticanja znanja i rešavanja problema, kao i zadovoljavanje potrebe za socijalizacijom i adekvatnom pripremom za polazak u školu. Detetu je potrebno izvesno vreme kako bi se adaptiralo na boravak u samoj predškolskoj ustanovi i nov način organizacije života i rada u njoj, što podrazumeva usvajanje odgovarajućih normi i pravila ponašanja, spremnost za saradnju i komunikaciju, sposobnost samokontrole, pravilan odnos prema radu i dr. Vreme prilagođavanja specifično je za svako dete i zavisi od uzrasta, njegovog psiho-fizičkog stanja, emocionalnog razvoja i iskustava koje je imalo do tada.

Predmet proučavanja ovog rada su tipovi adaptacije, kroz koje se prati način i put adaptiranja deteta na predškolsku ustanovu, njegova socijalizacija i razvijanje svih snaga njegove ličnosti; strategije i pristupi pri adaptaciji; faktori koji učestvuju u pripremanju deteta za polazak u školu, kao i pojedinačno uvođenje deteta u život predškolske ustanove kao mesta smislaonog življenja.

Ključne reči: adaptacija, priprema, predškolska ustanova, škola, dete.

* vesna.minic@pr.ac.rs



Vesna Minić*

Snežana Perišić

University of Priština, Faculty of Teacher Education, Leposavić, Serbia

ADAPTATION OF PRESCHOOL CHILDREN IN THE CONTEXT OF BETTER PREPARATION FOR SCHOOL EDUCATION

Proper adaptation of preschool children is an essential process for the further development of their personality, as well as the first step toward the successful participation in all activities offered by the preschool institution. Attending preschool involves encountering a new environment, rules, activities, pathways, and methods of acquiring knowledge and solving problems, while also fulfilling the child's need for socialization and adequate preparation for entering school. A child requires a certain amount of time to adapt to the preschool setting and the new organization of daily life and work, which includes adopting appropriate norms and behavioral rules, developing readiness for cooperation and communication, acquiring self-regulation skills, cultivating a constructive attitude toward work, and more. The duration of adaptation is specific to each child and depends on age, psycho-physical condition, emotional development, and prior experiences.

The subject of this paper is the different types of adaptation, through which the process and pathways of the child's adjustment to the preschool environment can be observed, alongside their socialization and the strengthening of their overall personality. It also examines strategies and approaches to adaptation, the factors that influence a child's readiness for school, as well as the individualized introduction of each child into the preschool institution as a meaningful environment for growth and development.

Key words: adaptation, preparation, preschool institution, school, child.

* vesna.minic@pr.ac.rs



Снежана Вукадиновић*
Универзитет у Новом Саду, Филозофски факултет, Србија

ОБРАЗОВАЊЕ ПОСЛЕ КРАЈА ШКОЛЕ: КА НЕОПРОСВЕТИТЕЉСТВУ КАО НОВОЈ ПАРАДИГМИ

Савремени образовни систем све више показује знаке исцрпљености: сведочимо урушавању смисла школе као простора истинског учења, док тржишна логика, бирократизација и дигитални утилитаризам постепено потискују хуманистичке и етичке димензије наставе. Полазећи од стања које се може описати као „крај школе“, овај рад формулише појам **неопросветитељства** као нове парадигме у педагогији 21. века.

Неопросветитељство се не заснива на механичком повратку идејама XVIII века, већ на обнови темељне просветне мисије: подстицању слободе мишљења, трагању за смислом, целовитом развоју личности и отпору редукцији знања на „корисне“ информације. У раду се истражују могућности изградње образовног модела који превазилази дисциплинску изолованост, хијерархијску структуру и мерљивост као једини критеријум вредности.

Представља се визија интегралног образовања заснованог на искуственом учењу, Сократском дијалогу, интердисциплинарности и духовној педагогији. Посебан акценат ставља се на враћање класичних језика, филозофије и уметности у језгро наставе као начина обликовања слободне, мислеће личности.

Циљ рада је да подстакне разговор о дубокој трансформацији образовања – не као реформи структуре, већ као обнови просвете у најдубљем, људском смислу.

Кључне речи: неопросветитељство, образовање 21. века, крај школе, духовна педагогија, интегрално учење.

* snezana.vukadinovic@ff.uns.ac.rs



Snežana Vukadinović*

University of Novi Sad, Faculty of Philosophy, Serbia

EDUCATION AFTER THE END OF SCHOOL: TOWARDS NEOENLIGHTENMENT AS A NEW PARADIGM

Contemporary education systems increasingly show signs of exhaustion: we are witnessing the collapse of the school as a space of genuine learning, while market logic, bureaucratization, and digital utilitarianism gradually suppress the humanistic and ethical dimensions of teaching. Starting from a condition that can be described as the “end of school,” this paper introduces the concept of **neoenlightenment** (*neoprosvetiteljstvo*) as a new paradigm in 21st-century pedagogy.

Neoenlightenment is not a nostalgic return to the 18th-century Enlightenment, but a renewal of the fundamental educational mission: fostering freedom of thought, the search for meaning, holistic personal development, and resistance to the reduction of knowledge to mere “useful” data. This paper explores possibilities for constructing an educational model that transcends disciplinary isolation, hierarchical structure, and the dominance of measurable outcomes.

It presents a vision of integral education based on experiential learning, Socratic dialogue, interdisciplinarity, and spiritual pedagogy. Special emphasis is placed on reintegrating classical languages, philosophy, and the arts into the core of teaching, as a way of shaping free and thinking individuals.

The aim of this paper is to initiate a dialogue on the profound transformation of education—not as a reform of the system, but as a renewal of *paideia* in its deepest human sense.

Key words: neoenlightenment, 21st-century education, end of school, spiritual pedagogy, integral learning.

* snezana.vukadinovic@ff.uns.ac.rs



Nataša Nikolić*

Univerzitet u Kragujevcu, Pedagoški fakultet, Užice, Srbija

AKTIVNO SLUŠANJE-KOMUNIKACIONA KOMPETENCIJA NASTAVNIKA I NJEN ZNAČAJ

Cilj ovog rada jeste da istraži značaj aktivnog slušanja kao ključne komunikacione kompetencije nastavnika u odnosu sa decom i roditeljima. Polazna pretpostavka je da aktivno slušanje predstavlja osnovu uspešne pedagoške komunikacije jer podstiče razvoj partnerskih odnosa, poverenja i uzajamnog poštovanja u vaspitno-obrazovnom kontekstu. Metodologija istraživanja se zasniva na metodu teorijske analize relevantne domaće i strane literature iz oblasti pedagogije, psihologije i komunikologije. Analizirani su koncepti komunikacionih i socijalnih kompetencija nastavnika i posebno mesto koje u njima zauzima metoda aktivnog slušanja. Rezultati analize pokazuju da aktivno slušanje podrazumeva niz veština (parafraziranje, sažimanje, postavljanje pitanja, reflektovanje osećanja i adekvatnu neverbalnu podršku) koje omogućavaju nastavniku da ostvari dublje razumevanje, podstakne aktivnost učenika i smanji komunikacione barijere. U odnosu sa roditeljima, aktivno slušanje gradi klimu poverenja i saradnje što je preduslov za zajedničko delovanje u vaspitanju deteta. Zaključak rada jeste da je aktivno slušanje jedna od najvažnijih kompetencija savremenog nastavnika. Njegovo razvijanje treba da bude sastavni deo inicijalnog obrazovanja i kontinuiranog profesionalnog usavršavanja jer direktno doprinosi efikasnosti nastavnog procesa, razvoju učeničke samosvesti i emocionalne inteligencije, kao i kvalitetu partnerskog odnosa sa roditeljima.

Ključne reči: aktivno slušanje, komunikacione kompetencije, nastavnik, deca, roditelji.

* natasa.nikolic0604@gmail.com



Nataša Nikolić*

University of Kragujevac, Faculty of Pedagogy, Užice, Serbia

ACTIVE LISTENING – TEACHERS’ COMMUNICATION COMPETENCE AND ITS SIGNIFICANCE

The aim of this paper is to explore the importance of active listening as a key communication competence of teachers in their interactions with children and parents. The underlying assumption is that active listening forms the foundation of successful pedagogical communication, as it fosters the development of partnership relations, trust, and mutual respect within the educational context. The research methodology is based on theoretical analysis of relevant domestic and international literature in the fields of pedagogy, psychology, and communication studies. The paper examines concepts of teacher’s communicative and social competences, with particular emphasis on the role of active listening within them. The analysis reveals that active listening encompasses a range of skills—such as paraphrasing, summarizing, questioning, reflecting emotions, and providing appropriate nonverbal support—which enable teachers to achieve deeper understanding, encourage student engagement, and reduce communication barriers. In interactions with parents, active listening helps build a climate of trust and cooperation, which is essential for joint efforts in the upbringing of the child. The conclusion of the paper is that active listening is one of the most important competences of the modern teacher. Its development should be an integral part of initial teacher education and ongoing professional development, as it directly contributes to the effectiveness of the teaching process, the development of student’s self-awareness and emotional intelligence, and the quality of partnership relations with parents.

Key words: active listening, communication competences, teacher, children, parents.

* natasa.nikolic0604@gmail.com



Renata Šimunović*

Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti, Mostar

PROCJENA NASTAVNIČKIH KOMPETENCIJA OD STRANE UČENIKA I NASTAVNIKA

Posjedovanje kompetencija je za nastavnike od iznimne važnosti kako bi njihov odgojno-obrazovni rad išao u pozitivnom smjeru. Sam pojam kompetencija je vrlo složen za definiranje te se sastoji od iskustva, znanja, vještina, navika i sposobnosti.

Kompetentan nastavnik mora biti fleksibilan, spreman na učenje, suradnju, primjenjivanje i traženje novih metoda. Cilj ovog rada bio utvrditi koliko se nastavnici smatraju kompetentnim u radu s učenicima te koliko učenici svoje nastavnike doživljavaju kompetentnim u radu s njima. U istraživanje je bilo uključeno 20 nastavnika i 120 učenika.

Rezultati su pokazali kako se nastavnici doživljavaju kompetentnim u radu s učenicima u svim ispitanim područjima. Odgovori učenika su bili nešto drugačiji pri čemu su oni nastavnike ipak doživljavali nešto manje kompetentnim od njih samih.

Ključne riječi: kompetencija, nastavnici, učenici, kompetencije nastavnika.

* renata.simunović@fpmoz.sum.ba



Renata Šimunović*

University of Mostar, Faculty of Science, Mathematics and Education, Mostar

ASSESSMENT OF TEACHERS' COMPETENCES BY STUDENTS AND TEACHERS

Possessing competences is of utmost importance for teachers in order for their educational work to go in a positive direction. The concept of competence itself is very complex to define and consists of experience, knowledge, skills, habits and abilities.

A competent teacher must be flexible, ready to learn, cooperate, apply and seek new methods. The aim of this paper was to determine how competent teachers are in working with students and how competent students perceive their teachers to be in working with them. The research included 20 teachers and 120 students.

The results showed that teachers perceive themselves as competent in working with students in all areas examined. The students' responses were somewhat different, with them still perceiving teachers as somewhat less competent than themselves.

Key words: competence, teachers, students, teachers competences.

* renata.simunović@fpmoz.sum.ba



Anda Pastorković*
Učiteljica u penziji, Bijeljina

CID – CILJANA IGROVNA DRAMATIZACIJA KAO INOVATIVNA METODA U RADU SA DJECOM UZRASTA OD 5 DO 9 GODINA

U radu se predstavlja metodološki okvir CID-a (Ciljane igrovne dramatizacije), kao inovativnog pedagoškog pristupa koji kroz sinergiju igre i književnog sadržaja aktivira dramske tekstove iz knjiga *Pozornica djetinjstva* i *Veseljkeve zgode i nezgode sa plavim zecom* Duška Radovića (Klackalica sa dva lica). Gluma (uključujući lutkarsku igru) koristi se kao sredstvo oživljavanja književnih narativa, čime se postiže dinamičan uticaj na sve vaspitno-obrazovne oblasti kod djece uzrasta od 5 do 9 godina.

CID metod omogućava individualizaciju pristupa, prilagođavajući se djeci sa različitim tempom razvoja — kako naprednijima, tako i onima sa teškoćama u učenju. Kroz metod “igrom uz knjigu, knjigom uz igru”, djeca spontano razvijaju ljubav prema književnosti, senzorna opažanja i pozitivne životne navike.

Glavni cilj rada jeste ukazati na mogućnosti CID-a da prevaziđe monotoniju tradicionalnog ranog učenja i učenja na mlađem školskom uzrastu i oslobodi djecu straha od formalizovanih obrazovnih procesa. Poseban doprinos istraživanja ogleda se u razvijanju kreativnih potencijala i emocionalne pismenosti kod djece putem interaktivne dramatizacije književnih sadržaja.

Ključne riječi: CID, dramatizacija, gluma, dječija knjiga, predškolski uzrast, inovativne metode, rana edukacija.

* andjapastorkovic@gmail.com



Anda Pastorković*
Retired Teacher, Bijeljina

CID – TARGETED DRAMATIC PLAY AS AN INNOVATIVE METHOD IN WORKING WITH CHILDREN AGED 5 TO 9

This paper presents the methodological framework of CID (Targeted Dramatic Play), an innovative pedagogical approach that activates dramatic texts from the books *Pozornica djetinjstva* and *Veseljko's Adventures and Misadventures with the Blue Rabbit* by Duško Radović (Seesaw with Two Faces) through the synergy of play and literary content. Acting (including puppetry) is used as a tool for bringing literary narratives to life, resulting in a dynamic impact on all educational domains for children aged 5 to 9.

CID allows for individualized learning, adapting to children with varying developmental paces—both advanced learners and those facing learning challenges. Through the principle “playing with books, books through play,” children naturally develop a love for literature, sensory awareness, and positive behavioral habits.

The main aim of this research is to highlight how CID overcomes the monotony of traditional early education and helps eliminate children's fear of formal learning environments. A particular contribution of this method is its potential to foster creativity and emotional literacy in children through interactive dramatization of literary content.

Key words: CID, dramatization, acting, children's literature, preschool age, innovative methods, early education.

* andjapastorkovic@gmail.com



Марина Семиз*
Ђурђа Максимовић

Универзитет у Крагујевцу, Педагошки факултет у Ужицу, Србија

ДИДАКТИЧКЕ СТРАТЕГИЈЕ И ВИЗУЕЛНО ПРЕДСТАВЉАЊЕ БОГА У *ORBIS SENSUALIUM PICTUS*-У И САВРЕМЕНИМ СЛИКОВНИЦАМА

Сликовнице нису само књижевне и визуелне форме, већ и значајни дидактички медији који утичу на стицање и разумевање појма Бога, као и на формирање духовних и моралних вредности код деце. Овај рад бави се педагошким приступима у приказу појма Бога, кроз компаративну анализу *Orbis Sensualium Pictus-a* (1896, 1913, 1932) Ј. А. Коменског и пет савремених домаћих сликовница које тематизују религију и духовност. Циљ истраживања је да се испита на који начин се, посредством текста и илустрације, деца уче и поучавају о Богу, односно како се религијске и моралне вредности преносе младом читаоцу, као и које се дидактичке стратегије примењују у различитим историјским и културним контекстима.

У раду је примењена метода анализе садржаја, уз примену теоријских оквира из религијске педагогије, дидактике и теорије моралног развоја. Док *Orbis Sensualium Pictus* приказује Бога као врховног ауторитета у оквиру рационално и морално структурираног света, користећи углавном стратегије менторског приступа, симболичког и интегративног учења (повезујући религиозно са природним поретком), савремене сликовнице чешће теже ка емоционално и симболички обликованом представљању Бога и духовности. У њима су препознатљиве стратегије откривачког учења, доживљавања и изражавања, као и интерактивног и сарадничког учења – кроз питања, наративну идентификацију и отворене форме дијалога. Резултати истраживања имплицирају промене у педагошким приступима, а у складу са савременим тенденцијама у васпитању и образовању, које теже холистичком развоју детета, укључујући и његову духовну димензију.

Кључне речи: сликовница, текст, илустрација, духовност, религијске и моралне вредности.

* semizmarina@gmail.com



Marina Semiz*

Đurđa Maksimović

University of Kragujevac, Faculty of Education in Užice, Serbia

DIDACTIC STRATEGIES AND THE VISUAL REPRESENTATION OF GOD IN *ORBIS SENSUALIUM PICTUS* AND CONTEMPORARY PICTURE BOOKS

Picture books are not merely literary and visual forms, but also significant didactic media that influence children's acquisition and understanding of the concept of God, as well as the formation of spiritual and moral values. This paper explores pedagogical approaches to the representation of God through a comparative analysis of *Orbis Sensualium Pictus* (1896, 1913, 1932) by John Amos Comenius and five contemporary domestic picture books that address themes of religion and spirituality. The aim of the study is to examine how children are taught and guided in understanding the concept of God through both text and illustration; how religious and moral values are transmitted to young readers; and which didactic strategies are employed across different historical and cultural contexts.

The method of content analysis was applied in the study, informed by theoretical frameworks from religious pedagogy, didactics, and moral development theory. While *Orbis Sensualium Pictus* presents God as the supreme authority within a rationally and morally ordered world —primarily employing strategies rooted in a mentoring approach, symbolic teaching, and integrative learning (linking religious belief with the natural order) – contemporary picture books tend to favour a more emotionally and symbolically shaped representation of God and spirituality. These more recent works frequently employ strategies of discovery-based learning, experiential engagement, and self-expression, as well as interactive and collaborative learning — through questioning, narrative identification, and open-ended dialogue. The findings suggest a shift in pedagogical approaches, reflecting contemporary trends in education that promote the holistic development of the child, including their spiritual dimension.

Key words: picture book, text, illustration, spirituality, religious and moral values.

* semizmarina@gmail.com



Vladimir Drekalović*

Univerzitet Crne Gore Filozofski fakultet, Podgorica, Crna Gora

FILOZOFIJA NAUKE I SAVREMENA NASTAVA

Planovi i programi osnovnog i srednjeg obrazovanja na prostoru Balkana u značajnoj mjeri uključuju bogate sadržaje različitih društveno-humanističkih i prirodnih nauka. Moglo bi se reći da je to pedagoška zaostavština metodičke kulture bivše Jugoslavije. U isti mah države regiona su u svojim nastavnim sadržajima preuzele iz nastavnog sistema bivše države i manir fragmentarnosti naučnog znanja. Naime, tek u okviru opisa geneze pojedinih nauka, kada se govori o njihovom razvoju, obično se skromno govori o njihovom praizvoru koji je vezan za antičke korijene. O istinskoj vezi, isprepletanosti i sveobuhvatnosti ciljeva svih nauka u obrazovnom sistemu se govori siromašno tek na nivou pojma takozvane nastavne korelacije.

Prethodne činjenice nameću značaj i ulogu filozofije nauke u savremenom obrazovanju. Na nekoliko primjera iz oblasti filozofije matematike ćemo pokazati koliki je značaj i kolika važnost ove oblasti za proces usvajanja savremenih naučnih znanja i za dalje podsticaje kojima bi se kroz obrazovni sistem razvio istraživački duh budućih naučnika. Analiziraćemo pojam beskonačnosti, matematičke i one koja nije matematička, koji se na ozbiljnom nivou pročava već u srednjoj školi. Pokazaćemo koliki prostor za razvoj heurističkog i intuitivnog pristupa stvara ovaj pojam te kakve nedoumice otvara.

Ključne riječi: filozofija nauke, filozofija matematike, beskonačnost, nastava.

* drekalovicv@gmail.com



Vladimir Drekalović*

University of Montenegro, Faculty of Philosophy, Podgorica, Montenegro

PHILOSOPHY OF SCIENCE AND CONTEMPORARY TEACHING

To a significant extent, plans and programs of primary and secondary education in the Balkans include rich content of various social, humanistic and natural sciences. It is a pedagogical legacy of the methodical culture of the former Yugoslavia. At the same time, the countries of the region have adopted the manner of fragmentation of scientific knowledge from the educational system of the former country in their teaching content. Namely, it is only within the description of the genesis of certain sciences, when talking about their development, that their primary source, which is linked to ancient roots, is usually modestly discussed. The true connection, intertwining and comprehensiveness of the goals of all sciences in the educational system is poorly discussed only at the level of the concept of the so-called teaching correlation.

The preceding facts impose the importance and role of the philosophy of science in modern education. We will use several examples from the field of philosophy of mathematics to show how important and how important this field is for the process of acquiring modern scientific knowledge and for further incentives to develop the research spirit of future scientists through the educational system. We will deal with the concept of infinity, mathematical and non-mathematical, which is studied on a serious level already in high school. We will show how much space for the development of a heuristic and intuitive approach this term creates and what doubts it opens up.

Key words: philosophy of science, philosophy of metamatics, infinity, teaching.

* drekalovicv@gmail.com



Марија Докић*

Институт за политичке студије, Београд, Србија

ИСТОРИЈА КАО ДУХ ЦЕЛИНЕ: ХЕГЕЛ, КНЕЖЕВИЋ И ПОЛИТИЧКА КОСМОЛОГИЈА

Циљ овог рада је да кроз компаративну анализу дела *Принципи историје* Божицара Кнежевића и Хегелове *Филозофије историје* осветли кључна одређења историје као покретачке силе космоса и политике. Историја се разматра као динамичан појам који се кроз време истовремено негира и (само)потврђује, делујући као духовни ентитет који обликује стварност. Рад поставља питања о томе да ли је политичка позорница већ унапред (пред)одређена деловањем духа и циклусом природе, те у којој мери политичке прилике представљају усаглашени одговор на неминовне кризе или остају у својој суштини (не)одредиве. Анализа се ослања на херменеутичко-компаративни приступ, при чему се текстови Кнежевића и Хегела читају као филозофски артефакти који артикулишу појам целине као нужног предуслова разумевања политичке стварности. Посебна пажња биће посвећена начину на који Кнежевићев космолошки и еволуциони приступ историји улази у дијалог са Хегеловом дијалектичком структуром, те како оба аутора обликују историју као основни духовни елемент стварности. У светлу савремених политичких и еколошких криза, рад настоји да покаже како појам историје као духовне целине може понудити нове оквире за разумевање глобалних изазова, идеолошких смена и могућности трансформације. Историја се не посматра само као низ догађаја, већ као ритам духа који пулсира кроз космос и политику, потврђујући да целина није само теоријски идеал, већ живи простор у коме се обликују и преиспитују судбине народа и идеја. Рад ће допринети дубљем и свестранијем разумевању и повезивању Хегелове и Кнежевићеве мисли, уз осврт на утицај који је Хегелова мисао остварила на савремене политичке теорије. У том контексту, биће указано на значај разумевања историје политичке стварности из обриса појма целине духовне творевине, као и на то колико је целина значајна у разумевању делова.

Кључне речи: филозофија историје, политичка космологија, духовна стварност, дијалектичка структура, Божицар Кнежевић.

* marija.dokic7@gmail.com



Marija Dokić*

Institute for Political Studies, Belgrade, Serbia

HISTORY AS THE SPIRIT OF TOTALITY: HEGEL, KNEŽEVIĆ, AND THE POLITICAL COSMOLOGY

This paper aims to illuminate the key determinations of history as a driving force of both cosmos and politics through a comparative analysis of Božidar Knežević's *Principles of History* and Hegel's *Philosophy of History*. History is examined as a dynamic concept that simultaneously negates and (self-)affirms itself through time, acting as a spiritual entity that shapes reality. The study raises questions about whether the political stage is already (pre)determined by the workings of spirit and the cycles of nature, and to what extent political circumstances represent a harmonized response to inevitable crises or remain fundamentally (un)determined. The analysis adopts a hermeneutic-comparative approach, treating the texts of Knežević and Hegel as philosophical artifacts that articulate the notion of totality as a necessary precondition for understanding political reality. Special attention is given to the way Knežević's cosmological and evolutionary approach to history enters into dialogue with Hegel's dialectical structure, and how both thinkers shape history as a fundamental spiritual element of reality. In light of contemporary political and ecological crises, the paper seeks to demonstrate how the concept of history as spiritual totality can offer new frameworks for understanding global challenges, ideological shifts, and possibilities for transformation. History is not viewed merely as a sequence of events, but as a rhythm of spirit pulsing through cosmos and politics, affirming that totality is not only a theoretical ideal but a living space in which the destinies of peoples and ideas are shaped and reexamined. Ultimately, the paper contributes to a deeper and more multifaceted understanding of the relationship between Hegel's and Knežević's thought, with a particular focus on the enduring influence of Hegelian philosophy on contemporary political theory. It underscores the importance of grasping political reality through the contours of spiritual totality, and reflects on how the whole remains essential for understanding its parts.

Key words: philosophy of history, political cosmology, spiritual reality, dialectical structure, Božidar Knežević.

* marija.dokic7@gmail.com



Medina Vantić-Tanjić*

Univerzitet u Tuzli, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Samir Bjelić

Centar “Los Rosales” Mostar

Milena Nikolić

Ibor Vantić-Tanjić

Univerzitet u Tuzli, Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet

Sunčica Dimitrijoska

Univerzitet “Sv. Ćiril i Metodij”, Filozofski fakultet, Skoplje, Makedonija

POVEZANOST KARAKTERISTIKA PORODICA DJECE S INTELEKTUALNIM I RAZVOJNIM TEŠKOĆAMA I NIVOA STRESA KOD RODITELJA

Roditeljski stres opisuje emocionalnu, fizičku i mentalnu napetost koju roditelji doživljavaju prilikom ispunjavanja potreba djece i usklađivanja životnih uloga. Posebno su mu skloni roditelji djece s teškoćama u razvoju i varijable koje se povezuju s roditeljskim stresom su: one koje proizlaze iz karakteristika roditelja, djeteta, porodičnih resursa i podrške. Cilj ovog istraživanja bio je ispitati nivo roditeljskog stresa kod roditelja djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama, te utvrditi povezanost nivoa stresa s varijablama koje se odnose na karakteristike porodice. Uzorak je obuhvatio 198 roditelja djece uzrasta od 5 do 18 godina. Korištena je Skala roditeljskog stresa (Berry & Jones, 1995) i Opšti upitnik od 23 pitanja, od čega su se tri pitanja odnosila na karakteristike porodice (broj djece u porodici, zadovoljstvo materijalnim prilikama i mjesečna primanja porodice). Istraživanje je provedeno 2025. godine među roditeljima čija djeca pohađaju ustanove za odgoj, obrazovanje i rehabilitaciju djece i mladih s intelektualnim i razvojnim teškoćama u BiH. Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna povezanost karakteristika porodica djece s intelektualnim i razvojnim teškoćama i nivoa stresa kod roditelja, jer postoji statistički značajna korelacija između nivoa stresa roditelja i procjene porodičnih materijalnih prilika ($r_s = 0,223$, $n = 198$, $p < 0.01$). Statistički značajna korelacija nije utvrđena između ukupnog skora roditeljskog stresa i varijable broj djece u porodici ($r_s = -0,042$, $n = 198$, $p = 0,561$). Statistički značajna slaba, pozitivna korelacija postoji između ukupnog skora roditeljskog stresa i procjene porodičnih materijalnih prilika ($r_s = 0,223$, $n = 198$, $p < 0.01$). Zaključno, roditeljski stres ima višedimenzionalnu prirodu. Intervencije usmjerene samo na dijete nisu dovoljne – potrebni su holistički modeli podrške koji uključuju cijelu porodicu i njihove specifične potrebe.

Ključne riječi: karakteristike porodica, stres, intelektualne i razvojne teškoće, roditelji.

* medina.vantictanjić@gmail.com



Medina Vantić-Tanjić*

University of Tuzla, Faculty of Education and Rehabilitation

Samir Bjelić

Center "Los Rosales," Mostar

Milena Nikolić

Ibor Vantić-Tanjić

University of Tuzla, Faculty of Education and Rehabilitation

Sunčica Dimitrijoska

"St. Cyril and Methodius" University, Faculty of Philosophy, Skopje, North Macedonia

MUSIC LITERACY IN THE FOURTH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

Parental stress describes the emotional, physical and mental tension that parents experience when meeting the needs of children and balancing life roles. Parents of children with developmental disabilities are particularly prone to it, and the variables associated with parental stress are: those arising from the characteristics of the parents, the child, family resources and support. The aim of this research was to examine the level of parental stress among parents of children with intellectual and developmental disabilities, and to determine the connection between the level of stress and variables related to family characteristics. The sample included 198 parents of children aged 5 to 18 years. The Parental Stress Scale (Berry & Jones, 1995) and a General Questionnaire of 23 questions were used, of which three questions related to family characteristics (number of children in the family, satisfaction with material circumstances and monthly income of the family). The research was conducted in 2025 among parents whose children attend institutions for upbringing, education and rehabilitation of children and youth with intellectual and developmental disabilities in BiH. The results show that there is a statistically significant association between the characteristics of families of children with intellectual and developmental disabilities and the level of stress in parents, as there is a statistically significant correlation between the level of parental stress and the assessment of family financial circumstances ($r_s = 0.223$, $n = 198$, $p < 0.01$). No statistically significant correlation was found between the total parental stress score and the variable number of children in the family ($r_s = -0.042$, $n = 198$, $p = 0.561$). A statistically significant weak, positive correlation exists between the total parental stress score and the assessment of family financial circumstances ($r_s = 0.223$, $n = 198$, $p < 0.01$). In conclusion, parental stress has a multidimensional nature. Interventions focused only on the child are not enough - holistic models of support are needed that include the entire family and their specific needs.

Key words: family characteristics, stress, intellectual and developmental disabilities, parents.

* medina.vantictanjić@gmail.com



Лидија Јовичић*

Рада Голуб

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

РАЗВОЈ ВЈЕШТИНА ДЈЕЦЕ ПРЕДШКОЛСКОГ УЗРАСТА КРОЗ РАДИОНИЧКИ ПРИСТУП

Овај теоријски рад анализира развој вјештина дјеце предшколског узраста кроз радионички приступ, заснован на теоријским основама искуственог учења и интегративног развоја (Dewey, 1938; Kolb, 1984; Vygotsky, 1978; Montessori, 1967). Посебна пажња посвећена је улози дјетета као активног учесника, васпитача као фасилитатора и родитеља као партнера у васпитно-образовном процесу. Анализа обједињује научну литературу о интеграцији когнитивних, моторичких, социјалних и емоционалних вјештина, наглашавајући значај систематске документације и педагошке рефлексije. Циљ студије је да пружи научно поткријеpljenu основу за примјену радионичког приступа у предшколском образовању, с посебним нагласком на свеобухватан развој дјетета. Кроз анализу педагошких концепата, указује се на начине на које радионички приступ подстиче активно учење, креативност и примјену знања у различитим контекстима. Допринос рада огледа се у систематизацији теоријских основа радионичког приступа и у истицању његовог потенцијала за унапређивање савремене педагошке праксе.

Кључне ријечи: радионички приступ, предшколско образовање, развој вјештина, искуствено учење, фасилитатор, партнерство у учењу.

* lidija.gocevic@pfb.ues.rs.ba



Lidija Jovičić*

Rada Golub

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

DEVELOPMENT OF SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN THROUGH A WORKSHOP-BASED APPROACH

This theoretical paper analyzes the development of preschool children's skills through a workshop approach, grounded in the theoretical foundations of experiential learning and integrative development (Dewey, 1938; Kolb, 1984; Vygotsky, 1978; Montessori, 1967). Special attention is given to the role of the child as an active participant, the educator as a facilitator, and parents as partners in the educational process. The analysis synthesizes scientific literature on the integration of cognitive, motor, social, and emotional skills, emphasizing the importance of systematic documentation and pedagogical reflection. The aim of this paper is to provide a scientific basis for the implementation of the workshop approach in preschool education, with particular emphasis on the holistic development of the child. By analyzing pedagogical concepts, this paper highlights how the workshop approach fosters active learning, creativity, and the application of knowledge in diverse contexts. The contribution of this work lies in the systematization of the theoretical foundations of the workshop approach and in emphasizing its potential for improving contemporary preschool practice.

Key words: workshop approach, preschool education, skill development, experiential learning, facilitator, partnership in learning.

* lidija.gocevic@pfb.ues.rs.ba



Данијела Новаковић*

Лидија Јовичић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ИНКЛУЗИВНО ОБРАЗОВАЊЕ ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ВАСПИТАЧА

Инклузивно образовање представља један од најважнијих и најсложенијих изазова савременог васпитно-образовног система. У времену када се све више наглашава потреба за једнаким правима и могућностима сваког дјетета, ова тема добија посебан значај. Свако дијете заслужује прилику да учи, развија се и расте у окружењу које уважава његове индивидуалне потребе и капацитете.

Циљ овог рада јесте да истражи и прикаже кључне аспекте инклузије у предшколском образовању, улогу васпитача и образовних институција у њеном остваривању, као и правне и педагошке основе које је подржавају. Посебан акценат стављен је на изазове с којима се васпитачи сусрећу у пракси и начине њиховог успјешног превазилажења.

Надамо се да ће ова студија бити користан извор информација за све учеснике образовног процеса - васпитаче, родитеље, стручњаке и законодавце - и подстаћи их на даљи рад у правцу изградње праведнијег и инклузивнијег образовног окружења.

Кључне ријечи: инклузија, васпитач, дијете, образовање.

* danijela.milkanovic@gmail.com



Danijela Novaković*

Lidija Jovičić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

INCLUSIVE EDUCATION FROM THE PERSPECTIVE OF PRESCHOOL TEACHERS

Inclusive education represents one of the most important and most complex challenges of the contemporary educational system. At a time when the need for equal rights and opportunities for every child is increasingly emphasized, this topic gains particular significance. Every child deserves the opportunity to learn, grow, and develop in an environment that respects their individual needs and capacities.

The aim of this paper is to explore and present the key aspects of inclusion in preschool education, the role of educators and educational institutions in its implementation, as well as the legal and pedagogical foundations that support it. Special emphasis is placed on the challenges educators face in practice and on the ways these challenges can be successfully overcome.

We hope that this study will serve as a valuable source of information for all participants in the educational process- educators, parents, professionals, and policymakers- and encourage them to continue working toward building a fairer and more inclusive educational environment.

Key words: inclusion, educator, child, education.

* danijela.milkanovic@gmail.com



Јелена Сарафијан*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

УСТАВНОПРАВНА ЗАШТИТА ПРИВАТНОСТИ МАЛОЉЕТНИХ ЛИЦА – РАСКОРАК ИЗМЕЂУ НОРМИ И ПРАКСЕ У ОБРАЗОВНОМ СИСТЕМУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ

Право на приватност једно је од темељних људских права, а његова заштита посебно је значајна када су у питању малолетна лица. У образовном систему Републике Српске школе прикупљају и обрађују бројне личне податке ученика, што отвара простор за повреду приватности. Иако уставноправни и законски оквир, као и међународни стандарди обезбјеђују висок ниво нормативне заштите, у пракси постоји раскорак између прописаних стандарда и стварног поступања у школама. Најчешћи проблеми односе се на недоследну примјену прописа, слаб институционални надзор, те недовољну обученост наставног и административног особља. Рад настоји указати на овај јаз између норме и праксе, те предложити мјере за његово превазилажење кроз едукацију, јачање надзора и развој културе заштите приватности.

Кључне ријечи: уставноправна заштита, право на приватност, малолетна лица, образовни систем, Република Српска.

* jelenasarafijan@gmail.com



Jelena Sarafijan*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

CONSTITUTIONAL AND LEGAL PROTECTION OF MINORS' PRIVACY – THE GAP BETWEEN NORMS AND PRACTICE IN THE EDUCATIONAL SYSTEM OF REPUBLIKA SRPSKA

The right to privacy is one of the fundamental human rights, and its protection is particularly important for minors. In the educational system of the Republic of Srpska, schools collect and process numerous personal data of students, which creates a risk of privacy violations. Although the constitutional and legal framework, as well as international standards, provide a high level of normative protection, in practice there is a gap between the prescribed standards and the actual implementation in schools. The most common issues include inconsistent application of regulations, weak institutional oversight, and insufficient training of teaching and administrative staff. This paper aims to highlight this gap between norms and practice and to propose measures for its mitigation through education, stronger oversight, and the development of a culture of privacy protection.

Key words: constitutional protection, right to privacy, minors, educational system, Republic of Srpska.

* jelenasarafijan@gmail.com



Дејан Лукић*

Православни богословски факултет „Свети Василије Острошки“ у Фочи

ОБОЖЕЊЕ И/ИЛИ ТРАНСХУМАНИЗАМ: ТЕОЛОШКО ПРЕИСПИТИВАЊЕ У СВЕТЛУ МИСЛИ ГЕОРГИЈА ФЛОРОВСКОГ

Рад се бави компаративном анализом православног појма обожења (θέωσις) и савремене трансхуманистичке философије. Обожење у православљу представља коначни циљ хришћанског живота – сједињење човека са Богом кроз нестворене божанске енергије, као пут ка спасењу и пуном остварењу људске природе. Супротно томе, трансхуманизам тежи преображењу људског бића технолошким средствима с намером да превазиђе биолошке и егзистенцијалне границе, укључујући и смрт. Георгије Флоровски, као значајан православни теолог, наглашава обожење као темељну догму која прожима антропологију, еклисиологију и есхатологију православне вере. Овај рад истражује разлике између духовног и технолошког приступа у погледу људског преображаја, указујући на теолошке, антрополошке и есхатолошке импликације сваког од концепата. Циљ је пружити критичко преиспитивање трансхуманистичких идеја кроз призму Флоровског и православне традиције, са посебним освртом на могућности дијалога и разумевања између ових два приступа људском преображају.

Кључне речи: обожење, трансхуманизам, Георгије Флоровски, православна антропологија, есхатологија.

* dejanlukic.988@gmail.com



Dejan Lukić*

Orthodox Theological Faculty "St. Vasilije Ostroški" in Foča

DEIFICATION AND/OR TRANSHUMANISM: A THEOLOGICAL RECONSIDERATION IN THE LIGHT OF GEORGES FLOROVSKY'S THOUGHT

This paper explores the relationship between the Orthodox Christian concept of deification (theosis) and contemporary transhumanist aspirations, with particular reference to the theological thought of Georges Florovsky. Deification, according to Orthodox theology, is the union of man with God through uncreated divine energies, and represents the ultimate goal of human life and salvation. In contrast, transhumanism advocates for the enhancement of human capabilities.

Key words: deification, transhumanism, georges florovsky, orthodox anthropology, eschatology.

* dejanlukic.988@gmail.com



Саво Лазих^{*}
Мастер теолог, Шабац, Србија

КУЛТУРА ДИЈАЛОГА КАО ПЕДАГОШКА ВРЕДНОСТ У ЕКУМЕНСКОМ ПОКРЕТУ

Култура дијалога представља једну од кључних вредности савременог образовања, али истовремено и дубоко хришћанско начело засновано на љубави, уважавању и поштовању другог. У контексту екуменског покрета, дијалог има за циљ да подстакне међусобно разумевање, размену духовних искустава и превазилажење предрасуда, уз очување сопственог идентитета и верског предања. Из хришћанске перспективе, дијалог представља израз позива на љубав према ближњем и сведочење истине у духу смирења и трпљења. Ове димензије дијалога имају снажне педагошке импликације: дијалог формира личност у духу одговорности и толеранције, развија критичко мишљење и гради културу мира у мултикултурним и мултиконфесионалним срединама. Полазиште овог рада чине теолошки текстови који истичу дијалог као етички императив хришћанског живота, као и савремене педагошке теорије које га препознају као темељ демократског и интеркултурног образовања. Рад закључује да интеграција искустава екуменског дијалога у педагошки процес може допринети развоју отвореног и одговорног образовања које поштује различитост, али не укида идентитет.

Кључне речи: дијалог, екуменски покрет, хришћанске вредности, хришћанство, педагогија.

^{*} savo.orthodox@gmail.com



Savo Lazić*

Master of Theology, Šabac, Serbia

THE CULTURE OF DIALOGUE AS A PEDAGOGICAL VALUE IN THE ECUMENICAL MOVEMENT

The culture of dialogue represents one of the key values of contemporary education, while at the same time embodying a profound Christian principle grounded in love, respect, and reverence for the other. Within the context of the ecumenical movement, dialogue aims to foster mutual understanding, the exchange of spiritual experiences, and the overcoming of prejudice, while preserving one's own identity and religious tradition. From a Christian perspective, dialogue expresses the call to love one's neighbor and to bear witness to truth in a spirit of humility and patience. These dimensions of dialogue carry strong pedagogical implications: dialogue shapes personality in the spirit of responsibility and tolerance, nurtures critical thinking, and contributes to building a culture of peace in multicultural and multiconfessional environments. The starting point of this paper lies in theological texts that emphasize dialogue as an ethical imperative of Christian life, as well as in modern pedagogical theories that recognize dialogue as a foundation of democratic and intercultural education. The study concludes that integrating the experiences of ecumenical dialogue into pedagogical practice can contribute to developing an open and responsible educational model that respects diversity without erasing identity.

Key words: dialogue, ecumenical movement, Christian values, Christianity, pedagogy.

* savo.orthodox@gmail.com



Marinela Šćepanović*

Ministarstvo prosvete Republike Srbije, Školska uprava Sombor, Srbija

FORME PODRŠKE OBRAZOVANJU DAROVITIH UČENIKA U ŠKOLI

Cilj rada je analiza oblika postojeće podrške obrazovanju darovitih učenika u školi u Republici Srbiji. Prema propisima Republike Srbije koji regulišu obrazovanje, darovitim učenicima se smatraju učenici sa izuzetnim, odnosno, posebnim sposobnostima, kao i talentovani učenici. Propisi predviđaju više oblika, formi i načina sprovođenja i primene podrške obrazovanju darovitih učenika u školi, koja se, prema analizama istraživanja, ne sprovodi u značajnoj meri u obrazovnoj praksi. Istraživanje je sprovedeno nad 208 nastavnika škola u 10 gradova i mesta u Republici Srbiji, tokom 2024. godine, primenom posebno konstruisanog upitnika za ovu svrhu. Rezultati istraživanja su pokazali da se u školama retko beleži primena akceleracije (2,9% ispitanika imalo je takvo iskustvo ikada) i obogaćivanja, kao vidova neposredne podrške darovitim učenicima, ali da je nedostatna i podrška nastavnicima za rad sa darovitim učenicima. Nastavnici nemaju dovoljno znanja o radu sa darovitim učenicima i njihovoj identifikaciji, stečenih ni na studijama a ni tokom rada, i pokazuju veliku potrebu za podrškom u radu sa darovitim učenicima – čak 90,4% nastavnika ima potrebu za podrškom. Od ukupno 4439 učenika koji pohađaju odeljenja koja vode ispitani nastavnici, samo 31 učenik (0,7%) je prepoznat od nastavnika kao darovit, dok čak 59,6% ispitanika ne prepoznaje nijednog darovitog učenika u odeljenju koje vodi. Istraživanje je pokazalo da se postojeće mere podrške darovitim učenicima primenjuju retko, nastavnici nemaju dovoljno kompetencija za rad sa darovitim niti obezbeđenu potrebnu podršku. Za uspešno obrazovanje darovitih učenika nužno je uspostaviti efikasan sistem podrške na nivou škola.

Кljučне речи: daroviti učenici, obrazovna podrška, škola, nastavnici, sistem podrške.

* mscepanovic@gmail.com



Marinela Šćepanović*

Ministry of Education of the Republic of Serbia, School Administration Sombor, Serbia

FORMS OF SUPPORT FOR THE EDUCATION OF GIFTED STUDENTS IN SCHOOLS

The aim of this paper is to analyze the existing forms of support for the education of gifted students in schools in the Republic of Serbia. According to Serbian educational regulations, gifted students are defined as those with exceptional or special abilities, as well as those who are talented. The regulations outline various forms and methods for implementing support for gifted students in schools; however, research indicates that these measures are not significantly applied in educational practice. The study was conducted in 2024 with a sample of 208 teachers from schools in 10 cities and towns across Serbia, using a specially designed questionnaire. The study findings reveal that acceleration (2.9% of participants have ever experienced it) and enrichment are rarely implemented as direct forms of support for gifted students. Moreover, teachers lack adequate support and training for working with gifted students. Teachers do not have sufficient knowledge about working with gifted students, they do not acquire gifted students' identification either during studies or during work, and they show a great need for support in working with gifted students - as many as 90.4% of teachers need support. Out of 4,439 students taught by the surveyed teachers, only 31 students (0.7%) were identified as gifted, while 59.6% of respondents did not recognize a single gifted student in their class. The research highlights that existing support measures are rarely applied, and teachers lack both the competencies and the necessary institutional support to work effectively with gifted students. Establishing an efficient school-level support system is essential for the successful education of gifted learners.

Key words: gifted students, educational support, school, teachers, support system.

* mscepanovic@gmail.com



Јелена Старчевић*

Министарство за научнотехнолошки развој и високо образовање, Бањалука

УПРАВНОПРАВНИ ПРОПИСИ У СЛУЖБИ ОСИГУРАЊА КВАЛИТЕТА НАСТАВНОГ ПРОЦЕСА У ВИСОКОМ ОБРАЗОВАЊУ

Као и у свакој другој управноправној области, тако и у области високог образовања, прописе који регулишу ову област карактерише хетерогеност, бројност, сложеност и честе измјене и допуне узроковане потребом да се испрате промјене и захтјеви академске заједнице које су овој области свакодневне и бројне. Овај рад истражује улогу управноправних прописа у области високог образовања у функцији осигурања квалитета наставног процеса. Фокус рада је на анализи важећег законодавног оквира, његове усклађености са Европским стандардима и смјерницама (European Standard Guidelines/ESG). Аутор тражи одговор на питање да ли је важећи законодавни оквир адекватан регулаторни механизам који осигурава да се наставни процес изводи на квалитетан и ефикасан начин, а који, на крају, резултира квалитетом знања свршених студената или оставља простор за формализам без суштинског побољшања. Посебна пажња посвећена је прописима из области акредитације, самовредновања, тематског вредновања, управног надзора и других унутрашњих и спољашњих механизма контроле квалитета, као и транспарентности рада високошколских установа. Рад такође, разматра улогу државних органа и тијела, те самог универзитета у остваривању постављених стандарда квалитета. Кроз мултидисциплинарни приступ, комбинујући правну анализу и образовну политику, циљ рада је да се укаже на степен нормативне усклађености и практичне ефикасности прописа. Рад на крају, нуди препоруке за евентуалне измјене и допуне законодавства, с циљем да се обезбиједи усклађеност стварног и жељеног стања у овој области, по узору на најсавременија рјешења у земљама чланицама Европског простора високог образовања.

Кључне ријечи: управно право, високо образовање, осигурање квалитета, наставни процес, образовна политика, универзитет.

* j.starcevic@mnv.vladars.rs



Jelena Starčević*

Ministry for Scientific and Technological Development and Higher Education, Banjaluka

PUBLIC ADMINISTRATION LEGISLATION AS A TOOL FOR QUALITY ASSURANCE OF TEACHING PROCESS IN HIGHER EDUCATION

As same as in any other public administration area, the regulations in the field of higher education are characterized by heterogeneity, large number, complexity and frequent amendments and supplements caused by the need to keep up with the changes and demands of the academic community that are daily and numerous in this area. This paper explores the role of legal regulations in the field of higher education in the function of ensuring the quality of the teaching process. The focus of the paper is on the analysis of the current legislative framework, its compliance with European Standards and Guidelines (European Standard Guidelines/ESG). The author seeks an answer to the question of whether the current legislative framework is an adequate regulatory mechanism that ensures that the teaching process is carried out in a high-quality and efficient manner, and which, ultimately, results in the quality of knowledge of graduated students or leaves room for formalism without substantial improvement. Special attention is paid to regulations in the field of accreditation, self-evaluation, thematic evaluation, administrative supervision and other internal and external quality control mechanisms, as well as the transparency of the work of higher education institutions. The paper also considers the role of public authorities and bodies, and the university itself in achieving the set quality standards. Through a multidisciplinary approach, by combining legal analysis and educational policy, the aim of the paper is to indicate the degree of normative compliance and practical efficiency of the regulations. Finally, the paper offers recommendations for possible amendments to the legislation, with the aim of ensuring the compliance of the actual and desired state in this area, modeled after modern solutions in the member countries of the European Higher Education Area.

Key words: public administration law, higher education, quality assurance, teaching process, educational policy, university.

* j.starcevic@mnv.vladars.rs



Небојша Милићевић*

Мирослав Комленић

Универзитет у Нишу, Филозофски факултет, Србија

ЗАСТУПЉЕНОСТ ДИВЕРГЕНТНЕ ПРОДУКЦИЈЕ НА СТУДИЈАМА ПСИХОЛОГИЈЕ

На узорку студената психологије Филозофског факултета у Нишу ($N=100$) испитивана је заступљеност појединих фактора креативног постигнућа на студијама. Испитани су: а) фактори који поспешују; и који б) ометају креативна постигнућа студената; као и в) ставови о квалитету евалуације знања; г) заступљеност сарадње и конкуренције д) толеранција професора на неодређеност и е) неконформизам. Оцењивање је вршено на седмостепеним скалама. На крају су испитани и ставови према болоњској реформи, њеним добрим и лошим аспектима.

Као позитивни фактори креативног постигнућа највише су рангирани: динамика и занимљивост наставе ($M=4.39$; $SD=0.96$), похвала и директно награђивање ($M=4.23$; $SD=0.72$), креативност професора ($M=4.06$; $SD=1.06$). Као негативни фактори најчешће су навођени: инсистирање на меморисању, а не на разумевању градива ($M=4.26$; $SD=1.00$), недовољно праксе ($M=4.19$; $SD=0.95$), монотоност предавања ($M=4.13$; $SD=0.99$). Приликом оцењивања знања и даље се највише вреднује репродукција ($M=4.10$; $SD=0.65$), а тек онда разумевање градива ($M=3.77$; $SD=1.14$) и креативно размишљање ($M=2.97$; $SD=1.30$). «Јурење поена» ($M=4.19$; $SD=1.18$) и «борба за буџет» ($M=3.74$; $SD=1.31$) имају негативни ефекат, док је конкуренција са другим студентима мање заступљена ($M=2.61$; $SD=1.17$). Неке погодности реформисаних програма не примењују се у потпуности, а величина група онемогућује квалитетни индивидуални рад. Било би корисно већу пажњу посветити заступљености дивергентне продукције у раду са студентима. Реформа у настави на високошколским установама у складу са болоњским процесом, требала би да потенцира активно укључивање студента и измењену улогу наставника, што би допринело потпунијем развоју личне, стручне и социјалне компетентности студената.

Кључне речи: креативно постигнуће, квалитет оцењивања, дивергентна продукција, болоњски процес.

* nebojsa.milicevic@filfak.ni.ac.rs



Nebojša Milićević*

Miroslav Komlenić

University of Niš, Faculty of Philosophy, Serbia

REPRESENTATION OF DIVERGENT PRODUCTION IN PSYCHOLOGY STUDIES

We examined the presence of certain factors of creative achievement in their studies on the sample of psychology students at the Faculty of Philosophy in Niš (N=100). The following factors were investigated: a) factors that promote; and b) factors that hinder students' creative achievements; as well as c) attitudes about the quality of knowledge evaluation; d) the presence of cooperation and competition; d) professors' tolerance for uncertainty; and e) non-conformism. The assessment was conducted on seven-point scales. Finally, attitudes towards the Bologna reform, its good and bad aspects, were also examined.

The following were ranked highest as positive factors of creative achievement: dynamics and interestingness of teaching (M=4.39; SD=0.96), praise and direct rewards (M=4.23; SD=0.72), and professors' creativity (M=4.06; SD=1.06). The most frequently cited negative factors were: insistence on memorization without understanding the material (M=4.26; SD=1.00), insufficient practice (M=4.19; SD=0.95), monotony of lectures (M=4.13; SD=0.99). When assessing knowledge, reproduction is still valued the most (M=4.10; SD=0.65), and only then understanding the material (M=3.77; SD=1.14) and creative thinking (M=2.97; SD=1.30). "Chasing points" (M=4.19; SD=1.18) and "fighting for the budget" (M=3.74; SD=1.31) have a negative effect, while competition with other students is less prevalent (M=2.61; SD=1.17). Some benefits of the reformed programs are not fully implemented, and the size of the groups prevents high-quality individual work. It would be useful to pay more attention to the representation of divergent production in work with students. The reform of teaching at higher education institutions in accordance with the Bologna Process should emphasize the active involvement of students and the changed role of teachers, which would contribute to the full development of students' personal, professional and social competence.

Key words: creative achievement, quality of assessment, divergent production, Bologna process.

* nebojsa.milicevic@filfak.ni.ac.rs

KINEZIOLOGIJA U OBRAZOVANJU
KINESIOLOGY IN EDUCATION



Zoltán Kiss*

Luca Pump

Koledž Eötvös József, Institut za pedagogiju, Baja, Mađarska
Mađarsko sveučilište za poljoprivredu i biološke znanosti u kampusu Kaposvár, Institut
za obrazovanje, Mađarska

IDEJE IZA NOVOG PROGRAMA MENTALNOG ZDRAVLJA MEĐU STUDENTIMA FAKULTETA

U svetu, nekoliko univerziteta nudi programe koji podržavaju mentalno zdravlje. Na primer, MATE pruža besplatne savetodavne usluge studentima. Terapija prihvatanja i posvećenosti (Acceptance and Commitment Therapy – ACT) predstavlja treću talas kognitivno-bihevioralne terapije i fokusira se na procese psihološke fleksibilnosti (Hayes i Hofman, 2017). Programi zasnovani na ACT-u nisu primenjivani u visokoškolskim predmetima u Mađarskoj, dok u nekoliko zemalja širom sveta ACT intervencije već koriste univerziteti (Katajavuori i saradnici, 2023). Knapp i saradnici (2014) su otkrili da četvorodnevni ACT program povećava psihološku fleksibilnost i mentalno zdravlje studenata.

Cilj: Naš cilj je da istražimo efekat četvorodnevnog ACT trening kursa među studentima našeg fakulteta.

Metod: Za istraživanje smo odabrali jednu grupu od 16 studenata druge godine, koji se školuju za vaspitače u predškolskim ustanovama. Koristićemo knjigu “ACT in Steps” (Twohig i saradnici, 2020), koja je korišćena u sličnim istraživačkim projektima sa studentima univerziteta.

Rezultati: Pošto smo tek počeli da prikupljamo podatke, nadamo se da će naš program pozitivno uticati na psihološku fleksibilnost, pažnju (mindfulness) i mentalno zdravlje studenata.

Diskusija: ACT se koristi širom sveta među studentima fakulteta i univerziteta. Ranije je dokazano da ima značajan pozitivan efekat na različite aspekte života studenata. Pretpostavljamo da će naš četvorodnevni ACT program takođe dovesti do poboljšanja.

Кljučне riječi: program mentalnog zdravlja, student fakulteta, psihološka fleksibilnost.

* kiss.zoltan@ejf.hu



Zoltán Kiss*

Luca Pump

Eötvös József College, Institute of Pedagogy, Baja, Hungary
Hungarian University of Agriculture and Life Sciences Kaposvár Campus, Institute of
Education, Hungary

THE IDEAS BEHIND A NEW MENTAL HEALTH PROGRAM AMONG COLLEGE STUDENTS

Around the world several Universities offer programs which support mental health. For example, MATE offers free counselling services for students. Acceptance and Commitment Therapy is a third-wave cognitive behavior therapy and it focuses on psychological flexibility processes (Hayes and Hofman, 2017). Programs which are based on ACT are not used in higher education classes in Hungary, whereas there are several countries around the world where ACT related interventions have been adopted in university settings (Katajavuori et al., 2023). Knapp et al., (2014) found that a 4-day ACT program increased the student's psychological flexibility and mental health.

Aim: Our aim is to investigate the effect of a 4-day long ACT training course among our college students.

Method: We selected one group (16 people) of the second-year kindergarten teachers for our study. We will use the “ACT in Steps” book (Twohig et al., 2020) which was used by similar research projects with university students.

Results: Since we just started to gather data, we hope that we will have a positive effect on the college student's psychological flexibility, mindfulness and mental health.

Discussion: ACT is used all over the world among college and university students. It was previously proved that it has a significant positive effect on several eras of the students' lives. We assume that with our 4-day ACT program we will find improvements as well.

Key words: health program, college student, psychological flexibility.

* kiss.zoltan@ejf.hu



Jelena Stupar*

Milica Stanić

Rastislava Krasnik

Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine

Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, Srbija

PRIMENA TESTA BOX&BLOCK ZA PROCENU FINE MOTORIKE U DEČJEM UZRASTU

Fine motoričke veštine podrazumevaju koordinisane pokrete mišića ruku i prstiju, koje imaju za cilj izvođenje preciznih pokreta. Tokom izvođenja neophodna je adekvatna koordinacija lokomotornog, senzornog, centralnog i perifernog nervnog sistema. Kod dece u razvoju, posebno onih sa razvojnim poremećajima, narušena selektivnost može otežati obavljanje svakodnevnih aktivnosti kao što su prihvatanje i držanje predmeta, prebacivanje iz ruke u ruku ili izvršavanje složenijih motoričkih zadataka. Rana identifikacija ovih poteškoća je važna radi pravovremenog uključivanja u odgovarajuće (re)habilitacione programe. Standardizovani testovi omogućavaju preciznu procenu fine motorike, a među najčešće korišćenim su: test kutija i blokovi (eng. box&block (BBT)), Purdue Pegboard test, Nine-Hole Peg test, Bruininks-Oseretsky test i Jebsen-Taylor test. Cilj istraživanja bio je da se pregledom dostupne literature prikaže primena box&block testa u proceni fine motorike kod dece, sa posebnim osvrtom na validnost i pouzdanost testa. Box&block test meri sposobnost osobe da koristi vizuelne informacije u cilju identifikacije, planiranja i izvođenja preciznih motoričkih pokreta. Elementi testa su: drvena kutija sa dva odeljka širine 290 mm koja je podeljena pregradom visokom 100 mm, raznobojnih 150 drvenih kocki i štoperica. Trajanje testa je 1 minut. Primena box&block testa u okviru (re)habilitacionih procedura omogućava objektivnu procenu efikasnosti terapijskih intervencija i praćenje napretka pacijenata sa povredama ili neurološkim oboljenjima i razvojnim poremećajima.

Ključne reči: fina motorika, deca, testovi, rehabilitacija.

* jsjelena99@gmail.com



Jelena Stupar*

Milica Stanić

Rastislava Krasnik

Institut for Child and Youth Health Care of Vojvodina

University of Novi Sad, Faculty of Medicine, Serbia

APPLICATION OF THE BOX & BLOCK TEST FOR THE ASSESSMENT OF FINE MOTOR SKILLS IN CHILDREN

Abstract. Fine motor skills involve coordinated movements of the hand and finger muscles aimed at performing precise actions. The execution of fine motor skills requires coordination of the locomotor, sensory, central, and peripheral nervous systems. In developing children, especially in those with developmental disorders, impaired selectivity can hinder everyday activities such as grasping and holding objects, transferring items from one hand to the other, or performing more complex motor tasks. Early identification of these difficulties is crucial for timely inclusion in appropriate (re)habilitation programs. Standardized tests enable a more accurate assessment of fine motor skills, with the most commonly used being the Box and Block Test (BBT), Purdue Pegboard Test, Nine-Hole Peg Test, Bruininks–Oseretsky Test, and Jebsen–Taylor Test. The aim of this study was to review the available literature on the application of the Box and Block Test in assessing fine motor skills in children, with a particular focus on the test’s validity and reliability. The Box and Block Test measures an individual’s ability to use visual information for the identification, planning, and execution of precise motor movements. The test consists of a wooden box with two 290 mm-wide compartments separated by a 100 mm-high partition, 150 colored wooden cubes, and a stopwatch. The duration of the test is one minute. The application of the Box and Block Test within (re)habilitation procedures enables an objective evaluation of therapeutic effectiveness and monitoring progress over time in patients with injuries, neurological conditions, and developmental disorders.

Key words: fine motor skills, children, tests, rehabilitation.

* jsjelena99@gmail.com



Gordana Glišović*

Nevena Stupar

Milica Petrić

Osnovna škola „Dimitrije Tucović“ Kraljevo, Srbija

РАЗЛИКЕ У АНТРОПОМЕТРИЈСКИМ И МОТОРИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ДЕЦЕ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Циљ овог истраживања је утврђивање разлика у антропометријским и моторичким карактеристикама деце млађег школског узраста. Узорак је сачињавало 192 дечака другог разреда основне школе. Истраживање је спроведено у фебруару 2024. године у основним школама у Краљеву. За процену морфолошког статуса примењено је мерење 12 морфолошких мера, док је за процену моторичких способности коришћено 12 тестова. Резултати добијени истраживањем указују да у погледу 1) морфолошких карактеристика постоје статистички значајне разлике у варијаблама висина тела, дијаметар зглоба лакта и маса тела у корист дечака који тренирају кошарку, и у варијаблама обим груди и кожни набор на леђима у корист дечака који не тренирају кошарку; 2) у погледу моторичких способности постоје статистички значајне разлике у варијаблама: трчање на 60 m, чунасто трчање 4 x 10 m, стајање на једној нози са затвореним очима у корист дечака који тренирају кошарку, и варијаблама: скок удаљ из места и издржај у згибу у корист дечака који не тренирају кошарку. У складу са добијеним резултатима изводи се закључак да су дечаци који тренирају кошарку бржи и спретнији, док су дечаци који не тренирају кошарку снажнији и издржљивији.

Кључне речи: разлике, морфолошки статус, моторички статус, деца млађег школског узраста, кошарка.

* gocaglisovic@hotmail.com



Gordana Glišović*

Nevena Stupar

Milica Petrić

„Dimitrije Tucović“ Elementary school, Kraljevo, Serbia

DIFFERENCES IN ANTHROPOMETRIC AND MOTOR CHARACTERISTICS OF LOWER PRIMARY SCHOOL CHILDREN

The aim of this research is to determine the differences in anthropometric and motor characteristics of younger school age children. The sample involved 192 boys in the second grade of primary school. The research was conducted in February 2024 in several primary schools in Kraljevo. We used 12 morphological measurements to assess their morphological status, and 12 tests to assess their motor abilities. The findings we obtained from the research suggest that in terms of 1) morphological characteristics, there are statistically significant differences in the variables: body height, elbow joint diameter and body mass in favor of boys who train basketball. It also indicates statistically significant differences in the variables: chest circumference and back skinfold in favor of boys who do not train basketball; 2) in terms of motor skills, there are statistically significant differences in the variables: 60 m run, 4 x 10 m sprint, single-leg balance with eyes closed in favor of boys who train basketball. The variables: standing long jump and pull-up endurance go in favor of boys who do not train basketball. Based on the results obtained, it is concluded that boys who train basketball are faster and more agile, while boys who do not train basketball are stronger and more endurant.

Key words: differences, morphological status, motor status, younger school-age children, basketball.

* gocaglisovic@hotmail.com



Илија Трипић*

Основна школа „Анта Богићевић“, Лозница, Србија

РЕЛАЦИЈА МОРФОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ КОД ДЕЦЕ МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Циљ овог истраживања је да се утврди веза између морфолошких карактеристика и физичких способности код деце млађег школског узраста. У истраживању су учествовали ученици IV разреда, ОШ „Анта Богићевић“ из Лознице. Мерења су обухватала стандардизоване тестове за процену морфолошких карактеристика (висина, телесна тежина, обим руке, обим ноге) и физичких способности (брзина, агилност, експлозивна снага, издржљивост).

Резултати су показали значајну корелацију између одређених морфолошких карактеристика и нивоа физичких способности. Конкретно, телесна висина и тежина су биле позитивно повезане са резултатима у тестовима експлозивне снаге и брзине, док су обими удова били у корелацији са агилношћу и издржљивошћу. Уочене су и полне разлике, при чему дечаци у просеку показују боље резултате у већини тестова физичких способности.

Ови налази указују на то да морфолошке карактеристике играју важну улогу у развоју и испољавању физичких способности код деце. Разумевање ове везе може допринети ефикаснијем планирању и програмирању физичке активности у школама, као и раном препознавању и усмеравању талената у спорту.

Кључне речи: морфолошке карактеристике, физичке способности, деца млађег школског узраста, корелација, развој.

* 97.ilija@gmail.com



Ilija Tripić*

“Anta Bogićević” Elementary School, Loznica, Serbia

THE RELATIONSHIP BETWEEN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PHYSICAL ABILITIES IN LOWER PRIMARY SCHOOL CHILDREN

The aim of this research is to determine the relationship between morphological characteristics and physical abilities in younger school-age children. The study involved fourth-grade students of Anta Bogićević Elementary School in Loznica. Measurements included standardized tests for the assessment of morphological characteristics (height, body weight, arm circumference, leg circumference) and physical abilities (speed, agility, explosive strength, endurance). The results showed a significant correlation between certain morphological characteristics and the level of physical abilities. Specifically, body height and weight were positively associated with performance in explosive strength and speed tests, while limb circumferences correlated with agility and endurance. Gender differences were also observed, with boys generally achieving better results in most physical ability tests. These findings indicate that morphological characteristics play an important role in the development and expression of physical abilities in children. Understanding this relationship can contribute to more efficient planning and programming of physical activities in schools, as well as to the early identification and guidance of sports talents.

Key words: morphological characteristics, physical abilities, younger school-age children, correlation, development.

* 97.ilija@gmail.com



Desanka Antić*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

Siniša Ristić

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Medicinski fakultet u Foči

ADOLESCENTSKA IDIOPATSKA SKOLIOZA: ULOGA ZDRAVSTVENE PISMENOSTI I PODRŠKA OKRUŽENJA NA NIVOU GRADA BIJE LJINE

Adolescentska idiopatska skolioza (AIS) je trodimenzionalni deformitet kičmenog stuba nepoznatog uzroka, koji značajno utiče na fizičko i psihičko zdravlje djece i adolescenata. Pored medicinskog aspekta, ključnu ulogu u ranom prepoznavanju, liječenju i psihosocijalnoj adaptaciji imaju porodica, škola i šira zajednica.

Ovaj rad ispituje zdravstvenu pismenost i percepciju psihosocijalne podrške kod djece, roditelja i nastavnog kadra u Bijeljini, s ciljem da identifikuje nivo informisanosti, znanja i stavova o AIS-i, te da uoči praznine u sistemu podrške. Fokus je na ranoj identifikaciji simptoma, razumijevanju bolesti, pružanju emocionalne pomoći i prevenciji stigmatizacije.

Dobijeni rezultati će ukazati na potrebu za dodatnom edukacijom i organizovanjem psihološke podrške, te dati preporuke za unapređenje lokalne zdravstvene i obrazovne prakse.

Zaključuje se da su unapređenje zdravstvene pismenosti i integracija psihološke podrške u tretman AIS-e od suštinskog značaja za smanjenje emocionalnih posljedica bolesti i poboljšanje kvaliteta života djece. Multidisciplinarni pristup, koji uključuje edukaciju roditelja, nastavnika, vršnjaka i zdravstvenih radnika, treba da postane standard u lokalnim zajednicama.

Ključne riječi: adolescentska idiopatska skolioza, zdravstvena pismenost, psihološka podrška, edukacija, Bijeljina.

* desanka.antic@gmail.com



Desanka Antić*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

Siniša Ristić

University of East Sarajevo, Faculty of Medicine in Foča

ADOLESCENT IDIOPATHIC SCOLIOSIS: THE ROLE OF HEALTH LITERACY AND ENVIRONMENTAL SUPPORT AT THE CITY LEVEL OF BIJELJINA

Adolescent Idiopathic Scoliosis (AIS) is a three-dimensional deformity of the spinal column of unknown cause, which significantly affects the physical and mental health of children and adolescents. In addition to the medical aspect, the family, school, and wider community play a key role in early recognition, treatment, and psychosocial adaptation.

This paper examines health literacy and the perception of psychosocial support among children, parents, and teaching staff in Bijeljina, with the aim of identifying the level of awareness, knowledge, and attitudes about AIS, as well as identifying gaps in the support system. The focus is on early symptom identification, understanding the condition, providing emotional support, and preventing stigmatization.

The obtained results will indicate the need for additional education and the organization of psychological support, and will offer recommendations for improving local health and educational practices.

It is concluded that improving health literacy and integrating psychological support into the treatment of AIS is essential for reducing the emotional consequences of the condition and improving the quality of life of affected children. A multidisciplinary approach, involving the education of parents, teachers, peers, and healthcare professionals, should become a standard in local communities.

Key words: adolescent idiopathic scoliosis, health literacy, psychological support, education, Bijeljina.

* desanka.antic@gmail.com



Natalija Kokotović*

Boris Šljivić

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA TELESNE KOMPOZIJE KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASATA IZ BIJE LJINE I DOBOJA

Problem prekomjerne tjelesne mase i gojaznosti djece predstavlja jedan od najozbiljnijih javnozdravstvenih izazova savremenog društva. Epidemiološki podaci ukazuju da više od 20% djece uzrasta od 7 do 10 godina u pojedinim evropskim zemljama ispoljava znake prekomjerne uhranjenosti ili gojaznosti, što značajno povećava rizik od hroničnih nezaraznih bolesti u odrasloj dobi. Posebno zabrinjava činjenica da ovaj trend ne pogađa samo razvijene zemlje, već se sve učestalije registruje i kod djece školskog uzrasta u zemljama u razvoju. Prema UNICEF-u, procenat djece mlađe od pet godina sa prekomjernom tjelesnom masom porastao je sa 11% na 19% u prvoj deceniji 21. vijeka, što ukazuje na ranu pojavu metaboličkih poremećaja. U okviru sprovedenog istraživanja na uzorku od 50 učenika uzrasta 11–12 godina, ravnomjerno raspoređenih između Bijeljine i Doboja, prikupljeni su podaci relevantni za analizu morfoloških karakteristika i stanja uhranjenosti. Dobi-jeni nalazi ukazuju na potrebu za multidisciplinarnim pristupom prevenciji i ranoj intervenciji, uz integraciju obrazovnih, zdravstvenih i porodičnih resursa. Ovakav pristup je ključan za dugoročno očuvanje zdravlja djece i prevenciju negativnih posljedica gojaznosti.

Ključne riječi: tjelesna kompozicija, Bijeljina, Doboju.

* natalijakokotovic21@gmail.com



Natalija Kokotović*

Boris Šljivić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

ANALYSIS OF BODY COMPOSITION IN ELEMENTARY SCHOOL-AGED CHILDREN FROM BIJE LJINA AND DOBOJ

The problem of overweight and obesity in children is one of the most serious public health challenges in modern society. Epidemiological data show that more than 20% of children aged 7 to 10 in some European countries exhibit signs of being overweight or obese, which significantly increases their risk of chronic non-communicable diseases in adulthood. What's particularly concerning is that this trend is not limited to developed countries; it's also being increasingly recorded among school-aged children in developing nations. According to UNICEF, the percentage of overweight children under five years old rose from 11% to 19% in the first decade of the 21st century, indicating an early onset of metabolic disorders. As part of a study conducted on a sample of 50 students aged 11–12, evenly distributed between Bijeljina and Doboj, data relevant for analyzing morphological characteristics and nutritional status were collected. The findings from this research point to a need for a multidisciplinary approach to prevention and early intervention. This approach should integrate educational, health, and family resources. Such a strategy is crucial for the long-term preservation of children's health and the prevention of the negative consequences of obesity.

Key words: body composition, Bijeljina, Doboj.

* natalijakokotovic21@gmail.com



Dragana Vesić*
Osnovna škola „Vera Blagojević“, Banja Koviljača, Srbija
Rajka Popović
„Peta osnovna škola“ Brčko distrikt

DEFORMITETI KIČME KOD DECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA: TEORIJSKI PREGLED UZ UTICAJ TEHNOLOGIJE NA POLOŽAJ KIČME

Deformiteti kičme predstavljaju sve učestaliji problem kod dece mlađeg školskog uzrasta, sa potencijalnim dugoročnim posledicama po zdravlje i kvalitet života. Cilj ovog rada je da se kroz teorijski pregled literature prikaže aktuelno stanje znanja o vrstama deformiteta kičme kod dece, faktorima rizika i preventivnim merama, sa posebnim osvrtom na uticaj moderne tehnologije na položaj kičme i posturu. Ukupno je pregledano 70 relevantnih naučnih radova objavljenih u poslednjih dvadeset godina. Analizom dosadašnjih istraživanja dolazi se do zaključka da produženo korišćenje digitalnih uređaja, nepravilno sedenje i nedostatak fizičke aktivnosti značajno povećavaju rizik od razvoja skolioze, kifoze i drugih posturalnih nepravilnosti. Rezultati ukazuju na to da pravovremena edukacija dece, roditelja i nastavnika o pravilnom položaju kičme, organizovanje redovne fizičke aktivnosti i korišćenje ergonomskih rešenja u školskom okruženju predstavljaju ključne preventivne strategije. Rad takođe pruža preporuke za primenu vežbi, prilagođenih aktivnosti i nastavnih tehnika koje mogu doprineti očuvanju zdravlja kičme kod dece mlađeg školskog uzrasta i smanjenju negativnih efekata dugotrajnog korišćenja tehnologije.

Ključne reči: kičmeni stub, mlađi školski uzrast, tehnologija.

* dragana.vesic95@gmail.com



Dragana Vesić*

Elementary school „Vera Blagojević“, Banja Koviljača, Serbia

Rajka Popović

“Fifth Primary School,” Brčko District

SPINAL DEFORMITIES IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN: A THEORETICAL REVIEW WITH THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY ON SPINAL POSTURE

Spinal deformities represent an increasingly prevalent health concern among early school-age children, with potential long-term implications for their overall health and quality of life. This paper aims to present a comprehensive theoretical overview of the current body of knowledge regarding the types of spinal deformities in children, associated risk factors, and preventive strategies, with special emphasis on the influence of modern technology on spinal posture and alignment. A total of 70 relevant scientific publications from the past two decades were reviewed.

The analysis of existing studies indicates that prolonged use of digital devices, poor sitting posture, and insufficient physical activity significantly increase the risk of developing scoliosis, kyphosis, and other postural abnormalities. The findings highlight the importance of timely education for children, parents, and educators about proper spinal posture, the implementation of regular physical activity, and the use of ergonomic interventions within the school environment as key components of effective prevention.

Furthermore, the paper provides practical recommendations for incorporating targeted exercises, adapted physical activities, and pedagogical approaches that can contribute to maintaining spinal health in children and mitigating the adverse effects of prolonged technology use.

Key words: spinal deformities, younger school age, technology.

* dragana.vesic95@gmail.com



Slaviša Vujanović*
Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

ANALIZA MORFOLOŠKOG STATUSA DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA U BIJE LJINI

Morfološki status predškolske djece predstavlja ključni indikator somatskog razvoja i opšteg zdravstvenog stanja, te je od izuzetnog značaja za planiranje adekvatnih programa fizičkog vježbanja i prevenciju poremećaja rasta i tjelesne mase. Cilj ovog istraživanja bio je da se izvrši detaljna analiza morfološkog statusa djece uzrasta od 5 do 6 godina u Bijeljini, uz poseban osvrt na polne razlike i individualne varijacije. Uzorak je obuhvatio 60 ispitanika iz vrtića „Čika Jova Zmaj“, pri čemu je 30 ispitanika bilo muškog, a 30 ženskog pola.

Antropometrijska mjerenja obuhvatila su osnovne morfološke parametre: tjelesnu visinu, tjelesnu masu, obime, potkožna masna tkiva i proračun indeksa tjelesne mase (BMI) u odnosu na standardizovane referentne vrijednosti za predškolski uzrast.

Poređenje polova pokazalo je da dječaci u prosjeku imaju nešto veće vrijednosti tjelesne mase i visine, dok djevojčice demonstriraju ujednačeniju distribuciju rezultata. Ove varijacije odražavaju normalne razvojne trendove i individualne somatske diferencijacije unutar populacije predškolske djece.

Dobijeni podaci imaju značajnu primjenu u kreiranju preventivnih i razvojno orijentisanih programa fizičkog vaspitanja u predškolskim ustanovama, sa ciljem harmonizovanog somatskog i motoričkog razvoja, kao i rane identifikacije potencijalnih rizika povezanih sa gojaznošću ili retardacijom rasta.

Ključne riječi: morfološki status, predškolska djeca, Bijeljina.

* svujanovic23@gmail.com



Slaviša Vujanović*
Preschool "Čika Jova Zmaj", Bijeljina

ANALYSIS OF THE MORPHOLOGICAL STATUS OF PRESCHOOL CHILDREN IN BIJE LJINA

The morphological status of preschool children represents a key indicator of somatic development and overall health, and it is of crucial importance for planning adequate physical exercise programs and preventing growth and body mass disorders. The aim of this study was to conduct a detailed analysis of the morphological status of children aged 5 to 6 years in Bijeljina, with particular emphasis on gender differences and individual variations. The sample included 60 participants from the kindergarten *Čika Jova Zmaj*, of which 30 were boys and 30 were girls.

Anthropometric measurements included basic morphological parameters: body height, body mass, circumferences, subcutaneous fat tissue, and the calculation of body mass index (BMI) in relation to standardized reference values for preschool age.

Comparison between genders showed that boys, on average, had slightly higher values of body mass and height, while girls demonstrated a more uniform distribution of results. These variations reflect normal developmental trends and individual somatic differences within the preschool population.

The obtained data are highly relevant for the design of preventive and developmentally oriented physical education programs in preschool institutions, aiming to promote harmonious somatic and motor development, as well as the early identification of potential risks related to obesity or growth retardation.

Key words: morphological status, preschool children, Bijeljina.

* svujanovic23@gmail.com



Slaviša Vujanović*
Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

RELACIJE IZMEĐU MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKE DJECE

Proučavanje relacija između morfoloških karakteristika i motoričkih sposobnosti kod predškolske djece od ključnog je značaja za razumijevanje somatskog i funkcionalnog razvoja, kao i za planiranje ciljanih i razvojno orijentisanih programa fizičkog vaspitanja. Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita povezanost osnovnih morfoloških parametara i rezultata motoričkih testova kod djece uzrasta od 5 do 6 godina u Bijeljini. Uzorak je obuhvatio 60 ispitanika predškolske ustanove „Čika Jova Zmaj“ iz Bijeljine, sa jednakim brojem dječaka i djevojčica (30+30).

Morfološka procjena uključivala je mjerenje tjelesne visine, tjelesne mase, obima i potkožnog masnog tkiva, dok su motoričke sposobnosti ocenjivane standardizovanom baterijom testova prema Bala, Stojanović i Stojanović (2007). Statistička analiza ukazala je na značajne korelacije između određenih morfoloških parametara i motoričkih performansi.

Rezultati naglašavaju značaj kontinuiranog praćenja somatskog statusa i motoričkog razvoja predškolske populacije, te potrebe za implementacijom diferenciranih programa fizičkog vježbanja koji podržavaju harmonizovan i funkcionalno optimalan razvoj djece.

Ključne riječi: relacije, morfološke karakteristike, motoričke sposobnosti, predškolski uzrast.

* svujanovic23@gmail.com



Slaviša Vujanović*
Preschool “Čika Jova Zmaj”, Bijeljina

RELATIONS BETWEEN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES IN PRESCHOOL CHILDREN

The study of relationships between morphological characteristics and motor skills in preschool children is of critical importance for understanding somatic and functional development, as well as for planning targeted and developmentally oriented physical education programs. The aim of this research was to examine the associations between basic morphological parameters and motor test results in children aged 5 to 6 years in Bijeljina. The sample included 60 participants from the kindergarten *Čika Jova Zmaj* in Bijeljina, with an equal number of boys and girls (30+30).

Morphological assessment included measurements of body height, body mass, circumferences, and subcutaneous fat tissue, while motor skills were evaluated using a standardized battery of tests according to Bala, Stojanović, and Stojanović (2007). Statistical analysis revealed significant correlations between certain morphological parameters and motor performance.

The results emphasize the importance of continuous monitoring of somatic status and motor development in the preschool population, as well as the need to implement differentiated physical activity programs that support harmonious and functionally optimal development in children.

Key words: relationships, morphological characteristics, motor skills, preschool age.

* svujanovic23@gmail.com



Željana Arsenović*

Grad Bihać

Jovan Cvjetković

JU Narodna biblioteka „Filip Višnjić“, Bihać

KVANTITATIVNA ANALIZA TJELESNOG STATUSA DJEČAKA I DJEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

U kontekstu savremenih izazova javnog zdravlja, precizna analiza tjelesnog statusa djece mlađeg školskog uzrasta predstavlja temelj za kreiranje efikasnih preventivnih strategija. Rad pruža sveobuhvatnu kvantitativnu analizu razlika u tjelesnom sastavu između dječaka i djevojčica mlađeg školskog uzrasta, baziranu na uzorku od 53 učenika četvrtog razreda Osnovne škole „Sveti Sava“ u Bihaću. Cilj je bio da se, koristeći napredne metode i instrumente, utvrde i kvantifikuju morfološke razlike koje su specifične za pol, a koje se javljaju već u ranoj fazi razvoja.

Istraživanje je sprovedeno uz pomoć Tanita TBF 300 analizatora, vrhunskog instrumenta za bioelektričnu impedancu, koji omogućava detaljan uvid u komponente tjelesnog sastava. Mjerene su varijable od vitalnog značaja, uključujući tjelesnu visinu i masu, BMI, procenat i težinu masnog tkiva, težinu bezmasne mase, količinu vode u tijelu i bazalni metabolizam. Ovakav pristup omogućio je uvid u kompleksne odnose između različitih tjelesnih parametara.

Dobijeni rezultati pokazuju jasnu i statistički značajnu diferencijaciju između polova. Takođe su uočene specifične razlike u bazalnom metabolizmu. Ovi nalazi predstavljaju biološke markere koji signaliziraju početne faze pubertetskog razvoja i naglašavaju potrebu za polno-specifičnim pristupom u fizičkom vaspitanju.

Razumijevanje ovih razlika je ključno za kreiranje personalizovanih strategija za promovisanje zdravlja i prevenciju gojaznosti, obezbjeđujući optimalan fizički razvoj i dugoročno blagostanje za svako dijete.

Ključne riječi: tjelesni status, mlađi školski uzrast, dječaci i djevojčice.

* arsenoviczeljana1@gmail.com



Željana Arsenović*

City of Bijeljina

Jovan Cvjetković

Public Institution “Filip Višnjić” National Library, Bijeljina

QUANTITATIVE ANALYSIS OF BODY STATUS IN YOUNGER SCHOOL-AGED BOYS AND GIRLS

In the context of contemporary public health challenges, a precise analysis of body status in younger school-aged children is fundamental for creating effective preventive strategies. This scientific paper provides a comprehensive quantitative analysis of the differences in body composition between boys and girls of younger school age, based on a sample of 53 fourth-grade students from “Sveti Sava” Elementary School in Bijeljina. The goal was to identify and quantify sex-specific morphological differences that appear early in the developmental stage, using advanced methods and instruments. The research was conducted with the help of a Tanita TBF 300 analyzer, a state-of-the-art bioelectrical impedance instrument that provides detailed insight into body composition components. Vital variables were measured, including body height and mass, BMI, fat tissue percentage and weight, fat-free mass, body water content, and basal metabolism. This approach allowed for a deeper understanding of the complex relationships between various body parameters. The results show a clear and statistically significant differentiation between the sexes. Boys generally demonstrated higher values in skeletal longitudinal dimensionality (body height) and overall body mass, while girls showed a tendency toward a higher percentage of fat tissue. Specific differences were also noted in basal metabolism. These findings are not merely numbers; they represent biological markers that signal the initial phases of pubertal development and emphasize the need for a gender-specific approach in physical education. Understanding these differences is crucial for creating personalized strategies to promote health and prevent obesity, ensuring optimal physical development and long-term well-being for every child.

Key words: body status, younger school age, boys and girls.

* arsenoviczeljana1@gmail.com



Aleksandar Subotić*

Ministarstvo porodice, omladine i sporta, Banja Luka

ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE U BRČKOM

Ovaj rad analizira motoričke sposobnosti kod 50 učenika šestog razreda Prve osnovne škole u Brčkom, uključujući 28 dječaka i 22 djevojčice, starijeg školskog uzrasta. Cilj istraživanja bio je utvrđivanje trenutnog stanja i razlika u motoričkim vještinama između polova, što je ključno za kreiranje efikasnijih nastavnih planova i programa fizičkog vaspitanja.

Za procjenu motoričkih sposobnosti korišćena je baterija testova Bala, Stojanovića i Stojanovića (2007).

Analiza rezultata pokazala je da, iako postoje individualne razlike, dječaci u proseku postižu bolje rezultate u testovima koji zahtjevaju eksplozivnu snagu i brzinu. Sa druge strane, djevojčice su se istakle u testovima koji mjere fleksibilnost. Iako su postojale razlike, obje grupe pokazale su zadovoljavajući nivo u testovima koordinacije.

Rezultati ukazuju na potrebu za posebnim pristupom u nastavi fizičkog vaspitanja, koji bi prilagodio vežbe specifičnim potrebama i sposobnostima dječaka i djevojčica. Time se može poboljšati njihov motorički razvoj, što je osnova za zdrav i aktivan život.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, stariji školski uzrast, Brčko.

* aleksandarsubotic88@gmail.com



Aleksandar Subotić*

Ministry of Family, Youth and Sports, Banja Luka

MOTOR SKILLS ANALYSIS OF CHILDREN IN BRČKO

This study analyzes motor skills in 50 sixth-grade students at the First Elementary School in Brčko, including 28 boys and 22 girls, of older school age. The aim of the research was to determine the current status and gender differences in motor abilities, which is essential for designing more effective physical education curricula and programs.

Motor skills were assessed using the test battery developed by Bala, Stojanović, and Stojanović (2007). Analysis of the results indicated that, although individual differences exist, boys on average performed better in tests requiring explosive strength and speed. Conversely, girls excelled in tests measuring flexibility. Despite these differences, both groups demonstrated satisfactory levels in coordination tests.

The results highlight the need for a differentiated approach in physical education classes, tailoring exercises to the specific needs and abilities of boys and girls. Such an approach can enhance their motor development, providing a foundation for a healthy and active lifestyle.

Key words: motor skills, older school age, Brčko.

* aleksandarsubotic88@gmail.com



Selma Čabrić*

Ministarstvo porodice, omladine i sporta, Banja Luka

PREKOMJERNA TJELESNA UHRANJENOST KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA U DOBOJU

Rad istražuje problem prekomjerne tjelesne uhranjenosti kod djece mlađeg školskog uzrasta u Doboju. U istraživanju je učestvovalo 70 učenika četvrtog razreda, od čega 36 djevojčica i 34 dječaka. Cilj je bio utvrditi prevalenciju prekomjerne težine i gojaznosti, kao i analizirati faktore rizika koji doprinose ovom problemu.

Rezultati su dobijeni mjerenjem tjelesne visine i težine ispitanika, na osnovu čega je izračunat Indeks tjelesne mase (BMI).

Analiza podataka pokazala je da značajan procenat ispitanika ima prekomjernu težinu ili su gojazni. Iako su uočene razlike između polova, problem je podjednako prisutan i kod dječaka i kod djevojčica. Istraživanje je ukazalo na važnost faktora kao što su neadekvatna ishrana, nedovoljna fizička aktivnost i socio-ekonomski status porodice.

Kako bi se smanjila prevalencija prekomjerne uhranjenosti preporučuje se uvođenje preventivnih programa u školama i porodicama, koji bi edukovali djecu i roditelje o značaju pravilne ishrane i redovnog vježbanja, što je ključno za sprečavanje dugoročnih zdravstvenih problema.

Ključne riječi: tjelesna uhranjenost, mlađi školski uzrast, Doboj.

* info@mpos.vladars.net



Selma Čabrić*

Ministry of Family, Youth and Sports, Banja Luka

EXCESSIVE BODY WEIGHT IN YOUNGER SCHOOL-AGED CHILDREN IN DOBOJ

This paper investigates the problem of excessive body weight in younger school-aged children in Doboj. The study included 70 fourth-grade students, comprising 36 girls and 34 boys. The aim was to determine the prevalence of overweight and obesity, as well as to analyze the risk factors contributing to this issue.

The results were obtained by measuring the height and weight of the participants, from which the Body Mass Index (BMI) was calculated.

Data analysis showed that a significant percentage of the participants were either overweight or obese. Although differences were observed between genders, the problem is equally present in both boys and girls. The research highlighted the importance of factors such as inadequate nutrition, insufficient physical activity, and the family's socio-economic status.

To reduce the prevalence of excessive body weight, it is recommended to introduce preventive programs in schools and families. These programs would educate children and parents on the importance of proper nutrition and regular exercise, which is crucial for preventing long-term health problems.

Key words: body weight, younger school age, Doboj.

* info@mpos.vladars.net



Boris Šljivić*
Narodna skupština Republike Srpske, Banja Luka
Dragana Stević
Osnovna škola „Jovan Dučić“, Bijeljina
Dejan Stević
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA RAZLIKA U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Sprovedena je detaljna analiza morfoloških karakteristika kod 55 učenika mlađeg školskog uzrasta petog razreda u Doboju. Istraživanje je bilo transverzalnog karaktera, obuhvatilo 33 dječaka i 32 djevojčice, sa ciljem utvrđivanja postojanja i prirode razlika između polova u morfološkom statusu. Metodologija je bazirana na dvanaest antropometrijskih mjera, za svaki faktor po tri mjere: longitudinalna dimenzionalnost, transverzalna dimenzionalnost, obimi tijela i potkožno masno tkivo. Rezultati su dobijeni primjenom deskriptivne statistike i multivarijantne analize, čime su obezbijeđeni precizni podaci o prosječnim vrijednostima i varijabilnosti u svakoj od mjerenih dimenzija. Statistička obrada podataka pokazala je da postoje značajne razlike između dječaka i djevojčica u većini analiziranih varijabli. U prosjeku dječaci su pokazali veće vrijednosti u mjerama koje se odnose na longitudinalnu i transverzalnu dimenzionalnost, što ukazuje na robusniji skeletni razvoj. Sa druge strane, djevojčice su imale veće prosječne vrijednosti u mjerama potkožnog masnog tkiva i određenih obima, što je u skladu sa normalnim biološkim razvojem i pripremom organizma za period puberteta. Postoje značajne razlike između polova već u mlađem školskom uzrastu. Ovi nalazi su od izuzetnog značaja za prilagođavanje nastavnih planova i programa fizičkog vaspitanja, kao i za medicinske i zdravstvene.

Ključne riječi: morfološke karakteristike, mlađi školski uzrast, razlike.

* sljivicunibl@gmail.com



Boris Šljivić*

National Assembly of Republika Srpska, Banja Luka

Dragana Stević

Elementary school „Jovan Dučić“, Bijeljina

Dejan Stević

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

ANALYSIS OF DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN

This study provides a detailed analysis of the morphological characteristics of 55 fifth-grade students in Doboj, representing the younger school-age population. The research was of a cross-sectional nature, involving 33 boys and 32 girls, with the goal of determining the existence and nature of differences between genders in morphological status. The methodology was based on a battery of twelve anthropometric measurements, with three measures for each of the following factors: longitudinal dimensionality, transversal dimensionality, body circumferences, and subcutaneous fat tissue. The results were obtained using descriptive statistics and multivariate analysis, providing precise data on the average values and variability in each of the measured dimensions. Statistical data processing showed that there are significant differences between boys and girls in most of the analyzed variables. On average, boys showed higher values in measures related to longitudinal and transversal dimensionality, indicating more robust skeletal development. Conversely, girls had higher average values in measures of subcutaneous fat tissue and certain circumferences, which is consistent with normal biological development and the body's preparation for puberty. In conclusion, significant morphological differences between genders exist as early as the younger school-age period. These findings are of exceptional importance for adapting physical education curricula and for medical and health screenings, ensuring an adequate approach to the physical development of each child.

Key words: morphological characteristics, younger school-age, differences.

* sljivicunibl@gmail.com



Nebojša Mitrović*
Dalibor Stević
Aleksandar Subotić
Milojka Klještan

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ISTRAŽIVANJE KONFAUDING FAKTORA KOJI UTIČU NA POVEZANOST DEFORMITETA STOPALA SA STANJEM POSTURALNOSTI, TJELESNOM KOMPOZICIJOM I FIZIČKOM AKTIVNOŠĆU

Prevalencija deformiteta stopala kod dece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta predstavlja važan zdravstveni problem koji može imati dugoročne posledice na motoričke sposobnosti i razvoj dece. Ovo istraživanje analizira faktore koji utiču na ovu pojavu, kao što su posturalnost, telesna kompozicija i nivo fizičke aktivnosti. Poremećaji kao što su ravna stopala, kao i druge deformacije mogu biti uzrokovani kombinacijom genetskih predispozicija i okruženja, ali takođe i faktorima poput slabe fizičke aktivnosti, lošeg stava i neadekvatne telesne kompozicije. Deca koja provode više vremena sedeći i koja imaju prekomernu telesnu težinu, veći su rizik za razvoj deformiteta stopala. Istraživanje takođe razmatra kako nedostatak fizičke aktivnosti i nepravilno razvijeni mišići stopala mogu doprineti većem broju deformacija. Analiza je pokazala važnost ranog otkrivanja ovih problema i potrebu za preventivnim merama, kao što su pravilno usmeravanje aktivnosti, redovni ortopedski pregledi i ispravljanje stava i pokreta kroz fizičke vežbe.

Rad je nastao u okviru projekta *Prevalencija deformiteta stopala kod djece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta: Istraživanje konfauding faktora koji utiču na povezanost ovih deformiteta sa stanjem posturalnosti, tjelesnom kompozicijom i fizičkom aktivnošću* finansiranom od strane Ministarstva za naučnotehnološki razvoj i visoko obrazovanje Vlade Republike Srpske broj 19.032/961-45/24.

Ključne reči: prevalencija deformiteta stopala, predškolski uzrast, mlađi školski uzrast.

* nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba



Nebojša Mitrović*

Dalibor Stević

Aleksandar Subotić

Milojka Klještan

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

RESEARCH ON CONFOUNDING FACTORS INFLUENCING THE ASSOCIATION BETWEEN FOOT DEFORMITIES, POSTURAL STATUS, BODY COMPOSITION, AND PHYSICAL ACTIVITY

The prevalence of foot deformities in preschool and early school-age children represents an important health issue that can have long-term consequences for children's motor abilities and overall development. This study analyzes the factors influencing this condition, such as postural status, body composition, and the level of physical activity. Disorders such as flat feet, as well as other deformities, may be caused by a combination of genetic predispositions and environmental factors, but also by influences such as low physical activity, poor posture, and inadequate body composition. Children who spend more time sitting and who are overweight are at greater risk of developing foot deformities. The research also considers how insufficient physical activity and poorly developed foot muscles may contribute to a higher incidence of deformities.

The analysis highlighted the importance of early detection of these problems and the need for preventive measures, such as appropriate guidance in physical activity, regular orthopedic examinations, and correction of posture and movement through targeted exercises.

This paper was developed within the project *„Prevalence of Foot Deformities in Preschool and Early School-Age Children: Research on Confounding Factors Influencing the Association of These Deformities with Postural Status, Body Composition, and Physical Activity“*, funded by the Ministry of Scientific and Technological Development and Higher Education of the Government of the Republic of Srpska, No. 19.032/961-45/24.

Key words: prevalence of foot deformities, preschool age, early school age.

* nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba



Nebojša Mitrović*

Dalibor Stević

Selma Čabrić

Milojka Klještan

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

DEFORMITETI STOPALA KOD DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Deformiteti stopala kod dece predškolskog uzrasta predstavljaju značajan javnozdravstveni problem jer u tom periodu dolazi do intenzivnog razvoja lokomotornog sistema. Najčešće se javljaju ravna stopala (*pes planus*), *valgus* i *varus* deformiteti, kao i nepravilnosti u obrascima hoda. Uzroci mogu biti multifaktorijalni – uključuju genetske predispozicije, neuromišićnu slabost, nedovoljnu fizičku aktivnost, nepravilnu obuću i uticaj spoljašnjeg okruženja. Posebno je značajno naglasiti da veliki broj dece u Republici Srpskoj provodi više vremena u sedentarnim aktivnostima, što dodatno povećava rizik od pojave deformiteta. Rana dijagnostika i intervencija od presudne su važnosti za prevenciju dugoročnih posledica, poput poremećaja posture, bolnih sindroma i ograničene motoričke funkcionalnosti u kasnijim životnim fazama. Uloga interdisciplinarnog pristupa – pedijatar, fizioterapeuta, kineziologa i vaspitača – jeste da kroz sistematske preglede, korektivnu gimnastiku i edukaciju roditelja omogućí pravovremeno prepoznavanje i korekciju nepravilnosti. Uprkos postojećim naporima, u Republici Srpskoj su potrebna dodatna epidemiološka istraživanja o prevalenciji i tipologiji deformiteta stopala kod dece predškolskog uzrasta, kao i unapređenje preventivnih programa u predškolskim ustanovama radi očuvanja optimalnog motoričkog razvoja.

Rad je nastao u okviru projekta *Prevalencija deformiteta stopala kod djece predškolskog i mlađeg školskog uzrasta: Istraživanje konfundirajućih faktora koji utiču na povezanost ovih deformiteta sa stanjem posturalnosti, tjelesnom kompozicijom i fizičkom aktivnošću* finansiranom od strane Ministarstva za naučnotehnoški razvoj i visoko obrazovanje Vlade Republike Srpske broj 19.032/961-45/24.

Ključne reči: deformiteti stopala, predškolski uzrast, uzroci.

* nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba



Nebojša Mitrović*

Dalibor Stević

Selma Čabrić

Milojka Klještan

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

FOOT DEFORMITIES IN PRESCHOOL CHILDREN

Foot deformities in preschool children represent a significant public health concern, as this is a critical period for the intensive development of the locomotor system. The most common deformities include flat feet (pes planus), valgus and varus deformities, as well as gait abnormalities. The causes are often multifactorial, encompassing genetic predispositions, neuromuscular weakness, insufficient physical activity, inadequate footwear, and environmental influences. It is particularly important to emphasize that a large number of children in the Republic of Srpska spend considerable time engaged in sedentary activities, which further increases the risk of developing deformities. Early diagnosis and intervention are crucial for preventing long-term consequences, such as postural disorders, pain syndromes, and reduced motor functionality in later stages of life. An interdisciplinary approach—including pediatricians, physiotherapists, kinesiologists, and preschool educators—is essential for timely identification and correction of irregularities through systematic screenings, corrective exercises, and parental education. Despite existing efforts, additional epidemiological studies on the prevalence and typology of foot deformities among preschool children in the Republic of Srpska are necessary, alongside the advancement of preventive programs in preschool institutions to ensure optimal motor development.

This paper was developed within the project „*Prevalence of Foot Deformities in Preschool and Early School-Age Children: Research on Confounding Factors Influencing the Association of These Deformities with Postural Status, Body Composition, and Physical Activity*“, funded by the Ministry of Scientific and Technological Development and Higher Education of the Government of the Republic of Srpska, No. 19.032/961-45/24.

Key words: foot deformities, preschool age, causes.

* nebojsa.mitrovic@pfb.ues.rs.ba



Marijana Rikić*
JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

ZASTUPLJENOST GOJAZNOSTI KOD PREDŠKOLSKJE DJECE U BIJE LJINI

Gojaznost u predškolskom uzrastu predstavlja jedan od vodećih javnozdravstvenih izazova savremenog društva. Cilj ovog rada bio je da se ispita zastupljenost gojaznosti među djecom uzrasta od 3 do 5 godina u Bijeljini na uzorku od 49 ispitanika iz vrtića „Čika Jova Zmaj“ (25 dječaka i 24 djevojčice).

Rezultati istraživanja ukazuju da je značajan broj djece imao odstupanja u tjelesnoj masi u odnosu na preporučene vrijednosti za uzrast. Kao najčešći uzroci prekomjerne tjelesne težine prepoznati su: nepravilne prehrambene navike, povećana konzumacija brze hrane i zaslađenih napitaka, smanjena fizička aktivnost i produženo vrijeme provedeno uz elektronske uređaje. Takođe, primijećeno je da roditelji često nisu dovoljno informisani o značaju uravnotežene ishrane i redovne fizičke aktivnosti za zdravlje djece.

Gojaznost u ranom djetinjstvu može imati brojne zdravstvene posljedice, poput povećanog rizika od dijabetesa tipa 2, kardiovaskularnih poremećaja, problema sa lokomotornim sistemom, ali i psihosocijalne poteškoće, uključujući smanjeno samopouzdanje i poteškoće u socijalnoj integraciji.

Prevenција ovog problema zahtijeva zajednički angažman vrtića, roditelja i zdravstvenih institucija. Preporučuje se uvođenje više organizovanih fizičkih aktivnosti u vrtiću, edukacija roditelja o pravilnoj ishrani, kao i šira lokalna kampanja usmjerena na promociju zdravih stilova života.

Ključne riječi: gojaznost, predškolski uzrast, Bijeljina.

* marijanarikić1@gmail.com



Marijana Rikić*

Kindergarten „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

PREVALENCE OF OBESITY AMONG PRESCHOOL CHILDREN IN BIJELJINA

Obesity in preschool age represents one of the leading public health challenges of modern society. The aim of this study was to examine the prevalence of obesity among children aged 3 to 5 years in Bijeljina, on a sample of 49 participants from the kindergarten “Čika Jova Zmaj” (25 boys and 24 girls).

The research results indicate that a significant number of children showed deviations in body weight compared to the recommended values for their age. The most common causes of overweight were identified as: unhealthy eating habits, increased consumption of fast food and sugary drinks, reduced physical activity, and prolonged time spent using electronic devices. It was also observed that parents are often insufficiently informed about the importance of a balanced diet and regular physical activity for children's health.

Obesity in early childhood can have numerous health consequences, such as an increased risk of type 2 diabetes, cardiovascular disorders, musculoskeletal problems, as well as psychosocial difficulties, including reduced self-esteem and challenges in social integration.

Prevention of this problem requires joint engagement of kindergartens, parents, and healthcare institutions. It is recommended to introduce more organized physical activities in kindergartens, provide parental education on proper nutrition, and implement broader local campaigns aimed at promoting healthy lifestyles.

Key words: obesity, preschool age, Bijeljina.

* marijanarikić1@gmail.com



Marijana Rikić*
JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

POREĐENJE MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD PREDŠKOLSKJE DJECE U BIJE LJINI

Motoričke sposobnosti predstavljaju važan segment ukupnog razvoja djece predškolskog uzrasta, jer neposredno utiču na njihovo fizičko zdravlje, socijalnu integraciju i kasnije uključivanje u sportske aktivnosti i školu. Cilj ovog istraživanja bio je da se izvrši poređenje motoričkih sposobnosti kod predškolske djece u Bijeljini. Uzorak je obuhvatio 48 ispitanika iz vrtića „Čika Jova Zmaj“, od čega 24 dječaka i 24 djevojčice, uzrasta od 4 do 6 godina.

Procjena motoričkih sposobnosti vršena je kroz testove Bala, Stojanović, Stojanović (2007).

Rezultati istraživanja potvrđuju da postoje polne razlike u pojedinim segmentima motoričkog razvoja kod predškolske djece, ali da su one u granicama očekivanog razvoja za ovaj uzrast. Dobijeni podaci mogu poslužiti kao osnova za planiranje i unapređenje programa fizičkih aktivnosti u vrtićima, sa ciljem podsticanja ravnomjernog razvoja motoričkih sposobnosti kod oba pola.

Zaključuje se da je važno u predškolskim ustanovama primjenjivati raznovrsne aktivnosti koje podstiču snagu, koordinaciju, ravnotežu i brzinu, kako bi se omogućio što potpuniji i harmoničniji razvoj djece u Bijeljini.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, predškolski uzrast, Bijeljina.

* marijanarikić1@gmail.com



Marijana Rikić*

Kindergarten „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

COMPARISON OF MOTOR SKILLS IN PRESCHOOL CHILDREN IN BIJELJINA

Motor skills represent an important segment of the overall development of preschool children, as they directly influence their physical health, social integration, and later involvement in sports activities and schooling. The aim of this study was to compare motor abilities among preschool children in Bijeljina. The sample included 48 participants from the kindergarten *Čika Jova Zmaj*, consisting of 24 boys and 24 girls, aged 4 to 6 years.

The assessment of motor abilities was carried out through the tests of Bala, Stojanović, and Stojanović (2007).

The research results confirm that there are gender differences in certain aspects of motor development in preschool children, but that these differences fall within the expected developmental range for this age group. The obtained data can serve as a basis for planning and improving physical activity programs in kindergartens, with the aim of encouraging a balanced development of motor abilities in both genders.

It is concluded that it is important to implement diverse activities in preschool institutions that stimulate strength, coordination, balance, and speed, in order to enable the most complete and harmonious development of children in Bijeljina.

Key words: motor skills, preschool age, Bijeljina.

* marijanarikić1@gmail.com



Ranko Rajović*

Univerzitet Primorska, Pedagoški fakultet, Koper, Slovenija

Tomislav Stantić

Fakultet za sport i turizam Tims, Novi Sad, Srbija

Jelena Davidović Rakić

Univerzitet u Prištini - Kosovska Mitrovica, Filozofski fakultet, Srbija

Danilo Rajović

Edukativni centar NTC, Novi Sad, Srbija

MOBILNI TELEFONI I TRUDNOĆA - MOGUĆE OPASNOSTI I MOGUĆA REŠENJA

Upotreba mobilnih telefona postala je svakodnevica, a tokom trudnoće čak 99% trudnica koristi mobilne telefone. Elektromagnetno zračenje i plavo svetlo mobilnih telefona povezuju se sa oksidativnim stresom, promenama u nervnom i endokrinom sistemu, kao i smanjenim lučenjem melatonina – hormona značajnog za održavanje trudnoće i razvoj nervnog sistema fetusa. Stoga je cilj ovog istraživanja bio da se ispita učestalost i obrasci korišćenja mobilnih telefona među trudnicama u Srbiji. Uzorak je obuhvatio 538 trudnica uzrasta 16–45 godina, pri čemu je 11,7% bilo u prvom, 30,9% u drugom i 57,4% u trećem trimestru trudnoće. Podaci su prikupljeni tokom septembra i oktobra iste kalendarske godine putem online ankete objavljene na portalu Bebac. Anketa je obuhvatila demografske karakteristike, radni status, vreme provedeno na telefonu, razloge upotrebe, najčešće korišćene aplikacije i način odlaganja telefona tokom sna. Rezultati pokazuju da trudnice u Srbiji mobilni telefon koriste prosečno više od 5 sati dnevno, što više-struko prevazilazi globalni prosek od 30 minuta. Ovakva upotreba otvara brojna pitanja o mogućim posledicama na rast i razvoj fetusa, kao i na kasnije ponašanje dece. Dobijeni nalazi naglašavaju potrebu za daljim istraživanjima koja bi razjasnila potencijalne kratkoročne i dugoročne efekte upotrebe mobilnih telefona tokom trudnoće.

Ključne reči: mobilni telefoni, trudnoća, fetus, elektromagnetno zračenje, plavo svetlo.

* drajovic0@gmail.com



Ranko Rajović*

Faculty of Education, University of Primorska, Koper, Slovenia

Tomislav Stantić

Faculty of Sport and Tourism TIMS, Novi Sad, Serbia

Jelena Davidović Rakić

University of Priština in Kosovska Mitrovica, Faculty of Philosophy, Serbia

Danilo Rajović

NTC Educational Center, Novi Sad, Serbia

MOBILE PHONES AND PREGNANCY – POSSIBLE RISKS AND POSSIBLE SOLUTIONS

The use of mobile phones has become a part of everyday life, and during pregnancy as many as 99% of pregnant women use them. Electromagnetic radiation and blue light emitted by mobile phones have been associated with oxidative stress, changes in the nervous and endocrine systems, as well as reduced secretion of melatonin – a hormone essential for maintaining pregnancy and the development of the fetal nervous system. Therefore, the aim of this study was to examine the frequency and patterns of mobile phone use among pregnant women in Serbia.

The sample included 538 pregnant women aged 16–45 years, of whom 11.7% were in the first trimester, 30.9% in the second, and 57.4% in the third trimester of pregnancy. Data were collected during September and October of the same calendar year through an online survey published on the Bebac portal. The questionnaire covered demographic characteristics, employment status, daily time spent on the phone, reasons for use, most frequently used applications, and the placement of the phone during sleep.

The results suggests that pregnant women in Serbia use mobile phones for an average of more than 5 hours per day, which is several times higher than the global average of 30 minutes. Such usage raises numerous questions regarding potential consequences for fetal growth and development, as well as later child behavior. These findings highlight the need for further research to clarify the possible short- and long-term effects of mobile phone use during pregnancy.

Key words: mobile phones, pregnancy, fetus, electromagnetic radiation, blue light.

* drajovic0@gmail.com

STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA
PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS



Ksenija Lekić*

Osnovna škola Novska, Hrvatska

SKUP – UČENJE KROZ IGRU

Za učenike prvog razreda osnovne škole igra je prirodan i vrlo učinkovit način usvajanja novih pojmova i sadržaja kurikulumu. Grupiranje elemenata prema njihovim svojstvima već je poznato djeci od predškolske dobi, kada su razvrstavali igračke po boji ili izgledu. Ovo postojeće iskustvo može se dalje razvijati u školskom okruženju kako bi se podržalo uvođenje i usvajanje matematičkog koncepta skupa.

Prezentacija predstavlja primjere igara i aktivnosti koje olakšavaju taj proces: elementarna igra Grupiranje, praktične aktivnosti s konkretnim predmetima i digitalna vježba Set (autorov originalni rad). Kombiniranjem tradicionalnih i digitalnih pristupa učenicima se pružaju zanimljivi i pristupačni načini razumijevanja apstraktnih pojmova.

Poseban naglasak stavlja se na ulogu digitalne tehnologije, koja snažno motivira učenike i podržava usvajanje novih sadržaja za učenje kroz igru. Digitalna vježba, dostupna na <https://view.genial.ly/64ee23601ff0100019156ae9>, sadrži raznolike zadatke i primjere. Prikladna je za korištenje u učionici, kod kuće i s učenicima koji se suočavaju s poteškoćama u učenju. Pristup je jednostavan putem poveznice ili QR koda, bez potrebe za registracijom.

Materijal se može primijeniti u nastavi cijelog razreda na interaktivnoj ploči ili ekranu, kao i u individualnoj studentskoj praksi na tabletima. Sudionici konferencije imat će pristup digitalnoj vježbi, radnom listu i izlaznoj karti, koje se mogu besplatno preuzeti i integrirati u nastavnu praksu.

Ključne riječi: matematika, skup, igrifikacija, interaktivna nastava, Genially .

* ksenija.lekic66@gmail.com



Ksenija Lekić*

Novska Elementary school, Croatia

SET – LEARNING THROUGH PLAY

For first-grade primary school pupils, play is a natural and highly effective way of acquiring new concepts and curriculum content. Grouping elements according to their properties is already familiar to children from preschool, when they sorted toys by colour or appearance. This existing experience can be further developed in the school setting to support the introduction and adoption of the mathematical concept of a set.

The presentation introduces examples of games and activities that facilitate this process: the elementary game Grouping, hands-on activities with concrete objects, and the digital exercise Set (author’s original work). By combining traditional and digital approaches, pupils are provided with engaging and accessible ways of understanding abstract concepts.

Particular emphasis is placed on the role of digital technology, which strongly motivates pupils and supports the adoption of new learning content through play. The digital exercise, available at <https://view.genial.ly/64ee23601ff0100019156ae9>, contains varied tasks and examples. It is suitable for use in the classroom, at home, and with pupils who face learning difficulties. Access is simple via link or QR code, without the need for registration.

The material can be implemented in whole-class teaching on an interactive whiteboard or screen, as well as in individual student practice on tablets. Conference participants will be given access to the digital exercise, worksheet, and exit ticket, which may be freely downloaded and integrated into teaching practice.

Key words: mathematics, set, gamification, interactive teaching, Genially.

* ksenija.lekic66@gmail.com



Marija Penava*

Osnovna škola Budrovci, Budrovci, Hrvatska

KRETANJEM DO ZNANJA: ULOGA TJELESNE I ZDRAVSTVENE KULTURE U MEĐUPREDMETNOJ SURADNJI

Istraživanja pokazuju zabrinjavajuće podatke o velikom broju djece s prekomjernom tjelesnom masom i debljinom. Jedan od uzroka prekomjerne tjelesne mase je nedovoljna tjelesna aktivnost. U OŠ Budrovci proveden je projekt Tjelesna pismenost u nastavi u kojem je učenicima razredne nastave pružena mogućnost sudjelovanja u tjelesnoj aktivnosti kroz međupredmetnu povezanost. Međupredmetna povezanost predstavlja ključni element za razvoj kompetencija učenika kroz integraciju sadržaja iz različitih nastavnih područja.

Na satima prirode i društva obrađena je tema ljudsko tijelo, a na satima tjelesne i zdravstvene kulture učenici savladavaju vježbe disanja, praktičnim radom razvijaju motoričke sposobnosti te unaprjeđuju svoje zdravlje.

Temom paraolimpijskih i olimpijskih igara učenici, kroz igru, razvijaju toleranciju, uvažavanje različitosti i sportsku etiku. Korištenjem hrvatskog jezika, učenici istražuju biografije sportaša, izrađuju plakate, sastave i intervjue, a likovnom kulturom izražavaju kreativnost izradom skulptura kojima prikazuju različite pokrete savladane na nastavi tjelesne i zdravstvene kulture.

Tema navijačke kulture, obrađena praćenjem Svjetskog rukometnog prvenstva, povezuje elemente građanskog odgoja, izražavanja stavova i kulturnog ponašanja na sportskim događajima, a pravilna prehrana obuhvaća zdrav stil života, planiranje jelovnika i analizu prehrambenih navika učenika.

Navedeni primjeri pokazuju kako međupredmetna suradnja može unaprijediti motivaciju učenika, povećati njihovu aktivnost i osigurati dublje razumijevanje sadržaja kroz iskustveno i projektno učenje. Ovakvi primjeri obrađivanja i bogaćenja nastavnog gradiva naglašavaju važnost planskog pristupa i suradnje među učiteljima različitih nastavnih područja u svrhu kvalitetnije i svrhovitije nastave.

Ključne riječi: interdisciplinarna nastava, međupredmetna povezanost, primarno obrazovanje, projektno učenje.

* marija.penava2@skole.hr



Marija Penava*

Budrovci Elementary school, Budrovci, Croatia

MOVING TOWARD KNOWLEDGE: THE ROLE OF PHYSICAL AND HEALTH EDUCATION IN CROSS-CURRICULAR COLLABORATION

Research reveals alarming data regarding the high number of children who are overweight or obese. One of the contributing factors to excessive body weight is insufficient physical activity. At Budrovci Primary School, a project titled Physical Literacy in Teaching was implemented, offering lower-grade students the opportunity to engage in physical activity through cross-curricular integration. Cross-curricular integration is a key element in developing students' competencies by combining content from various subject areas.

In science and social studies classes, the topic of the human body was covered, while in physical and health education classes, students practiced breathing exercises, developed motor skills through hands-on activities, and improved their overall health.

By exploring the themes of the Paralympic and Olympic Games, students developed tolerance, respect for diversity, and sports ethics through play. In Croatian language classes, they researched athlete biographies, created posters, wrote essays, and conducted interviews. Through visual arts, they expressed their creativity by making sculptures that represented movements learned in physical and health education. The topic of fan culture, explored through the World Handball Championship, connected elements of civic education, the expression of personal viewpoints, and appropriate behavior at sports events. Additionally, healthy nutrition included lessons on a healthy lifestyle, meal planning, and analysis of students' eating habits. These examples demonstrate how cross-curricular collaboration can enhance student motivation, increase their engagement, and ensure a deeper understanding of content through experiential and project-based learning. Such approaches to enriching curriculum content emphasize the importance of planned strategies and cooperation among teachers from different subject areas, aiming to provide more effective and purposeful teaching.

Key words: interdisciplinary teaching, cross-curricular integration, primary education, project-based learning.

* marija.penava2@skole.hr



Fani Vidović*

Ivana Sedlar

Osnovna škola don Lovre Katića, Solin, Hrvatska

NOVE PERSPEKTIVE: MOĆ NEKONVENCIONALNOG PRISTUPA

Razmišljanje izvan okvira podrazumijeva sposobnost sagledavanja problema i ideja na originalan, nekonvencionalan način, izvan ustaljenih obrazaca. U svijetu koji se brzo mijenja i postaje sve složeniji, upravo je takav način mišljenja ključan za snalaženje, donošenje odluka, rješavanje problema i razvoj cjelovite ličnosti. Iako se često naglašava važnost kreativnog i fleksibilnog mišljenja, stvarnost u kojoj djeca odrastaju rijetko im pruža dovoljno prostora za njegovanje tih sposobnosti. Obrazovni sustavi, društvene norme i digitalni utjecaji često potiču uniformnost, reprodukciju znanja i strah od pogreške, što ograničava razvoj dubljih misaonih procesa. U ovom su predavanju istaknute prepreke i izazovi koji prate razvoj razmišljanja izvan okvira kod djece u suvremenom kontekstu, kao i mogućnosti za njegovo poticanje. Putem konkretnih primjera iz pedagoške prakse prikazat će se kako strukturirane aktivnosti poput prepoznavanja, klasifikacije i asocijacije djeluju kao poticaj za razvoj misaonih procesa te doprinose razvoju fleksibilnog i kreativnog mišljenja. Takve aktivnosti, kada se provode promišljeno i u okruženju koje ohrabruje istraživanje i slobodno izražavanje, mogu pomoći djeci da razviju samostalnost u mišljenju, otvorenost prema novim idejama te sposobnost povezivanja različitih koncepata. Poseban naglasak stavlja se na ulogu odraslih; roditelja, odgojitelja i nastavnika u stvaranju poticajnog konteksta koji ne sputava, već osnažuje dječju misaonu slobodu. Umjesto da djecu oblikujemo prema unaprijed zadanim okvirima, ključno je pružiti im podršku u razvoju vlastitih načina razmišljanja jer upravo takav pristup nudi ideje koje mijenjaju svijet.

Ključne riječi: kreativnost, fleksibilno mišljenje, inovacija, nekonvencionalni pristup, prepreke i izazovi.

* fani.vidovic1@skole.hr



Fani Vidović*

Ivana Sedlar

Elementary school don Lovre Katića, Solin, Croatia

NEW PERSPECTIVES: THE POWER OF AN UNCONVENTIONAL APPROACH

Thinking outside the box implies the ability to view problems and ideas in an original, unconventional way, beyond established patterns. In a world that is rapidly changing and becoming increasingly complex, this kind of thinking is essential for navigating challenges, making decisions, solving problems, and developing a well-rounded personality. Although the importance of creative and flexible thinking is often emphasized, the reality in which children grow up rarely provides them with enough opportunities to nurture these abilities. Educational systems, social norms, and digital influences often encourage uniformity, reproduction of knowledge, and fear of mistakes, all of which limit the development of deeper thought processes. This lecture highlights the obstacles and challenges that accompany the development of out-of-the-box thinking in children in today's context, as well as the opportunities for fostering it. Through concrete examples from pedagogical practice, it will be shown how structured activities such as recognition, classification, and association can stimulate the development of thought processes and contribute to the growth of flexible and creative thinking. When carried out thoughtfully and in an environment that encourages exploration and free expression, such activities can help children develop independence in thinking, openness to new ideas, and the ability to connect different concepts. Particular emphasis is placed on the role of adults—parents, educators, and teachers—in creating a supportive context that does not restrain but instead empowers children's freedom of thought. Instead of shaping children according to predefined frameworks, it is crucial to support them in developing their own ways of thinking, because it is precisely this approach that generates ideas capable of changing the world.

Key words: creativity, flexible thinking, innovation, unconventional approach, barriers and challenges.

* fani.vidovic1@skole.hr



Dubravka Namjesnik*

Lejla Skalnik

Osnovna škola braće Radića Pakrac, Hrvatska

IZMEĐU PREDANOSTI I MENTALNOG ZDRAVLJA

Pitanje kako se nositi s izazovima na radnom mjestu učitelja u osnovnoj školi uvijek je slojevito i zahtjevno. Javnost često ima drukčiju predodžbu o učiteljskom poslu, dok je stvarnost ispunjena brojnim obavezama, pritiscima i odgovornošću. Cilj izlaganja je, kroz priče učitelja, prikazati svakodnevnicu ovog zanimanja, naglasiti važnost mentalnog zdravlja te otvoriti prostor za promišljanje o ravnoteži između profesionalnih zahtjeva i osobne dobrobiti.

Metodološki okvir oslanja se na narativni pristup u kojem osobna iskustva i refleksije učitelja služe kao polazište za analizu. Prikazivat će se primjeri profesionalnih izazova, načina suočavanja sa stresom te pokušaja očuvanja mentalnog zdravlja. Poseban naglasak stavlja se na odnos prema samima sebi te prema učenicima, kolegama i obiteljima.

Rezultati promišljanja pokazuju kako je učiteljski rad uvelike oblikovan snažnom predanošću i kontinuiranim učenjem, često i u kasnijim fazama karijere. Iako razlozi tolikoj posvećenosti variraju, zajednička im je motivacija pružanja najbolje moguće podrške učenicima. Istodobno, zanemarivanje vlastitih potreba može dovesti do iscrpljenosti i narušavanja osobne dobrobiti.

Zaključuje se da očuvanje mentalnog zdravlja učitelja nije samo individualna odgovornost nego i važan segment obrazovnog sustava. Prezentacija donosi podsjetnik na vrijednost življenja u sadašnjem trenutku, njegovanje ravnoteže i pronalaženje zadovoljstva u svakodnevnom radu. Time se učvršćuje poruka da briga o sebi izravno utječe i na kvalitetu poučavanja.

Ključne riječi: učitelj, mentalno zdravlje, učiteljski rad, stres, dobrobit.

* dubravka.namjesnik@gmail.com



Dubravka Namjesnik*
Lejla Skalnik
Elementary school braće Radića Pakrac, Croatia

TEACHERS BETWEEN DEDICATION AND MENTAL HEALTH

Dealing with the challenges faced by primary school teachers is always complex and demanding. Public perception of the teaching profession often differs greatly from reality, which is filled with responsibilities, pressures, and expectations. The aim of this presentation is to portray the everyday life of teachers, highlight the importance of mental health, and encourage reflection on balancing professional demands with personal well-being.

The methodological framework relies on a narrative approach in which the personal experiences and reflections of teachers serve as the basis for analysis. Examples of professional challenges, ways of coping with stress, and efforts to preserve mental health will be presented. Particular attention is placed on teachers' relationships with themselves, with pupils, colleagues, and families.

Reflections show that teaching is largely shaped by strong dedication and continuous learning, often maintained even in later stages of a career. Although reasons for such commitment vary, they share the common goal of providing the best possible support to students. At the same time, neglecting personal needs can lead to exhaustion and reduced well-being.

It is concluded that maintaining teachers' mental health is not only an individual responsibility but also a crucial aspect of the education system. The presentation offers a reminder of the importance of living in the present moment, cultivating balance, and finding satisfaction in daily work, emphasizing that caring for oneself directly impacts the quality of teaching.

Key words: teacher, mental health, teaching profession, stress, well-being.

* dubravka.namjesnik@gmail.com



Lejla Skalnik*
Dubravka Namjesnik
Osnovna škola braće Radića Pakrac, Hrvatska

UČIONICA KAO PRIČAONICA

Polazište izlaganja jest teorijsko utemeljenje pripovijedanja kao pedagoškog alata koji potiče razvoj jezičnih vještina, kritičkog i kreativnog mišljenja te suradničkog učenja. U nastavi engleskog jezika i razrednoj nastavi pripovijedanje se prepoznaje kao oblik rada koji motivira učenike na izražavanje i osigurava iskustveno učenje kroz situacije bliske njihovom doživljajnom svijetu. Pri tome se naglašava važnost integracije kognitivnog, socijalnog i emocionalnog razvoja učenika. Cilj izlaganja je prikazati kako se tehnike kreativnog pripovijedanja mogu primijeniti u višim razredima osnovne škole, u različitim nastavnim područjima, te kakve učinke imaju na motivaciju, samopouzdanje i međusobnu suradnju učenika.

Metodološki okvir uključuje povezivanje divergentnog i konvergentnog mišljenja u procesu osmišljavanja priča, čime se učenici potiču na slobodno generiranje ideja, a zatim i na njihovo oblikovanje u koherentan narativ. Posebno će biti predstavljena metoda *brainwritinga*, kojom svi učenici, uključujući tiše ili nesigurnije, mogu doprinijeti zajedničkom stvaralačkom procesu. Uz to, naglasak je na uporabi vizualnih poticaja (slike, kartice likova, predmeti i mjesta), oblikovanju dijaloga među zamišljenim likovima te strukturiranju narativa kroz jasne faze priče (uvod, razvoj, vrhunac, završetak).

Rezultati primjene pokazuju povećanu uključenost učenika, veću spremnost na izražavanje na engleskom jeziku i u drugim predmetima, razvoj suradničkih odnosa i jačanje samopouzdanja. Zaključuje se da kreativno pripovijedanje predstavlja učinkovit pristup za povezivanje jezičnog razvoja, predmetnog učenja i socijalno-emocionalnog razvoja. Posebna vrijednost pristupa jest njegova prilagodljivost različitim razinama znanja i mogućnost uvođenja u raznovrsne nastavne kontekste. Sudionici će dobiti pregled konkretnih materijala, prijedloga aktivnosti i primjere učeničkih radova.

Ključne riječi: kreativno pripovijedanje, nastava engleskog jezika, razredna nastava, *brainwriting*, suradnja.

* lejla.skalnik@gmail.com



Lejla Skalnik*

Dubravka Namjesnik

Elementary school braće Radića Pakrac, Croatia

THE CLASSROOM AS A STORYTELLING PLACE

The starting point of this presentation is the theoretical foundation of storytelling as a pedagogical tool that fosters language skills, critical and creative thinking, and collaborative learning. In both English language teaching and primary classroom practice, storytelling motivates learners to express themselves and provides experiential learning through situations close to their everyday experience. The aim is to demonstrate how creative storytelling techniques can be applied across subjects in upper primary grades and what effects they have on learners' motivation, self-confidence, and cooperation.

The methodological framework combines divergent and convergent thinking in the process of story creation, encouraging learners first to freely generate ideas and then to shape them into a coherent narrative. Special attention is given to the brainwriting method, which enables all learners, including quieter or less confident ones, to contribute to the collective creative process. The focus is also on the use of visual prompts (pictures, character, object, and setting cards), the creation of dialogues between imaginary characters, and the structuring of narratives through clear stages (introduction, development, climax, ending).

Classroom practice results indicate increased learner engagement, greater willingness to express in English and other subjects, improved cooperation, and strengthened self-confidence. Creative storytelling thus represents an effective approach to combining language development with subject learning and socio-emotional growth. Its adaptability to different proficiency levels and applicability in varied classroom contexts make it a valuable strategy. Participants will receive practical materials, activity suggestions, and examples of student work to support implementation.

Key words: creative storytelling, English language teaching, primary classroom, brainwriting, cooperation.

* lejla.skalnik@gmail.com



Renata Glavica*
Osnovna škola Koprivnički Ivanec, Koprivnica, Hrvatska

TRADICIJSKA PRIČA – IZAZOV ZA SUVREMENO PRIPOVIJEDANJE

Rad prikazuje projekt u kojemu su učenici osnovne škole istraživali i kreativno interpretirali kulturnu baštinu svoga kraja s naglaskom na ivanečki vez, nematerijalno kulturno dobro uvršteno na UNESCO-ov popis zaštićenih dobara.

Cilj je bio povezati tradicijsku priču i suvremene metode pripovijedanja kako bi se potaknulo aktivno učenje i razvoj darovitosti učenika. Aktivnosti su obuhvaćale upoznavanje s pričom o Ivanjskoj Mari, njezinu pripovjedačku obradu kroz kamišibaj tehniku te prevođenje i izvođenje na engleskom, njemačkom i znakovnom jeziku. Učenici su, uz to, izrađivali instrumente od recikliranih materijala te osmislili glazbenu kulisu koja je integrirana u završni video uradak.

Projekt je pokazao da povezivanje tradicije, jezika i umjetničkog izražavanja omogućuje darovitim učenicima dodatnu afirmaciju njihovih sposobnosti. Također je otvorio mogućnost daljnje suradnje sa stručnjacima u području identifikacije i razvoja darovitosti te ukazao na potencijal izvannastavnih aktivnosti u poticanju viših kognitivnih procesa i stvaralačkih kompetencija učenika.

Ključne riječi: tradicijska priča, ivanečki vez, daroviti učenici, kamišibaj, znakovni jezik.

* ivana.dzoic1@skole.hr



Renata Glavica*

Koprivnički Ivanec Elementary school, Koprivnica, Croatia

TRADITIONAL STORY – A CHALLENGE FOR MODERN STORYTELLING

The paper presents a project in which elementary school students explored and creatively interpreted the cultural heritage of their region with emphasis on Ivanec embroidery, a non-material cultural heritage included in the UNESCO Intangible Culture Heritage list.

The goal was to connect traditional stories with modern storytelling methods to encourage active learning and the development of students' talents. The activities included getting acquainted with the story of Ivanjska Mara, exploring its narrative treatment through the kamishibai technique, and translation and performance of the story in English, German, and sign language. In addition, students made instruments from recycled materials and designed a musical backdrop that was integrated into the final video.

The project showed that connecting tradition, language, and artistic expression allows gifted students added affirmation of their abilities. It opened the possibility of further cooperation with experts in the field of identification. Additionally, the project opened new possibilities in facilitating the development of gifted children and indicated the potential of extracurricular activities in stimulating higher cognitive processes and creative competencies of students.

Key words: traditional story, Ivanec embroidery, gifted students, kamishibai, sign language.

* ivana.dzoic1@skole.hr



Ankica Veseljić*
Osnovna škola Banija, Karlovac, Hrvatska
Vladimira Fumić
Osnovna škola „Braća Seljan“, Karlovac, Hrvatska

GLOBE PROGRAM: MOST IZMEĐU ZNANOSTI I UČIONICE

Teorijska polazišta GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) programa temelje se na konceptu istraživačkog učenja i aktivnog sudjelovanja učenika u praćenju prirodnih pojava kroz standardizirane znanstvene protokole. U suvremenoj školi sve se više naglašava važnost razvijanja kompetencija za 21. stoljeće – kritičkog mišljenja, suradnje, digitalne pismenosti i odgovornosti za okoliš. GLOBE aktivnosti pružaju upravo takvu priliku jer povezuju učenike s globalnom znanstvenom zajednicom i omogućuju prikupljanje podataka koji se koriste u istraživanjima korisnim za lokalnu i globalnu zajednicu.

GLOBE Program kroz primjenu GLOBE protokola moguće je provesti u razrednoj i predmetnoj nastavi u kurikulumu Prirode i društva te prirodoslovnih predmeta u višim razredima, a također i kao izvannastavna aktivnost. GLOBE protokoli obuhvaćaju mjerenja i opažanja iz područja atmosfere, hidrologije, pedosfere i fenologije.

Rezultati pokazuju da se učenici, osobito potencijalno daroviti i visokomotivirani, snažno angažiraju kada sudjeluju u istraživačkim zadacima stvarnog života. Učenici su razvili vještine preciznog mjerenja, bilježenja podataka i interpretacije rezultata, a učitelji su uočili porast motivacije i bolje razumijevanje odnosa čovjeka i okoliša.

Zaključak potvrđuje da je primjena GLOBE Programa vrijedan okvir za unaprjeđenje odgojno-obrazovne prakse. Sudionici će ovim radom dobiti uvid u načine kako protokole integrirati u različite nastavne predmete i razine obrazovanja te inspiraciju za razvijanje istraživačkih projekata u vlastitoj praksi.

Ključne riječi: GLOBE program, istraživačko učenje, razredna nastava, predmetna nastava, motivacija učenika.

* ankica.veseljic@skole.hr



Ankica Veseljić*

Elementary school Banija, Karlovac, Hrvatska

Vladimira Fumić

Elementary school „Braća Seljan“, Karlovac, Croatia

GLOBE PROGRAM: A BRIDGE BETWEEN SCIENCE AND THE CLASSROOM

The theoretical foundations of the GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) Program are based on the concept of inquiry-based learning and the active participation of students in observing natural phenomena through standardized scientific protocols. In contemporary schools, increasing emphasis is placed on the development of 21st-century competencies – critical thinking, collaboration, digital literacy, and environmental responsibility. GLOBE activities provide precisely such opportunities, as they connect students with the global scientific community and enable the collection of data used in research beneficial to both local and global communities.

The GLOBE Program, through the application of its protocols, can be implemented in primary education within the curriculum of Science and Social Studies, as well as in natural science subjects in higher grades, and also as an extracurricular activity. GLOBE protocols include measurements and observations in the areas of atmosphere, hydrology, pedosphere, and phenology.

The results show that students, particularly potentially gifted and highly motivated ones, engage strongly when participating in real-life research tasks. Students developed skills of precise measurement, data recording, and result interpretation, while teachers observed increased motivation and a better understanding of the relationship between humans and the environment.

The conclusion confirms that the application of the GLOBE Program provides a valuable framework for improving educational practice. Participants will gain insights into ways of integrating the protocols into various subjects and educational levels, as well as inspiration for developing research projects in their own practice.

Key words: GLOBE Program, inquiry-based learning, primary education, subject teaching, student motivation.

* ankica.veseljic@skole.hr



Nada Ratković*

Srednja strukovna škola ban Josip Jelačić Sinj, Hrvatska

MODULARNA NASTAVA U STRUKOVNOM OBRAZOVANJU U REPUBLICI HRVATSKOJ – UČINKOVITOST I PERSPEKTIVE

Strukovno obrazovanje u Republici Hrvatskoj prolazi kroz značajne promjene s ciljem usklađivanja s potrebama tržišta rada i razvojem relevantnih kompetencija učenika. Modularna nastava, zasnovana na konstruktivističkom pristupu i učenju usmjerenom na ishode, sve se više primjenjuje kao suvremeni model organizacije obrazovnog procesa. Teorijska polazišta modularnog pristupa obuhvaćaju fleksibilizaciju kurikuluma, razvoj funkcionalnog znanja i veću autonomiju učenika u procesu učenja.

Cilj istraživanja bio je ispitati učinkovitost modularne nastave u srednjim strukovnim školama, osobito u pogledu razvoja stručnih i međupredmetnih kompetencija, te analizirati stavove učenika i nastavnika o ovom modelu.

Metodologija istraživanja kombinirala je kvantitativne i kvalitativne postupke. Kvantitativni dio uključivao je analizu učeničkih postignuća i anketiranje 120 učenika u tri strukovne škole, dok je kvalitativni dio obuhvatio polustrukturirane intervjue s 15 nastavnika različitih struka.

Rezultati pokazuju da modularna nastava doprinosi većoj motivaciji učenika, jasnijem definiranju ciljeva učenja i boljoj integraciji teorijskih i praktičnih znanja. Nastavnici su istaknuli prednosti u praćenju napretka učenika i primjeni stečenih znanja u realnim situacijama. Istodobno su ukazali na izazove, među kojima se posebno izdvajaju potreba za dodatnom edukacijom, didaktičkom podrškom i jasnijim smjernicama provedbe.

Zaključuje se da modularna nastava predstavlja perspektivan model modernizacije strukovnog obrazovanja, ali za uspješnu implementaciju nužna je sustavna priprema, institucionalna podrška i kontinuirana evaluacija učinaka.

Ključne riječi: modularna nastava, strukovno obrazovanje, kompetencije, metodologija, fleksibilnost.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nada Ratković*

Secondary vocational school ban Josip Jelačić Sinj, Croatia

MODULAR TEACHING IN VOCATIONAL EDUCATION IN THE REPUBLIC OF CROATIA – EFFECTIVENESS AND PERSPECTIVES

Vocational education in the Republic of Croatia is undergoing significant changes aimed at aligning educational programs with labor market needs and developing relevant student competencies. Modular teaching, based on constructivist learning and outcome-oriented curricula, is increasingly applied as a contemporary model of organizing the educational process. The theoretical foundations of the modular approach include curriculum flexibility, the development of functional knowledge, and greater student autonomy in the learning process.

The aim of this study was to examine the effectiveness of modular teaching in vocational secondary schools, particularly in terms of developing vocational and cross-curricular competencies, and to analyze students' and teachers' perceptions of this model.

The research methodology combined quantitative and qualitative approaches. The quantitative part included an analysis of student achievement and a survey conducted among 120 students in three vocational schools, while the qualitative part comprised semi-structured interviews with 15 teachers from different fields.

The results indicate that modular teaching contributes to greater student motivation, clearer learning objectives, and improved integration of theoretical and practical knowledge. Teachers highlighted advantages in monitoring student progress and applying knowledge in real-life situations. At the same time, they pointed out several challenges, particularly the need for additional training, didactic support, and clearer implementation guidelines.

It is concluded that modular teaching represents a promising model for the modernization of vocational education, but its successful implementation requires systematic preparation, institutional support, and continuous evaluation of outcomes.

Key words: modular teaching, vocational education, competencies, methodology, flexibility.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nada Ratković*

Srednja strukovna škola ban Josip Jelačić Sinj, Hrvatska

STATISTIKA KAO MOST IZMEĐU ZNANSTVENIH SPOZNAJA I STRUKOVNIH VJEŠTINA U EKONOMIJI

Statistika ima posebnu ulogu u ekonomskom obrazovanju jer povezuje znanstvene spoznaje s razvojem praktičnih strukovnih vještina. Teorijska polazišta ovog rada oslanjaju se na konstruktivistički pristup učenju, kompetencijsko obrazovanje i kurikulum usmjeren na ishode, naglašavajući važnost primjene znanstvenih metoda u rješavanju poslovnih problema. Kroz predmet Statistika učenici razvijaju sposobnost prikupljanja, analize i interpretacije podataka, što im omogućuje donošenje utemeljenih odluka u kontekstu stvarne poslovne prakse.

Cilj istraživanja bio je ispitati kako se statistika koristi kao most između znanstvenih spoznaja i strukovnih vještina učenika u ekonomskim školama te koje nastavne metode najviše pridonose tom procesu.

Metodologija je uključivala anketu među 284 učenika i 27 nastavnika u šest ekonomskih škola, uz analizu nastavnih planova i materijala za predmet Statistika. Kvantitativni podaci analizirani su deskriptivnom statistikom, dok je kvalitativna analiza otvorenih odgovora pružila uvid u stavove učenika i nastavnika.

Rezultati pokazuju da 71 % učenika statistiku vidi kao zahtjevan predmet, ali 69 % ističe da praktični zadaci (npr. poslovne simulacije, analiza tržišta) pomažu povezati znanost s budućom profesijom. Nastavnici navode da projektno učenje i rad na realnim podacima razvijaju ključne kompetencije, dok prepreke ostaju nedostatak vremena i digitalnih resursa.

Zaključuje se da statistika ima neprocjenjivu ulogu kao most između znanstvenih spoznaja i strukovnih vještina učenika, ali zahtijeva modernizaciju metodike i dodatnu podršku nastavnicima.

Ključne riječi: statistika, znanstvene spoznaje, strukovne vještine, ekonomija, obrazovanje.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nada Ratković*

Secondary vocational school ban Josip Jelačić Sinj, Croatia

STATISTICS AS A BRIDGE BETWEEN SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND PROFESSIONAL SKILLS IN ECONOMICS

Statistics plays a special role in economic education as it connects scientific knowledge with the development of practical vocational skills. The theoretical background of this paper relies on constructivist learning, competency-based education, and outcome-oriented curricula, emphasizing the importance of applying scientific methods to solving business problems. Through the subject of Statistics, students develop the ability to collect, analyze, and interpret data, which enables them to make informed decisions in real business practice.

The aim of the study was to examine how statistics serves as a bridge between scientific knowledge and vocational skills among students in schools of economics, and which teaching methods contribute most to this process.

The methodology included a survey of 284 students and 27 teachers in six vocational schools of economics, along with an analysis of curricula and teaching materials for the subject Statistics. Quantitative data were analyzed using descriptive statistics, while qualitative analysis of open-ended responses provided insights into student and teacher perspectives.

The results show that 71% of students perceive statistics as demanding, but 69% emphasize that practical tasks (e.g., business simulations, market analysis) help connect science with their future profession. Teachers note that project-based learning and work with real data develop key competencies, while obstacles remain in the lack of time and digital resources.

It is concluded that statistics plays an invaluable role as a bridge between scientific knowledge and vocational skills, but requires modernization of teaching methodology and greater teacher support.

Key words: statistics, scientific knowledge, vocational skills, economics, education.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nataša Brekalo*
III. osnovna škola Bjelovar, Hrvatska

TERAPIJSKI PAS U ODGOJNO-OBRAZOVNOM PROCESU

Uvođenja terapijskog pas u odgojno-obrazovni proces ima za cilj prihvaćanje škole kao mjesta ugođe, zabave i igre te razvijanja pozitivnih emocija. Takvim oblikom rada učenik na lakši način usvaja ishode kurikuluma jer se na spontani način otvara životinji i smanjuje razinu stresa. Po uzoru na dječjeg psihologa Borisa Levinsona kontakt sa životinjom dovodi do interakcije djeteta i životinje kojom ostvarujemo željenu aktivnost u odgojno-obrazovnom procesu. U obrazovnom kontekstu prisutna je usmjerenost učenika prema učitelju, socijalna dimenzija odnosa te međusobna interakcija učenika. Pas se implementira u odgojno-obrazovni proces u smislu aktivnog, pasivnog i povremenog rada izvršavajući jednostavne naredbe kao motivaciju za aktivnost učenika koji tako ostvaruje zadani ishod. Terapijski pas se uvodi u neke nastavne predmete kao što su Hrvatski jezik, Matematika, Priroda i društvo, Sat razrednika, Tjelesna i zdravstvena kultura te Biologija. S njim se radi i na ishodima čitanja naglas, pisanja, kreativnog izražavanja, računanja, odnosa „ispred-iza - lijevo-desno“, suradničkog učenja, na zdravstvenim elementima, odnosu prema životinji i prezentiranju. Učenici su motivirani za individualni ili skupni rad. Na kraju sata znaju ponoviti ishod koji su trebali naučiti. Rado se sjećaju rada s terapijskim psom. Na satovima ponavljanja određenih ishoda učenici su uvijek postizali bolje rezultate na ispitu kada su ponavljali ishode s terapijskim psom. Iskustva i dokumentacija provedbe aktivnosti putem eTwinning projekata, koje smo do sada ostvarili, navode nas na zaključak da terapijski pas ima važan pozitivan udio u odgoju i obrazovanju učenika i mladih.

Ključne riječi: interakcija, koncentracija, motivacija, pozitivna emocija, terapijski pas.

* brekalo.nata@gmail.com



Nataša Brekalo*

3rd Elementary School, Bjelovar, Croatia

THERAPY DOG IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The goal of introducing a therapy dog into the educational process is to accept school as a place of pleasure, fun and play, and to develop positive emotions. With this form of work, the student adopts the curriculum outcomes more easily because he spontaneously opens up to the animal and reduces the level of stress. Following the example of child psychologist Boris Levinson, contact with an animal leads to interaction between the child and the animal, through which we achieve the desired activity in the educational process. In the educational context, there is a student's orientation towards the teacher, the social dimension of the relationship, and the interaction of students. The dog is implemented in the educational process in terms of active, passive and occasional work, carrying out simple commands as a motivation for the student's activity, which thus achieves the desired outcome. The therapy dog is introduced into some teaching subjects such as Croatian language, Mathematics, Nature and society, Homeroom lesson, Physical education and health, and Biology. It is also used to work on the outcomes of reading aloud, writing, creative expression, calculation, the relationship "in front-behind - left-right", collaborative learning, health elements, the relationship to animals and presentation. Students are motivated to work individually or in groups. At the end of the lesson, they know how to repeat the outcome they were supposed to learn. They fondly remember working with a therapy dog. In lessons of repeating certain outcomes, students always achieved better results in the exam when they repeated the outcomes with a therapy dog. The experiences and documentation of the implementation of activities through eTwinning projects, which we have achieved so far, lead us to the conclusion that a therapy dog has an important positive contribution to the upbringing and education of students and young people.

Key words: interaction, concentration, motivation, positive emotion, therapy dog.

* brekalo.nata@gmail.com



Mara Balić*

Osnovna škola Dugopolje, Dugopolje, Hrvatska

ŠKOLSKI PODCAST

Predmetni kurikulum hrvatskog jezika sadrži područje kultura i mediji koje, između ostaloga, obuhvaća kritički odnos prema medijima, razumijevanje njihovog utjecaja te stvaranje medijskih poruka i njihovo odgovorno odašiljanje. S tim ciljem, u školi je osnovana izvannastavna aktivnost Školski podcast u kojoj je zainteresirana grupa učenika sedmih i osmih razreda sudjelovala od ideje do realizacije. Istoimeni projekt odobren je od strane MZOM i trajao je cijelu školsku godinu, a nastavlja se i dalje. Nadalje, cilj projekta je razvijanje komunikacijskih i digitalnih vještina učenika te učiniti boravak u školi kvalitetnijim, sadržajnijim i zanimljivijim. Projekt je sadržavao tri faze: prvo, edukacija o vođenju intervjua i korištenju digitalne opreme, potom snimanje uvodne špice i opremanje prostora te snimanje emisija i montaža. Tim učitelja zajedno s učenicima ostvarili su sve zamišljeno te snimili tri emisije podcasta s različitim gostima: djelatnici škole, učenici i roditelji. Sve je objavljeno i vidljivo na Youtube kanalu i web stranici škole. Projekt se nastavlja na način da stariji učenici prenose svoja znanja mlađima. Sudionici projekta pokazali su sigurnost u javnom nastupu što je pridonijelo lakšem javnom izlaganju u vlastitim učionicama, a primjetno i bolje uspjehe.

Кljučне rijeчи: digitalne kompetencije, podcast, intervjui.

* marabalic3@gmail.com



Mara Balić*

Dugopolje Elementary school, Dugopolje, Croatia

SCHOOL PODCAST

The Croatian language subject curriculum includes the area of culture and media, which, among other things, includes a critical attitude towards the media, understanding their influence, and creating media messages and their responsible transmission. With this goal in mind, the school established an extracurricular activity called School Podcast, in which an interested group of seventh and eighth grade students participated from idea to implementation. The project of the same name was approved by the Ministry of Education, Science and Culture and lasted the entire school year, and is still ongoing. Furthermore, the goal of the project is to develop students' communication and digital skills and make their time at school more quality, meaningful and interesting. The project consisted of three phases: first, education on conducting interviews and using digital equipment, then

recording the opening credits and equipping the space, and recording the shows and editing. The team of teachers, together with the students, achieved everything they had planned and recorded three podcast shows with different guests: school staff, students and parents. Everything was published and visible on the school's YouTube channel and website. The project continues in a way that older students pass on their knowledge to younger ones. The project participants demonstrated confidence in public speaking, which contributed to easier public speaking in their own classrooms, and noticeably better success.

Key words: digital competences, podcast, interview.

* marabalic3@gmail.com



Bogdanka Conjar*

Osnovna škola Grabrik, Karlovac, Hrvatska

Željka Polić

Osnovna škola „Braća Seljan“, Karlovac, Hrvatska

METODIČKI PRISTUPI U POUČAVANJU DJEČJIH PRAVA

Djeca današnjice izložena su medijskim natpisima o kršenju ljudskih i dječjih prava. Kako djeci osvijestiti što su ljudska prava i kako ih provoditi od ranog djetinjstva? Učenici kroz igru i poticanjem pozitivnog ozračja promiču dječja i ljudska prava, obveze, slobode i jednakopravnost kao osnovu za solidarnost i odgovornost u suvremenom društvu u kojem rastu. Ukazuju na važnost poštivanja života, slobode i jednakosti među svim ljudima te kritički odnose prema bilo kojoj vrsti nasilja i zagovaraju pozitivan stav prema demokratskim slobodama. U skladu s pravima, ukazuju i na važnost izvršavanja dužnosti. Izlaganje prikazuje provedbu radionica o pravima i dužnostima u 1. i 3. razredu s naglaskom na metodičke razlike u pristupu realizacije istih radionica u razredima različitog uzrasta s osvrtom na doživljajnost radionica mlađih i malo starijih učenika.

Kroz aktivnosti razvijaju odgovornost prema sebi i drugima, temeljne humane vrijednosti kao što su nenasilje, pravednost i empatija. Primjenjuju ljudska prava u svakodnevnom životu.

Ključne riječi: pravo, dužnost, odgovornost, tolerancija, igra.

* bogdanka.conjar@skole.hr



Bogdanka Conjar*

Elementary school Grabrik, Karlovac, Croatia

Željka Polić

Elementary school „Braća Seljan“, Karlovac, Croatia

METHODOLOGICAL APPROACHES IN TEACHING CHILDREN’S RIGHTS

Today’s children are exposed to media coverage of human and children’s rights violations. How can we make children aware of what human rights are and how to implement them from an early age? Through play and by fostering a positive atmosphere, students promote children’s and human rights, obligations, freedoms and equality as the basis for solidarity and responsibility in the modern society in which they grow up. They point out the importance of respecting life, freedom and equality among all people, and they are critical of any type of violence and advocate a positive attitude towards democratic freedoms. In accordance with rights, they also point out the importance of fulfilling duties. The presentation shows the implementation of workshops on rights and duties in the 1st and 3rd grades with an emphasis on methodological differences in the approach to implementing the same workshops in classes of different ages with a focus on the experience of the workshops for younger and slightly older students.

Through activities, they develop responsibility towards themselves and others, fundamental human values such as non-violence, justice and empathy. They apply human rights in everyday life.

Key words: right, duty, responsibility, tolerance, play.

* bogdanka.conjar@skole.hr



Karolina Borak*

Željka Polić

Osnovna škola „Braća Seljan“, Karlovac, Hrvatska

OTKLJUČAJ SVOJU KREATIVNOST UZ UMJETNU INTELIGENCIJU

U današnja izazovna vremena motivirati učenike za samostalno istraživanje i učenje kad su učenici stalno prisutni na društvenim mrežama vrlo je teško. Uključivanjem digitalnih alata i umjetne inteligencije u nastavu, može se stvoriti dinamično okruženje koje potiče učenike na aktivno sudjelovanje i istraživanje. U kontekstu AI obrazovanja, korištenje digitalnih alata poput ChatGPT, Pictory.AI i drugih, potiče angažman učenika.

Primjer dobre prakse prikazat će međupredmetnu korelaciju nastavnih sadržaja te metodičke razlike u pristupu realizacije istog zadatka u razredima različitog uzrasta (3. i 7. razred) te međusobnu suradnju učitelja i učenika predmetne i razredne nastave. Na satovima Povijesti, Prirode i društva i Informatike učenici su učili i istraživali o tehnici i tehnologiji u prošlosti uz pomoć alata umjetne inteligencije te ih prezentirali. Aktivnosti koje su provedene prilagođene su ciljevima kurikuluma. Metode i strategije poučavanja uključivale su istraživački rad, aktivno učenje, projektni pristup i kooperativno učenje u 3. i 7. razredu. Kombinacijom predavanja, praktičnih aktivnosti i timskog rada, učenici su razvijali kritičko mišljenje, kreativnost i digitalnu pismenost.

Ključne riječi: AI, digitalni alati, znanstvenici, prošlost.

* karolina.borak@skole.hr



Karolina Borak*

Željka Polić

Elementary school „Braća Seljan“, Karlovac, Croatia

UNLOCK YOUR CREATIVITY WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE

In today's challenging times, to motivate students to independent research and learning when students are constantly present at social networks are very difficult. By including digital tools and artificial intelligence in teaching, a dynamic environment can be created that encourages students to active participation and research. In the context of AI education, the use of digital tools like ChatGPT, Pictory.AI and others, encourages student engagement.

Example good practices will show intersubject correlation of teaching content and methodological differences in the approach to the realization of the same task in classes of different ages (3rd and 7th grade) and mutual cooperation teachers and students of subject and class classes. In classes students also studied history, nature and society, and informatics researched about technique and technology in the past with the help of artificial tools intelligence and presented them. Activities that have been carried out are adapted to the curriculum goals. Teaching methods and strategies they included research work, active learning, project approach and cooperative learning in 3rd and 7th grade. By combining lectures, practical activities and teamwork, students developed critical thinking, creativity and digital literacy.

Key words: AI, digital tools, scientists, past.

* karolina.borak@skole.hr



Jasna Milički*
Osnovna škola Marija Bistrica, Hrvatska
Ana Sudarević
Osnovna škola Dubovac, Hrvatska

OSNAŽIVANJE EKOLOŠKE PISMENOSTI U OSNOVNOŠKOLSKOM OBRAZOVANJU

Životne zajednice počivaju na međusobnoj povezanosti i održivosti, što čovjeku ukazuje na važnost ravnoteže i suodnosa s prirodom. Međutim, suvremeni način života sve češće zanemaruje te odnose, zbog čega je ključno pobuditi i razvijati svijest o vrijednostima nužnim za uravnotežen i održiv suživot s prirodnim okruženjem. Percepcija djece i mladih o održivosti postupno se razvija i mijenja tijekom odrastanja, stoga je nužno rano i sustavno poticati razvoj odgovarajućih navika i vještina. Predškolske i školske ustanove imaju ključnu ulogu u oblikovanju polazišta kroz promišljene programe i sadržaje, koji se mogu dodatno nadograđivati u suradnji s organizacijama, udrugama i drugim društvenim dionicima. Posebnu važnost u tom procesu ima formalno obrazovanje, jer omogućuje sustavno i trajno osnaživanje ekoloških kompetencija. Ostvarivanje ciljeva održivog razvoja, poput onih definiranih u UN-ovoj Agendi 2030, zahtijeva informirano i aktivno društvo, pri čemu su nužni slobodan pristup informacijama te pojedinci s razvijenim čitateljskim i informacijskim vještinama. U tom kontekstu, školska knjižnica može postati značajan društveni čimbenik ekološkog opismenjavanja. Ona ne samo da prenosi znanja unutar zajednice u kojoj djeluje, nego i uči od same zajednice, ostvarujući time kružni proces razmjene i nadogradnje znanja. Taj kružni karakter djelovanja reflektira temeljne principe prirode (cikličke procese materije i energije) pa u tom smislu, knjižnica neprestano prožima zajednicu – prima i prenosi, inspirira i biva nadahnuta – stvarajući održiv i kontinuiran proces učenja utemeljen na prirodnim modelima. Namjera je rada pokazati kako se sustavnim i osmišljenim pristupom kroz djelovanje školske knjižnice mogu poticati i razvijati temeljne kompetencije ekološke pismenosti u osnovnoškolskom obrazovanju.

Ključne riječi: informacijska pismenost, kruženje znanja, održivost, školska knjižnica.

* jasna.milicki@skole.hr



Jasna Milički*

Elementary school Marija Bistrica, Croatia

Ana Sudarević

Elementary school Dubovac, Croatia

STRENGTHENING ECOLOGICAL LITERACY IN PRIMARY EDUCATION

Natural communities are based on mutual dependence and sustainability, which highlights the importance of balance between humans and nature. However, modern lifestyles increasingly neglect these relationships, making it essential to raise and foster awareness of the values necessary for a balanced and sustainable coexistence with the natural environment. Children’s perception of sustainability gradually develops and transforms throughout their upbringing, which is why it is crucial to encourage the development of appropriate habits and skills from an early age in an organized approach. Preschool and school institutions play a key role in establishing framework through carefully designed programs, which can be further enhanced in collaboration with organizations and other social stakeholders. Formal education holds particular importance in this process, as it provides a structured and lasting framework for strengthening ecological competences. Achieving the goals of sustainable development, such as those defined in the UN’s Agenda 2030, requires an informed and active society, which requires both free access to information and individuals with well-developed reading and information literacy skills. In this context, the school library can become a significant social actor of ecological literacy. It not only disseminates knowledge within the community it serves, but also learns from that same community, thereby creating a circular process of knowledge exchange and enrichment. This circular nature of action reflects the fundamental principles of nature (the cyclical processes of matter and energy). In this sense, the library continuously engages with the community: receiving and transmitting, inspiring and being inspired — thus generating a sustainable and iterative learning process based in natural models. The aim of this paper is to demonstrate how a systematic and well-designed approach through the work of the school library can foster and develop key competences of ecological literacy in primary education.

Key words: information literacy, knowledge circulation, sustainability, school library.

* jasna.milicki@skole.hr



Ivana Sedlar*

Fani Vidović

Osnovna škola don Lovre Katića, Solin, Hrvatska

PEDAGOŠKA UČINKOVITOST KROZ RAZLIČITE OBLIKE NASTAVE

U ovom radu bit će predstavljene različite oblike nastave koje učiteljice provode sa svojim učenicima kao vrijedne i poticajne alternative tradicionalnom radu u učionici. Izleti u prirodu, posjeti kulturnim ustanovama poput muzeja, kazališta i kina, obilazak povijesnih lokaliteta te istraživanje znamenitosti šire zajednice predstavljaju bogatstvo iskustava kojima učenici proširuju i produbljuju svoja znanja. Projektna nastava, kao i suradnja s različitim institucijama i organizacijama u lokalnoj zajednici, omogućuju djeci da stečena teorijska znanja primijene u praksi, dok tematske radionice, škola u prirodi u suradnji s izviđačima te aktivnosti s ekološkim udrugama pridonose razvijanju širine pogleda, senzibilizaciji za okoliš i usvajanju sadržaja na višim razinama. Svi navedeni oblici nastave bit će prikazani kroz konkretne primjere dobre prakse provedene tijekom proteklog razdoblja školovanja učenika. Unatoč svojoj raznolikosti, sve ih povezuju zajednički ciljevi: povezivanje nastavnih sadržaja sa stvarnim životnim situacijama, poticanje dječje znatiželje, istraživačkog duha i kritičkog mišljenja, kao i razvijanje socijalnih vještina, timskog rada te aktivnog učenja kroz iskustvo. Prednosti ovakvih pristupa poučavanju višestruke su: povećavaju motivaciju i angažman učenika, jačaju njihovu sposobnost snalaženja u novim i nepoznatim okolnostima, produbljuju odnos učitelja i učenika te potiču integraciju nastavnih predmeta, odnosno razvijanje međupredmetnih veza. Takva nastava, istovremeno poticajna i zahtjevna, učenicima otvara vrata dubljeg razumijevanja svijeta i osnažuje ih za životne izazove.

Ključne riječi: izvanučionička nastava, terenska nastava, projektna nastava, učionica na otvorenom, iskustvena nastava.

* ivana.sedlar4@skole.hr



Ivana Sedlar*

Fani Vidović

Elementary school don Lovre Katića, Solin, Croatia

PEDAGOGICAL EFFECTIVENESS THROUGH DIFFERENT FORMS OF TEACHING

This paper will present various forms of teaching that teachers implement with their students as valuable and stimulating alternatives to traditional classroom work. Field trips, visits to cultural institutions such as museums, theaters and cinemas, tours of historical sites and exploration of the sights of the wider community represent a wealth of experiences through which students expand and deepen their knowledge. Project teaching, as well as cooperation with various institutions and organizations in the local community, enable children to apply the acquired theoretical knowledge in practice, while thematic workshops, schools in nature in cooperation with scouts and activities with ecological associations contribute to developing a broad perspective, environmental awareness and the acquisition of content at higher levels. All of the above forms of teaching will be presented through concrete examples of good practice implemented during the past period of students' education. Despite their diversity, they are all connected by common goals: connecting teaching content with real-life situations, encouraging children's curiosity, investigative spirit and critical thinking, as well as developing social skills, teamwork and active learning through experience. The advantages of such teaching approaches are multiple: they increase student motivation and engagement, strengthen their ability to navigate new and unfamiliar circumstances, deepen the teacher-student relationship, and encourage the integration of subjects, i.e. the development of cross-curricular connections. Such teaching, both stimulating and demanding, opens the door to a deeper understanding of the world for students and empowers them for life's challenges.

Key words: out-of-classroom teaching, field teaching, project teaching, outdoor classroom, experiential teaching.

* ivana.sedlar4@skole.hr



Ivana Medica Ružić*
Osnovna škola Jože Šurana, Višnjan, Hrvatska
Tomislav Ružić
Manuel Žužić
Srednja gospodarska škola, Buje, Hrvatska

HOLOGRAFIJA I IGRIFIKACIJA KAO ALAT ZA PROBLEMSKO USMJERENO UČENJE

U 21. stoljeću veoma je važno učenike naučiti aktivnom učenju, suradnji i kritičkom razmišljanju. Igrifikacija kao nova nastavna metoda se pokazala kao učinkovit mehanizam za poticanje ovih vještina, no njena primjena u kombinaciji s naprednim vizualnim tehnologijama i dalje je nedovoljno istražena. U ovom radu analizira se na koji način može korištenje holograma i igrifikacije u nastavi transformirati pasivno učenje u dinamično, problemski usmjereno iskustvo, s ciljem na razvoj vještina, suradnje i kreativnosti kod učenika. Provedena je kvalitativna studija slučaja u srednjoškolskom okruženju. Studija slučaja temeljila se na učeničkim izradama vlastitih holografskih projektora i 3D animacija unutar igrifikacijskog okvira. Kroz promatranje dinamike učenja, grupne diskusije i analizu kreativnih uradaka, pratili smo kako učenici rješavaju tehničke i kreativne probleme. Cilj je bio razvijanje njihovih sposobnosti, suradnje, dijeljenja znanja i razvoja originalnih ideja. Utvrđeno je da igrifikacijski elementi poput bodovanja i izazova motiviraju učenike na proaktivan pristup rješavanju problema. Holografška vizualizacija omogućila im je bolju međusobnu suradnju jer su svi sudionici mogli jasno vidjeti i raspravljati o trodimenzionalnim modelima koje su napravili. Učenici su spontano razvijali strategije za rješavanje zadataka unutar svojih timova. Time su pokazali izrazit napredak u vještinama suradnje i kritičkog mišljenja. Ovaj rad potvrđuje da integracija holografije i igrifikacije u nastavnom okruženju stvara idealno okruženje za razvoj ključnih vještina za budućnost. Model pruža snažan temelj za primjenu u praksi i potiče daljnja istraživanja o dugoročnim efektima na kognitivni razvoj i akademski uspjeh učenika. Zaključno, kombiniranje tehnologije i igre omogućuje učenicima da uče na način koji je prirodan njihovoj dobi – kroz istraživanje i kreativno stvaralaštvo.

Ključne riječi: aktivno učenje, holografija, igrifikacija, STEM obrazovanje, učenici.

* ivana.medica-ruzic@skole.hr



Ivana Medica Ružić*

Elementary school Jože Šurana, Višnjan, Croatia

Tomislav Ružić

Manuel Žužić

Secondary School of Economics, Buje, Croatia

HOLOGRAPHY AND GAMIFICATION AS A TOOL FOR PROBLEM-ORIENTED LEARNING

This paper analyzes how the use of holograms and gamification in teaching can transform passive learning into a dynamic, problem-oriented experience, with the aim of developing students' skills, collaboration, and creativity. A qualitative case study was conducted in a high school setting. The case study was based on students' creation of their own holographic projectors and 3D animations within a gamified framework.

Through observing learning dynamics, group discussions, and analyzing creative outputs, we tracked how students solved technical and creative problems. The focus was on their ability to collaborate, share knowledge, and develop original ideas. It was found that gamified elements like scoring and challenges motivate students toward a proactive approach to problem-solving. Holographic visualization enabled better mutual collaboration because all participants could clearly see and discuss the three-dimensional models they had created. Students spontaneously developed strategies for task resolution within their teams, showing remarkable progress in collaboration and critical thinking skills.

This paper confirms that the integration of holography and gamification in the classroom creates an ideal environment for developing key skills for the future. The model provides a strong foundation for practical application and encourages further research on the long-term effects on students' cognitive development and academic success. In conclusion, combining technology and play allows students to learn in a way that is natural for their age—through exploration and creative expression.

Key words: active learning, gamification, holography, STEM education, students.

* ivana.medica-ruzic@skole.hr



Antonija Capan*

Daliborka Grdić

Marko Vladić

Osnovna škola Grabrik, Karlovac, Hrvatska

MIKROUČENJE NA DRUŠTVENIM MREŽAMA

Projekt „Grabrički mikrofon“ nastao je iz dviju izvannastavnih aktivnosti, među kojima je „Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene“ u sklopu projekta BrAIn. U izlaganju ćemo prikazati rezultate rada usmjerene na poticanje učenika na sigurno i kreativno korištenje društvenih mreža i alata umjetne inteligencije. Svjesni da učenici provode mnogo vremena na društvenim mrežama i zabrinuti zbog neprimjerenog sadržaja kojem su izloženi, osmislili smo model koji povezuje društvene mreže, mikroučenje i AI alate. Učenici koriste dostupne umjetno-inteligencijske alate za izradu video materijala vezanih uz nastavne sadržaje; kratki videozapisi prilagođeni formatima društvenih mreža služe za učenje u pokretu kao oblik mikroučenja. Sadržaji su usmjereni na relevantne teme iz škole i prilagođeni interesima vršnjaka kako bi povećali privlačnost i pristupačnost znanja. Za potrebe projekta otvoreni su profili na društvenim mrežama koje učenici samostalno uređuju pod nadzorom nastavnika, pri čemu se posebna pažnja posvećuje sigurnom okruženju: onemogućeno je preuzimanje videa i ograničeno komentiranje kako bi se smanjile neugodne situacije. U izlaganju ćemo pokazati konkretne AI alate korištene tijekom prvog polugodišta te dati praktične smjernice za pokretanje edukativnih profila, jer takvog sadržaja kronično nedostaje. Tijekom prvog polugodišta učenici su se upoznavali s alatima koje su koristili pri izradi sadržaja, a prikazat ćemo praktične primjere i korake za implementaciju. Nadamo se da će naše iskustvo potaknuti kolege na suradnju u stvaranju poticajnih *online* zajednica koje posjećuju naši učenici.

Ključne riječi: mikroučenje, umjetna inteligencija, društvene mreže.

* antonija.capan3@gmail.com



Antonija Capan*

Daliborka Grdić

Marko Vladić

Elementary school Grabrik, Karlovac, Croatia

MICROLEARNING ON SOCIAL MEDIA

The Grabrički Mikrofon project grew out of two extracurricular activities, one of which is “Artificial Intelligence: From Concept to Application” within the BrAIIn project. In our presentation we will show the results of work aimed at encouraging students to use social media and AI tools safely and creatively. Aware that students spend a great deal of time on social networks and concerned by the inappropriate content they are exposed to, we designed a model that links social media, microlearning, and AI tools. Students use available artificial intelligence tools to produce video materials related to curricular content; short videos adapted to social media formats serve as learning-on-the-go, i.e., a form of microlearning. The content focuses on school-relevant topics and is tailored to peers’ interests to increase its appeal and accessibility. For the project we opened social media profiles that students manage independently under teacher supervision, with particular attention paid to a safe environment: downloading of videos is disabled and commenting is restricted to reduce risks and uncomfortable situations. In the presentation we will demonstrate the specific AI tools used during the first semester and offer practical guidelines for launching educational social media profiles, since such content is chronically lacking. During the first semester students became acquainted with the tools they used to create content, and we will present practical examples and implementation steps. We hope our experience will encourage colleagues to collaborate in creating stimulating online communities visited by our students.

Key words: microlearning, AI, social media.

* antonija.capan3@gmail.com



Zrinka Tomašković*
Gimnazija Karlovac, Karlovac, Hrvatska

ČITALAČKA I PRIRODOSLOVNA PISMENOST KAO PREDUVJET MATEMATIČKE PISMENOSTI

Iako termini tekstualni zadatak i problemski zadatak nisu sinonimi, niti je svaki tekstualni zadatak problemski niti je svaki problemski zadatak tekstualni, praksa nažalost pokazuje da čitalačke navike učenika svaki tekstualni zadatak čine problemskim zadatkom. A čitalačka kompetencija ustvari može uvelike povećati i onu matematičko-logičku. U taj sklop se lako može uključiti i prirodoslovna pismenost koja implicira poznavanje prirodoslovlja kao podloge za matematiku. Matematika svakako postoji i samostalno, ali kontekst prirodoslovlja daje joj više životnosti i čini ju bližom učenicima.

Nikako ne smijemo prilikom poučavanja matematike otežati učenje učenicima koji lošije barataju prirodoslovljem, ali svakako treba iskoristiti prednosti koje nude razumijevanje pročitaneog teksta i poznavanje prirodoslovnih koncepata kako bismo olakšali onaj teži, matematički dio zadataka.

Rad se oslanja na tekstualne zadatke kroz povijest koji se pojavljuju bilo u knjigama iz nastavnog predmeta povijesti, filozofije ili predmeta iz prirodoslovne grupe predmeta, tekstualne zadatke u sadašnjim udžbenicima predmeta matematika, ali i zadatke koji se u udžbenicima i na maturi javljaju s određenim pogreškama, bilo pravopisne ili konceptualne prirode.

Osim neizbježnog naglaska na isprepletenost čitanja (s razumijevanjem), prirodoslovlja i matematike, dodatno se naglašava promišljanje o prihvatljivosti pojedinog rješenja kao realno mogućeg ili odbacivanju rješenja, mada smo do njega došli validnim prosuđivanjem i ispravnim izvođenjem matematičkih operacija.

Ključne riječi: tekstualni zadaci, problemski zadaci, zadaci u kontekstu, pogreške i previdi.

* tomaskoviczrinka@gmail.com



Zrinka Tomašković*

Gymnasium Karlovac, Karlovac, Croatia

READING AND SCIENCE LITERACY AS A PREREQUISITE FOR MATHEMATICAL LITERACY

Although the terms text-based task or a word problem and problem task are not synonyms, neither is every word problem a problem task, nor is every problem task a word problem. Unfortunately, practice shows that students' reading habits make every word problem into a problem task. Yet, reading competence can greatly enhance mathematical-logical competence as well. Within this framework, scientific literacy can easily be included, as it implies knowledge of science as a foundation for mathematics. Mathematics certainly exists independently, but the context of science gives it more vitality and makes it closer to students.

When teaching mathematics, we must by no means make learning more difficult for students who are less proficient in science, but we should certainly take advantage of the benefits offered by text comprehension and knowledge of scientific concepts, in order to make the more difficult, mathematical part of the tasks easier. The paper relies on word problems throughout history that appear in textbooks of history, philosophy, or science-related subjects, word problems in current mathematics textbooks, as well as tasks that appear in textbooks and final exams with certain errors, whether spelling or conceptual in nature.

In addition to the inevitable emphasis on the interconnectedness of reading (with comprehension), science, and mathematics, further emphasis is placed on reflecting on the acceptability of a given solution as realistically possible, or on rejecting a solution, even though we may have arrived at it through valid reasoning and correct execution of mathematical operations.

Key words: text-based tasks, problem tasks, context-based tasks, errors and mistakes.

* tomaskoviczrinka@gmail.com



Alen Hasikić*

Osnovna škola Joakima Rakovca, Sveti Lovreč, Hrvatska

ISPITIVANJE STAVOVA UČENIKA PREMA IGRANJU VIDEOIGARA

Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi Joakima Rakovca s ciljem ispitivanja stavova učenika predmetne nastave prema igranju videoigara. U istraživanju je sudjelovalo 27 ispitanika ($N = 27$), a uzorak je prigodni. Rezultati su pokazali da 11,1 % učenika svakodnevno provodi tri ili više sati u igranju videoigara, dok većina provodi kraće vremenske intervale. Najpopularnije videoigre koje učenici navode jesu *Roblox*, *Brawl Stars*, *PUBG*, *Black Blast*, *Fortnite*, *Minecraft*, *FIFA* i *GTA V*, što ukazuje na raznolikost interesa i pretežnu orijentaciju prema akcijskim i mrežnim igrama. Posebno zabrinjava podatak da 80% ispitanih učenika prikriva roditeljima stvarno vrijeme provedeno u igranju, što upućuje na moguće nesuglasje između djece i roditelja u pogledu prihvatljivih navika korištenja digitalnih medija. Dobiveni nalazi potvrđuju relevantnost teme u kontekstu pedagoškog djelovanja, jer otvaraju pitanja o utjecaju videoigara na slobodno vrijeme, obiteljske odnose i školski uspjeh učenika. Istraživanje ističe potrebu za daljnjim znanstvenim ispitivanjima, ali i za osmišljavanjem preventivnih i edukativnih programa kojima bi se poticala odgovorna i uravnotežena uporaba digitalnih tehnologija među djecom i mladima.

Ključne riječi: videoigre, stavovi učenika, istraživanje.

* alen.h393@gmail.com



Alen Hasikić*

Elementary school Joakima Rakovca, Sveti Lovreč, Croatia

EXAMINING STUDENTS’ ATTITUDES TOWARDS PLAYING VIDEO GAMES

The research was conducted at Joakim Rakovac Primary School with the aim of examining the attitudes of subject-level students toward playing video games. A total of 27 respondents participated in the study ($N = 27$), and the sample was convenient. The results showed that 11.1% of students spend three or more hours daily playing video games, while most reported shorter time intervals. The most popular video games mentioned by students were Roblox, Brawl Stars, PUBG, Black Bast, Fortnite, Minecraft, FIFA, and GTA V, indicating a diversity of interests with a predominant orientation toward action and online games. A particularly concerning finding is that 80% of respondents conceal from their parents the actual time spent playing, suggesting potential disagreements between children and parents regarding acceptable digital media use. The findings confirm the relevance of this topic in the pedagogical context, as they raise questions about the influence of video games on leisure activities, family relationships, and students’ academic achievement. The study emphasizes the need for further scientific research as well as the development of preventive and educational programs aimed at promoting responsible and balanced use of digital technologies among children and young people.

Key words: video games, student attitudes, research.

* alen.h393@gmail.com

**STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA ZA
NAUKU I NASTAVU DANAS II
PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS
FOR SCIENCE AND TEACHING TODAY II**



Anna Tsepkova*
Aleksandra Gordienko

Novosibirski državni pedagoški univerzitet, Fakultet stranih jezika, Rusija

OBRAZOVNI POTENCIJAL VLASTITIH IMENA U NASTAVI ENGLESKOG JEZIKA (NA OSNOVU ANIMIRANOG FILMA *INSIDE OUT*, 2015)

Rad ima za cilj da analizira obrazovni potencijal vlastitih imena iz američkog filma za odrastanje *Inside Out* (2015) u nastavi engleskog jezika. Poseban fokus stavljen je na stvarna i izmišljena lična imena (antroponime) i imena mesta (toponime) radi razvoja leksičkih, gramatičkih i fonetskih kompetencija tinejdžera, kao i njihovih receptivnih i produktivnih veština. Za ovu svrhu predloženi su sledeći tipovi komunikativnih aktivnosti:

1. Kategorizacija vlastitih imena prema različitim kriterijumima.
2. Diskusija o etimologiji vlastitih imena i ličnih asocijacija učenika sa imenima likova; izdvajanje osobina likova na osnovu etimologije njihovih imena.
3. Vežbanje izgovora i imitacija intonacije tipične za određene likove (Strah, Radost, Tuga, Bes, Gađenje).
4. Razvoj sociokulturne kompetencije kroz: a) Diskusiju o emocijama u personalizovanim kontekstima. b) Identifikaciju i lociranje znamenitosti San Franciska prikazanih u filmu.

Ključne riječi: nastava engleskog jezika kao stranog, *Inside Out*, vlastita imena, toponimi, antroponim.

* a_tsepkova@mail.ru



Anna Tsepkova*

Aleksandra Gordienko

Novosibirsk State Pedagogical University, Faculty of Foreign Languages, Russia

EDUCATIONAL POTENTIAL OF PROPER NAMES IN THE ENGLISH CLASSROOM (BASED ON *INSIDE OUT* ANIMATION FILM (2015))

The paper is aimed at analysing the educational potential of proper names from the American coming-of-age animated film *Inside Out* (2015) in the English classroom. In particular, we focus on real and invented anthroponyms and toponyms in order to develop teenagers' lexical, grammatical and phonetic competences, as well as their receptive and productive skills. For this purpose the following types of communicative activities are proposed:

1. categorizing proper names according to different criteria;
2. discussing the etymology of proper names and students' personal associations with names of characters; eliciting character features from the etymology of their names;
3. practicing pronunciation and imitating the intonation typical of a certain character (Fear, Joy, Sadness, Anger, Disgust);
4. developing sociocultural competence by means of: a) discussing emotions in personalized contexts; b) identifying and locating San Francisco landmarks shown in the film.

Key words: teaching English as a foreign language, *Inside Out*, proper names, toponyms, anthroponyms.

* a_tsepkova@mail.ru



Gordan Đurić*

Univerzitet u Beogradu, Matematički fakultet, Srbija

Aleksandar Kršić

Univerzitet u Novom Sadu, Fakultet tehničkih nauka, Srbija

Srđan Lazendić

Univerzitet u Gentu, Fakultet inženjerstva i arhitekture, Belgija

UČENJE U DUBINU ZASNOVANO NA OPTIMIZACIJSKIM MODELIMA SA PRIMJENAMA U MEDICINSKOJ OBRADI SLIKE

U ovom izlaganju dajemo pregled savremenih pristupa dubokom učenju zasnovanom na optimizacijskim modelima, sa posebnim fokusom na tehniku deep unfolding (poznatu i kao deep unrolling). Ova metodologija omogućava konstrukciju interpretabilnijih neuronskih mreža tako što se iterativni optimizacijski algoritmi „razvijaju“ u strukturisane slojeve neuronske mreže.

Predstavljamo nekoliko relevantnih strategija koje su naročito pogodne za multimodalnu obradu slika i ilustrujemo njihovu efikasnost kroz praktične primjere, uključujući primjenu u MRI. Interpretabilnost ovih pristupa ima poseban značaj u domenu medicinske obrade slike, gdje su transparentnost i pouzdanost od ključne važnosti.

Ključne riječi: modelima vođeno duboko učenje, duboko razmotavanje, medicinsko snimanje.

* gordandjuric66@gmail.com,



Gordan Đurić*

University of Belgrade, Faculty of Mathematics, Serbia

Aleksandar Kršić

University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Serbia

Srđan Lazendić

University of Ghent, Faculty of Engineering and Architecture, Belgium

MODEL-BASED DEEP LEARNING WITH THE APPLICATIONS IN MEDICAL IMAGING

In this talk, we provide an overview of recent model-based deep learning approaches, with a particular focus on deep unfolding (also known as deep unrolling). This methodology enables the design of more interpretable neural network architectures by unrolling iterative optimization algorithms into structured network layers. We highlight several relevant strategies that are especially well-suited for multimodal image processing and illustrate their effectiveness through practical examples, including applications in magnetic resonance imaging.

The interpretability of these approaches is of particular importance in the medical imaging domain, where transparency and reliability are critical..

Key words: model-based deep learning, deep unfolding, medical imaging.

* gordandjuric66@gmail.com,



Tamara Stojanović*
Svetlana Božović

Univerzitet u Kragujevcu, Filološko-umetnički fakultet, Kragujevac, Srbija

UTICAJ KVALITETA ŽIVOTA NA OBRAZOVANJE GLUVE I NAGLUVE DECE

Kvalitet života gluve i nagluve dece ima ključnu ulogu u njihovom obrazovanju, socijalnoj integraciji i celokupnom razvoju. Obrazovni sistem u velikoj meri utiče na njihove mogućnosti za sticanje znanja, razvoj komunikacijskih veština i profesionalnu orijentaciju u budućnosti. Analizirali smo postojeća istraživanja o uticaju kvaliteta života na obrazovne ishode gluve i nagluve dece, uz detaljan prikaz faktora koji doprinose ili otežavaju njihov obrazovni proces.

Posebna pažnja posvećena je dostupnosti obrazovnih resursa, ulozi znakovnog jezika i drugih komunikacijskih metoda, kao i socijalnoj podršci koju dete dobija u porodičnom, školskom i širem društvenom okruženju. U okviru rada razmatraju se prednosti i izazovi inkluzivnog obrazovanja u odnosu na specijalizovane obrazovne ustanove, osvetljavajući pitanje optimalnog modela obrazovanja za ovu populaciju. Takođe, ističe se značaj rane dijagnostike i intervencije, koje mogu imati dugoročne pozitivne efekte na razvoj jezičkih i kognitivnih sposobnosti gluve i nagluve dece.

Osim obrazovnih aspekata, rad istražuje i psihosocijalne faktore koji utiču na obrazovni uspeh, kao što su samopouzdanje, percepcija sopstvenih sposobnosti i nivo samoeфикаsnosti. Takođe, analizira se uloga nastavnika i stručnih saradnika u pružanju podrške i prilagođavanju nastavnih sadržaja potrebama gluve i nagluve dece.

Na osnovu pregleda dostupne literature zaključili smo da je potrebno unapređenje obrazovnog sistema u vidu implementacije inkluzivnih praksi koje mogu doprineti poboljšanju kvaliteta života i obrazovnih mogućnosti gluve i nagluve dece. Cilj je podsticanje interdisciplinarne saradnje između obrazovnih institucija, zdravstvenog sistema i društvenih organizacija kako bi se stvorilo podsticajno okruženje za ovu populaciju.

Ključne reči: kvalitet života, obrazovanje, gluve i nagluve osobe, inkluzija, samoeфикаsnost.

* tamara.stojanovic@filum.kg.ac.rs



Tamara Stojanović*

Svetlana Božović

University of Kragujevac, Faculty of Arts and Philology, Kragujevac, Serbia

THE IMPACT OF QUALITY OF LIFE ON THE EDUCATION OF DEAF AND HARD-OF-HEARING CHILDREN

The quality of life of deaf and hard of hearing children plays a key role in their education, social integration and overall development. The education system greatly influences their opportunities for acquiring knowledge, developing communication skills and professional orientation in the future. We analysed existing research on the impact of quality of life on the educational outcomes of deaf and hard of hearing children, with a detailed overview of the factors that contribute to or hinder their educational process.

Special attention is paid to the availability of educational resources, the role of sign language and other communication methods, as well as the social support that the child receives in the family, school and wider social environment. The paper discusses the advantages and challenges of inclusive education in relation to specialized educational institutions, shedding light on the issue of the optimal model of education for this population. The importance of early diagnosis and intervention is also emphasized, which can have long-term positive effects on the development of language and cognitive abilities of deaf and hard of hearing children.

In addition to educational aspects, the paper also explores psychosocial factors that influence educational success, such as self-confidence, perception of one's own abilities and level of self-efficacy. Also, the role of teachers and professional associates in providing support and adapting teaching content to the needs of deaf and hard of hearing children is analyzed.

Based on the review of the available literature, we have concluded that there is a need to improve the education system in the form of implementing inclusive practices that can contribute to improving the quality of life and educational opportunities of deaf and hard of hearing children. The aim is to foster interdisciplinary cooperation between educational institutions, the health system and social organizations in order to create a supportive environment for this population.

Key words: quality of life, education, deaf and hard of hearing people, inclusion, selfefficacy.

* tamara.stojanovic@filum.kg.ac.rs



Бојана Пашајлић*

Универзитет у Крагујевцу, Филолошко-уметнички факултет, Србија

НАУКА О СТИЛОВИМА И ФОРМИ У АРХИТЕКТУРИ – ТЕОРИЈСКО/ПРАКТИЧНИ МОДАЛИТЕТИ НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ УНУТРАШЊА АРХИТЕКТУРА ФИЛУМ

Наука о стиливима и форми у архитектури изучава се кроз теоријско-практични рад на предметима Стилска унутрашња архитектура (трећа година), Основи пројектовања стилског ентеријера (четврта година), Типологија и ликовни елементи традиционалне архитектуре (МАС) и Од стила ка дизајну (МАС) на Студијском програму унутрашња архитектура, на Филолошко-уметничком факултету у Крагујевцу. У циљу увођења свеобухватније наставе из ових области важно је да се будућим ствараоцима, дизајнерима и архитектама, путем проучавања архитектонске и урбане историје укаже на целовитост градитељског искуства и значај који истраживање и познавање развоја општег и националног градитељства и наслеђа има на савремено архитектонско деловање. Путем теоријског и практичног разматрања различитих аспеката историјског градитељства и критичких анализа кроз савремене технологије, медије и средства валоризују се и транспонују историјска искуства, како би студенти развили личан и својствен стил у будућем пројектантском деловању. Настава на предметима се изводи кроз предавања и вежбе односно предавања су конципирана кроз теоријска знања и анализе студија случаја релевантних за тематске јединице док вежбе подразумевају рад на идејним решењима различитих типологија. Крајњи циљеви предмета који разматрају проучавање стилова и форми у архитектури је савладавање практичних и уметничких вештина у пројектовању стилских елемената и форми у архитектури, ентеријеру и намештају, као и успешно транспоноване стилских карактеристика анализираних епоха у актуелни контекст применом савремених метода у пројектовању ентеријера.

Кључне речи: стилска унутрашња архитектура, стилови у архитектури, пројекти ентеријера и унутрашња архитектура.

* bojana.pasajlic@filum.kg.ac.rs



Bojana Pašajlić*

University of Kragujevac, Faculty of Arts and Philology, Serbia

SCIENCE OF STYLES AND FORMS IN ARCHITECTURE – THEORETICAL/PRACTICAL MODALITIES IN THE INTERIOR ARCHITECTURE STUDY PROGRAM, FILUM

The science of styles and forms in architecture is studied through theoretical and practical work on the subjects: Stylistic Interior Architecture (third year), Fundamentals of Designing Stylistic Interiors (fourth year), Typology and Artistic Elements of Traditional Architecture (MAS) and From Style to Design (MAS) in the Study Program of Interior Architecture, at the Faculty of Philology and Arts in Kragujevac. In order to introduce more comprehensive teaching in these areas, it is important to point out to future creators, designers and architects, through the study of architectural and urban history, the integrity of the architectural experience and the importance that research and knowledge of the development of general and national architecture and heritage have on contemporary architectural practice. Through theoretical and practical consideration of various aspects of historical architecture and critical analysis through modern technologies, media and tools, historical experiences are valued and transposed, so that students can develop a personal and distinctive style in their future design work. Teaching in the subjects is carried out through lectures and exercises, i.e. lectures are conceptualizations through theoretical knowledge and analysis of case studies relevant to thematic units, while exercises involve work on conceptual solutions of various typologies. The ultimate goals of the subjects that consider the study of styles and forms in architecture are mastering practical and artistic skills in the design of stylistic elements and forms in architecture, interiors and furniture, as well as the successful transposition of the stylistic characteristics of the analyzed eras into the current context by applying modern methods in interior design.

Key words: stylistic interior architecture, styles in architecture, interior design projects and interior architecture.

* bojana.pasajlic@filum.kg.ac.rs



Dorotea Vrbanović Lisac*

Sveučilište u Splitu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Split, Hrvatska

Ana Bakarić

Osnovna škola Malešnica, Zagreb, Hrvatska

Ines Radanović

Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Zagreb, Hrvatska

RAZUMIJEVANJE KONCEPTA ENERGIJE U VERTIKALI OSNOVNOŠKOLSKOG BIOLOŠKOG OBRAZOVANJA

Energija je temeljni znanstveni koncept koji povezuje prirodoslovne discipline i svakodnevne životne situacije, a njezino razumijevanje ključno je za razvoj prirodoslovne pismenosti učenika. Ipak, zbog svoje apstraktnosti, energija predstavlja jedan od najsloženijih koncepata za poučavanje i učenje. Cilj istraživanja bio je ispitati postoji li napredak u razumijevanju koncepta energije kroz vertikalnu osnovnoškolskog obrazovanja. Istraživanje je provedeno u jesen 2021. godine na uzorku od 1567 učenika od 2. do 8. razreda osnovne škole u Republici Hrvatskoj. U analizu su uključeni odgovori učenika na zadatke zatvorenog tipa koji su provjeravali retenciju znanja uz razumijevanje koncepta energije iz prethodnog razreda. Zadaci su kodirani prema točnosti, kognitivnoj razini učenja i težini čestice. Na temelju toga izračunata je uspješnost rješavanja za svakog učenika u kojoj je u obzir uzeta složenost zadatka. Za statističku analizu korištena je jednosmjerna analiza varijance (ANOVA), a zbog narušene homogenosti varijanci primijenjen je Welch test s Games-Howell post-hoc analizom. Rezultati pokazuju da postoje značajne razlike u razumijevanju koncepta energije među razredima. Učenici 2. razreda postigli su bolje rezultate u odnosu na 3. razred, zatim razina razumijevanja raste do 6. razreda nakon čega se bilježi pad prema završetku osnovnoškolskog obrazovanja. Iako je koncept energije prisutan u svim razredima osnovne škole kroz spiralno-uzlazni pristup, rezultati pokazuju da različita dubina obrade i uključeni koncepti te način njihove integracije značajno utječu na razinu razumijevanja učenika. Razlike u uspješnosti upućuju na potrebu za unaprjeđenjem kurikuluma i nastavne prakse kako bi se osiguralo postupno i kontinuirano produblјivanje i izgradnja koncepta.

Ključne riječi: energija, osnovna škola, konceptualno razumijevanje, izgradnja koncepta.

* dovrbano@pmfst.hr



Dorotea Vrbanović Lisac*

University of Split, Faculty of Science, Split, Croatia

Ana Bakarić

Malesnica Elementary School, Zagreb, Croatia

Ines Radanović

University of Zagreb, Faculty of Science, Zagreb, Croatia

UNDERSTANDING THE CONCEPT OF ENERGY IN THE VERTICAL PROGRESSION OF PRIMARY SCHOOL BIOLOGY EDUCATION

Energy is a crucial concept that links natural sciences to everyday life, making its understanding vital for students' scientific literacy. However, due to its abstract nature, it is one of the most challenging concepts to teach and learn. This study aimed to examine the progress in understanding energy throughout primary school education. Conducted in autumn 2021, the research involved 1,567 students from 2nd to 8th grade in the Republic of Croatia. Students answered closed-type tasks that assessed knowledge retention and understanding of energy concepts from the previous grade. The tasks were evaluated based on accuracy, cognitive learning level, and item difficulty, allowing for the calculation of performance scores tailored to task complexity. Statistical analysis employed a one-way analysis of variance (ANOVA), with the Welch test and Games-Howell post-hoc analysis applied due to violations of variance homogeneity. Results indicated significant differences in understanding energy across grade levels. Second-grade students performed better than third graders, with understanding improving up to sixth grade before declining in the later primary years. Although energy is taught throughout all grades via a spiral progression approach, the findings suggest that the depth of treatment and integration of concepts significantly impact students' understanding. The observed performance differences highlight the need for curriculum and instructional improvements to support a gradual and continuous deepening of the energy concept.

Key words: energy, primary school, conceptual understanding, concept development.

* dovrano@pmfst.hr



Katarina Putica*

Univerzitet u Beogradu, Inovacioni centar Hemijskog fakulteta, Srbija

UNAPREĐIVANJE NAUČNE PISMENOSTI UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA KROZ PRIMENU VIRTUELNIH LABORATORIJA

Tradicionalna receptivna nastava učenicima ne pruža mogućnost da se putem izvođenja laboratorijskih eksperimenata upoznaju sa primenom znanja iz oblasti prirodnih nauka u različitim kontekstima iz realnog života. To se negativno odražava na razvoj učeničke naučne pismenosti, koja predstavlja esencijalnu kompetenciju za uspešno prilagođavanje konstantnim životnim promenama izazvanim brzim naučnim razvojem u 21. veku. Budući da je opremanje školskih laboratorija zahtevno u ekonomskom smislu, kao alternativni pristup za podsticanje naučne pismenosti predložene su virtuelne laboratorije, u kojima se eksperimenti izvode korišćenjem hemikalija i pribora simuliranih na kompjuterima.

Da bi se utvrdilo da li su virtuelne laboratorije efektivnije od tradicionalne receptivne nastave u pogledu unapređivanja naučne pismenosti učenika osnovnih škola, sproveden je pedagoški eksperiment sa paralelnim grupama. Eksperiment u kome je učestvovalo 112 učenika sedmog razreda iz dve osnovne škole u Beogradu organizovan je tokom obrade nastavne jedinice *Smeše*. Eksperimentalnu grupu činilo je 57, a kontrolnu 55 učenika. Gradivo o smešama je u obe grupe obrađeno tokom dva školska časa dužine 45 minuta, u okviru kojih su učenici iz eksperimentalne grupe koristili besplatno dostupne virtuelne laboratorije sa portala Labster i Golabz.

Inicijalnim testiranjem pomoću testa naučne pismenosti sastavljenog iz pet zadataka otvorenog tipa ustanovljeno je potpuno odsustvo predznanja o smešama kod svih učesnika istraživanja. Međutim, nakon obrade ove nastavne jedinice, eksperimentalna grupa ostvarila je statistički značajno veći procenat tačnih odgovora na pomenutom testu u odnosu na kontrolnu grupu, što potvrđuje da virtuelne laboratorije mogu značajno da unaprede nivo naučne pismenosti kod učenika osnovnih škola.

Ključne reči: naučna pismenost, virtuelne laboratorije, smeše, učenici osnovnih škola.

* puticakatarina@gmail.com



Katarina Putica*

University of Belgrade, Innovation Center of the Faculty of Chemistry, Serbia

ENHANCEMENT OF ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS’ SCIENTIFIC LITERACY THROUGH THE USE OF VIRTUAL LABORATORIES

Traditional receptive teaching does not enable students to learn about the application of science knowledge in various real-life contexts through performing laboratory experiments. This negatively impacts the development of students’ scientific literacy, which is an essential competence for successful adaptation to constant life changes caused by rapid scientific development in the 21st century. Since equipping school laboratories is economically demanding, virtual laboratories in which experiments are performed with chemicals and equipment simulated on computers were proposed as an alternative approach for the enhancement of scientific literacy.

To determine whether virtual laboratories are more effective than traditional receptive teaching in promoting scientific literacy among elementary school students, a pedagogical experiment with parallel groups was conducted. The experiment that encompassed 112 seventh-grade students from two elementary schools in Belgrade was organized within the elaboration of the teaching unit Mixtures. The experimental and control group consisted of 57 and 55 students, respectively. In both groups, the content about mixtures was elaborated during two 45-minute lessons, within which the experimental group used freely accessible virtual laboratories from the portals Labster and Golabz.

Initial testing with the scientific literacy test composed of five open-ended questions, showed a complete lack of prior knowledge about mixtures among all research participants. However, after the elaboration of this teaching unit, the experimental group achieved a significantly higher percentage of correct answers on the above-mentioned test compared to the control group, which confirms that virtual laboratories can significantly improve the scientific literacy level of elementary school students.

Key words: scientific literacy, virtual laboratories, mixtures, elementary school students.

* puticakatarina@gmail.com



Katarina Lazić*

Univerzitet u Kragujevcu, Filološko-umetnički fakultet, Srbija

STRUKTURALIZAM U ŠEKSPIROVIM DELIMA

Rad će se prvenstveno baviti samim konceptom strukturalizma u Šekspirovim delima, navodeći pre svega glavne odlike strukturalizma i na koje su sve načine one zastupljene i vidljive u Šekspirovim delima. Izvršena je klasifikacija na istorijske drame, komedije i tragedije, odakle se dalje izvode njihove strukturalističke odlike. Kada govorimo o istorijskim dramama rad će se baviti Šekspirovim dvema tetralogijama i dramama zastupljenim u svakoj od njih. Kada je o komedijama reč, rad će se pozivati na teorije Džejn M. Ford o trihotomnom odnosu otac-ćerka-udvarač i incestuoznim implikacijama neodvojivim od datog odnosa. Rad će se istovremeno baviti i konceptom „zelenog sveta“ koji je zastupljen u velikom broju Šekspirovih komedija i na koje načine je dati koncept povezan sa samim strukturalizmom. Naposletku, u radu će se govoriti o strukturalizmu u Šekspirovim tragedijama. Zbog prirode i dužine ovog rada u radu će se govoriti o dramama *Romeo i Julija* i *Hamlet* i pritom će se rad pozivati na teorije strukturalista poput Džerard Dženet i Aldžirdasa Džulijana Grajmasa. U samom radu akcenat će biti stavljen na koncept binarnih opozicija koji se nalazi u samoj srži strukturalizma. Teorijski okvir predstavljaće studije Zorice Bečanović-Nikolić *Šekspir iza ogledala* i *U traganju za Šekspirovom*, zatim studija Džejn M. Ford (Jane M. Ford) *Patrijarhat i incest od Šekspira do Džojse* (eng. *Patriarchy and incest from Shakespeare to Joyce*), kao i studije Džerard Dženet (Gerard Genette) *Narrative discourse: An Essay in method* i Aldžirdasa Džulijana Grajmasa (Algirdas Julien Greimas) *Structural semantics: An attempt at a method*.

Ključne reči: strukturalizam, Šekspir, Ford, Dženet, Grajmas.

* katarina.lazic@filum.kg.ac.rs



Katarina Lazić*

University of Kragujevac, Faculty of Arts and Philology, Serbia

STRUCTURALISM IN SHAKESPEARE’S PLAYS

The work will deal with the very concept of structuralism in Shakespeare’s plays through the usage of the main characteristics of structuralism and in what ways they are prominent in his plays. The classification has been made in the following manner: historical dramas, comedies and tragedies, alongside with their structural characteristics. Concerning the historical dramas, the work employs Shakespeare’s two tetralogies and dramas included in them. When it comes to comedies, the paper will make use of the theories of Jane M. Ford of the trichotomous relationship father-daughter-suitor and the incestuous implications that are inseparable from that relationship. The work will deal with the concept of “green world” which is present in the numerous comedies written by Shakespeare and in what ways it is connected with the very structuralism. The paper will deal with the structuralism in Shakespeare’s tragedies. We have made use of only two Shakespeare’s tragedies, namely *Hamlet* and *Romeo and Juliet*. To accomplish this, we have employed the theories of Gerard Genette and Algirdas Julien Greimas. The emphasis has been put on the concept of binary oppositions which are at the very core of structuralism. The theoretical model will consist of the following works: *Shakespeare behind the mirror* and *In the quest for Shakespeare* by Zorica Bečano-
vić-Nikolić, *Patriarchy and incest from Shakespeare to Joyce* by Jane M. Ford, *Narrative discourse: An essay in method* by Gerard Genette and *Structural semantics: An attempt at a method* by Algirdas Julien Greimas.

Key words: structuralism, Shakespeare, Ford, Genette, Greimas.

* katarina.lazic@filum.kg.ac.rs



Слободан Јовић*
Самостални истраживач, Лопаре

ИМПЛИЦИТНА ПЕДАГОГИЈА, ИМПЛИЦИТНО ВАСПИТАЊЕ И СКРИВЕНИ ПРОГРАМ: ПОКУШАЈ ТЕОРИЈСКОГ ОДРЕЂЕЊА ПОЈМОВА

Полазиште нашег рада је у ставовима оних аутора који сматрају да је много тога у васпитању, а можда и оно суштинско, скривено, несазнатљиво и имплицитно. Циљ истраживања је објаснити кључне разлике између имплицитне педагогије, имплицитног васпитања и скривеног програма. Да бисмо реализовали циљ, служили смо се методом теоријске анализе и синтезе, те у оквиру ње поступком квалитативне анализе текста. Појмови имплицитно васпитање и имплицитна педагогија често се поистовјећују, а подразумијевају личне, приватне, представе о васпитању и образовању, које не морају нужно бити у складу са схватањима званичне педагошке науке. Скривени програм подразумијева елементе наставног програма који нису директно исказани, већ имплицитно произилазе из текстова, уџбеника, броја наставних часова, распореда сједења у учионици. Проучавања имплицитног и скривеног у васпитању може бити драгоцјено јер резултује новим сазнањима у домену педагошке теорије и квалитетнијом педагошком праксом.

Кључне ријечи: имплицитно васпитање, имплицитна педагогија, скривени програм.

* slobodjov@gmail.com



Slobodan Jović*

Independent researcher, Lopare

IMPLICIT PEDAGOGY, IMPLICIT UPBRINGING, AND THE HIDDEN CURRICULUM: AN ATTEMPT AT THEORETICAL DEFINITION CONCEPTS

The starting point of this paper lies in the views of authors who believe that much in upbringing – perhaps even its essence – is hidden, unknowable, and implicit. The aim of the research is to explain the key differences between implicit pedagogy, implicit upbringing, and the hidden curriculum. To achieve this goal, we used theoretical methods of analysis and synthesis, including qualitative text analysis. The concepts of implicit upbringing and implicit pedagogy are often equated and refer to personal, private, notions of upbringing and education, which do not necessarily align with the views of official pedagogical science. The hidden curriculum refers to elements of the educational program that are not explicitly stated but implicitly arise from texts, textbooks, the number of teaching hours, classroom seating arrangements. Studying the implicit and hidden aspects of upbringing can be valuable, as it leads to new insights in pedagogical theory and contributes to higher-quality teaching practice.

Key words: implicit upbringing, implicit pedagogy, hidden curriculum.

* slobodjov@gmail.com



Cecilia Tsoukala*

Kostas Magosa

Katedra za predškolsko obrazovanje, Univerzitet Tesalija, Grčka

„SA GOSPOĐOM NAUKOM UČIMO O RAZLIČITOSTI, EMPATIJI I JOŠ MNOGO TOGA”: INKLUZIVNA PERSPEKTIVA U NAUČNOJ/STEAM EDUKACIJI U RANOM DETINJSTVU

Rad se fokusira na to kako nastava nauke kroz multikulturalnu perspektivu može biti efikasna u ranom detinjstvu.

Centralni izbor našeg istraživanja bio je isticanje interkulturene dimenzije prilikom oblikovanja naučnih i STEAM obrazovnih okruženja. Godišnji koherentan obrazovni program sa interdisciplinarnom orijentacijom i interkulturnim pristupom je osmišljen, implementiran, posmatran, evaluiran i reflektovan u kontekstu obrazovanja ranog detinjstva. Usvojen je integrisani STEAM pristup, uz uključivanje učenja zasnovanog na igri, korišćenje pedagoških metoda i metoda poučavanja usmerenih na dete, primenu strategija aktivnog učenja i negovanje komunikacije, saradnje, kritičkog delovanja i refleksije.

Sprovedena je metodologija individualnog interkulturnog akcijskog istraživanja prateći spiralni model akcijskog istraživanja Coghlena i Brannicka (2005) kroz tri ciklusa.

Rezultati istraživanja pokazali su da je interkulturni i STEAM interdisciplinarni obrazovni program koji je implementiran promenio međuljudske odnose učenika, jačajući njihovo naučno znanje o različitosti, interkulturnu osetljivost dece, inkluzivnu perspektivu, empatiju i društvene veštine.

Zaključci su pokazali da nastava nauke kroz interkulturene naočare uklanja prepreke i stvara zajednički prostor u kojem svi učenici mogu steći inkluzivnu perspektivu i razvijati identitete kao inkluzivni i naučno pismeni građani globalnog društva.

Кljučне riječi: nauka, STEAM obrazovanje, interkulturalno, rano detinjstvo.

* kitsouka@uth.gr



Cecilia Tsoukala*

Kostas Magosa

Department of Early Childhood Education, University of Thessaly, Greece

***“WITH MRS. SCIENCE WE LEARN ABOUT DIVERSITY, EMPATHY
AND MORE”: AN INCLUSIVE PERSPECTIVE IN EARLY
CHILDHOOD SCIENCE/STEAM EDUCATION***

Our paper focuses on how teaching Science through a multicultural perspective can be effective in early childhood.

Central choice of our research was the highlighting of the intercultural dimension during the formation of Science and STEAM learning environments. An annual coherent educational program with inter-disciplinary orientation and inter-cultural approach was designed, implemented, observed, evaluated and reflected, in an early childhood educational context. Integrated STEAM approach was adopted, while incorporating play-based learning, using child-centered pedagogies and teaching methods, applying active learning strategies, and cultivating communication, collaboration, critical action and reflection.

An Individual Intercultural Action Research methodology was conducted while following the Action Research spiral model of Coghlan and Brannick (2005) in three cycles.

Results of the research showed that the inter-cultural and STEAM inter-disciplinary educational program that was implemented had changed the interpersonal relationships of the students, strengthening their scientific knowledge about diversity, children’s inter-cultural sensitivity, inclusive perspective, empathy and social skills.

Conclusions showed that teaching Science through intercultural lenses lifts barriers and creates common ground in which all students can obtain inclusive perspective and develop identities as inclusive and scientifically literate citizens of a global society.

Key words: science, STEAM education, intercultural, early childhood.

* kitsouka@uth.gr



Nataša Mojić*

Marija Killian

Kinderleicht Academy, Klagenfurt, Austria

OD IGRE DO ALGORITAMA: PEDAGOŠKI KONCEPT KINDERLEICHT ACADEMY U DIGITALNOM DOBU

Kinderleicht Academy je obrazovna inicijativa nastala kao odgovor na izazove digitalnog doba: deca danas svakodnevno koriste tehnologiju, ali je najčešće doživljavaju samo kroz površinski interfejs, bez razumevanja kako ona zapravo funkcioniše. Cilj Akademije je da premosti taj jaz i omogući deci, roditeljima i nastavnicima dublje razumevanje algoritama, digitalnih tehnologija i veštačke inteligencije, razvijajući kritičko mišljenje i digitalnu pismenost kao ključne kompetencije za budućnost.

Pedagoški koncept Kinderleicht Academy oslanja se na ideje Marije Montessori, Žana Pijažea i Simor Paperta, u kojem je učenje aktivan, samostalno vođen proces kroz istraživanje i iskustvo. U radionicama se složene teme iz informatike povezuju sa fizičkom igrom i praktičnim aktivnostima, što omogućava deci da kroz igru stiču znanja i uspostavljaju veze između različitih ideja i različitih oblasti. Program integriše ključne komponente računarskog načina razmišljanja (*computational thinking*): razlaganje problema (*decomposition*), prepoznavanje obrazaca (*pattern recognition*), apstrakcija i razvoj algoritamskog mišljenja (*step-by-step pristup rešavanju problema*).

Pored tehničkih aspekata, program obuhvata i teme digitalne bezbednosti, odgovorne upotrebe podataka, etike u digitalnom okruženju i osnovnih pojmova veštačke inteligencije. Na ovaj način se deci pruža ne samo tehničko znanje, već i principi i smernice za razumevanje i primenu tehnologije u svakodnevnom životu.

Ovaj rad prikazuje konkretan obrazovni model u kojem se deca aktivno uključuju, razvijaju kritičko razmišljanje i veštine potrebne za digitalno vreme – sve kroz pristup koji je informativan, inkluzivan i prilagođen dečijem načinu razmišljanja.

Ključne reči: računarski način razmišljanja, učenje zasnovano na projektima, aktivno učenje, inovativno obrazovanje.

* natasa.mojic@kinderleicht-academy.at



Nataša Mojić*

Marija Killian

Kinderleicht Academy, Klagenfurt, Austria

FROM PLAY TO ALGORITHMS: KINDERLEICHT ACADEMY'S PEDAGOGICAL CONCEPT IN THE DIGITAL AGE

Kinderleicht Academy is an educational initiative created in response to the challenges of the digital age: children today use technology daily, but most often experience it only through a superficial interface, without understanding how it actually works. The Academy's goal is to bridge this gap and enable children, parents, and teachers to gain a deeper understanding of algorithms, digital technologies, and artificial intelligence, fostering critical thinking and digital literacy as key competencies for the future.

The pedagogical concept of Kinderleicht Academy is based on the ideas of Maria Montessori, Jean Piaget, and Seymour Papert, where learning is an active, self-directed process through exploration and experience. In the workshops, complex topics in computer science are combined with physical play and practical activities, allowing children to acquire knowledge and establish connections between different ideas and domains. The program integrates key components of computational thinking, including decomposition, pattern recognition, abstraction, and the development of algorithmic thinking ("step-by-step" approach to problem-solving).

In addition to technical aspects, the program covers digital security, responsible data use, ethics in the digital environment, and basic concepts of artificial intelligence. In this way, children are provided not only with technical knowledge but also with principles and guidelines for understanding and applying technology in everyday life.

This paper presents a concrete educational model in which children actively participate, develop critical thinking, and acquire the skills needed for the digital age – all through an approach that is informative, inclusive, and adapted to the way children think.

Key words: computational thinking, project-based learning, active learning, innovative education.

* natasa.mojic@kinderleicht-academy.at



Nataša Mojić*
Kinderleicht Academy, Klagenfurt, Austria

VEŠTAČKA INTELIGENCIJA U OBRAZOVANJU: POTENCIJALI, OGRANIČENJA I ULOGA NASTAVNIKA U DIGITALNOM DOBU

Veštačka inteligencija (VI) je postala jedna od najčešćih tema diskusije u savremenom društvu. Ona utiče na mnogobrojne aspekte našeg života - uključujući edukaciju i obrazovni proces. Bez obzira na otpor, VI je već dostupna svim učesnicima obrazovnog procesa – nastavnicima, učenicima i roditeljima.

U radu naglašavamo značaj obrazovanja u polju novih tehnologija, posebno VI-e, stavljajući akcenat na rano upoznavanje učenika sa osnovama i primenom ovih alata, već od nižih razreda osnovne škole. Istovremeno, rad naglašava da nastavnici moraju pratiti razvoj novih tehnologija i VI-e, koristiti njihove prednosti i potencijale, ali i razvijati sposobnost prepoznavanja njihovih ograničenja. VI može značajno smanjiti administrativni rad nastavnika, prilagoditi sadržaj individualnim potrebama učenika, kao i obezbediti brze povratne informacije. Međutim, mnogi sistemi i dalje funkcionišu kao „crne kutije“, proizvodeći generički sadržaj koji nije u skladu sa nastavnim planom i programom.

U savremenom nastavnom procesu personalizovane platforme za učenje, poput *Khan Academy*, *Coursera* i *Duolingo*, dobijaju sve veći značaj jer prilagođavaju sadržaje tempu učenika, prate napredak i nude ciljana rešenja. Njihovom primenom nastavnici dobijaju detaljan uvid, mogu diferencirati nastavu i pružiti dodatnu podršku, ali i dalje ostaju ključni akteri koji povezuju digitalne alate sa planom i radom u učionici. Veštačka inteligencija i personalizovani alati treba da budu partneri nastavnicima, a ne zamena, jer upravo oni unose empatiju, kreativnost i profesionalnu procenu – kvalitete koje nijedan algoritam ne može reprodukovati.

U digitalnom dobu, uloga nastavnika se menja – oni postaju mentori i vodiči koji oblikuju nastavu uz podršku VI-e, koristeći tehnologiju koja podržava, a ne zamenjuje pedagoški rad.

Ključne reči: veštačka inteligencija, obrazovanje, personalizovano učenje, integracija usmerena na nastavnika.

* natasa.mojic@kinderleicht-academy.at



Nataša Mojić*

Kinderleicht Academy, Klagenfurt, Austria

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: POTENTIALS, LIMITATIONS AND THE ROLE OF TEACHERS IN THE DIGITAL AGE

Artificial Intelligence (AI) has become one of the most frequently discussed terms of contemporary society, influencing numerous aspects of our lives – including education and the learning process. Regardless of resistance to its use, AI is already available to all participants in the educational process – teachers, students, and parents. This paper emphasizes the importance of education in the field of new technologies, particularly AI, with a focus on introducing students to the basics and applications of these tools as early as the lower grades of primary school.

At the same time, the paper stresses that teachers must keep up with the development of new technologies and AI, actively use their advantages and potential, but also cultivate the skills to recognize their limitations. AI can significantly reduce teachers' administrative workload, adapt content to individual student needs, and provide learners with rapid feedback. However, many systems still operate as “black boxes,” generating generic content that does not align with local curricula. In the modern teaching process, personalized learning platforms such as Khan Academy, Coursera, and Duolingo are gaining increasing importance, as they adapt content to each student's pace, track their progress, and offer targeted solutions. Their use provides teachers with detailed insight into student achievement, allows for differentiated instruction, and offers additional support, while teachers remain the key actors connecting digital tools with the curriculum and classroom practice. AI and personalized tools should serve as partners to teachers, not replacements, since teachers bring empathy, creativity, and professional judgment – qualities no algorithm can replicate.

In the digital age, the role of teachers is shifting – they are becoming mentors and guides who shape learning with the support of AI, using technology that supports, rather than replaces, pedagogical work.

Key words: artificial intelligence, education, personalized learning, teacher-centered integration.

* natasa.mojic@kinderleicht-academy.at



Eda Birsa*
Matic Leskovec
Barbara Kopačin
Univerzitet Primorska, Pedagoški fakultet, Koper, Slovenija

ULOGA MEĐUPREDMETNE INTEGRACIJE U RAZVOJU HOLISTIČKOG I ODRŽIVOG ZNANJA: PERSPEKTIVE UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE O INTEGRACIJI UMETNIČKOG SADRŽAJA SA DRUGIM PREDMETNIM OBLASTIMA

Savremeni pedagoški pristupi sve više ističu značaj međupredmetne integracije kao efikasnog sredstva za prevazilaženje usko orijentisane nastave po predmetima. U oblasti umetnosti, posebno u nastavi muzike i likovne umetnosti, takva integracija pokazuje se posebno značajnom, jer omogućava dublje razumevanje sadržaja, podstiče kreativno razmišljanje i razvija sposobnost kritičke refleksije. Povezivanjem umetničkih i ne-umetničkih oblasti uspostavljaju se smislene veze između teorijskog znanja i praktičnih iskustava učenika, doprinoseći razvoju holističkog i održivog znanja.

Cilj ovog istraživanja bio je da se istraže percepcije učenika osnovne škole o međupredmetnoj integraciji umetničkog sadržaja sa drugim predmetnim oblastima i njihovo razumevanje njenog doprinosa efikasnoj nastavi i oblikovanju održivog znanja. Istraživanje je sprovedeno kvantitativnim pristupom, u proleće 2025. godine, na uzorku od 152 studenta programa Osnovnog obrazovanja na jednom od pedagoških fakulteta u Sloveniji. Podaci su prikupljeni putem upitnika koji je sadržao otvorena, zatvorena i poluzatvorena pitanja.

Rezultati su pokazali da studenti osnovnog obrazovanja prepoznaju značaj međupredmetne integracije umetničkog sadržaja i povezuju je sa primenom efikasnih pedagoških praksi. Takođe su potvrdili pretpostavku da integracija umetnosti igra ključnu ulogu u oblikovanju holističkog i održivog znanja. Rezultati ističu relevantnost međupredmetne integracije u obrazovanju iz umetnosti u savremenim obrazovnim kontekstima i potvrđuju njen značaj u osmišljavanju pedagoških strategija koje podržavaju razvoj holističkog i održivog znanja..

Ključne riječi: međupredmetna integracija, umetnički sadržaj, muzičko obrazovanje, likovno obrazovanje, održivo znanje.

* eda.birsa@pef.upr.si



Eda Birsa*

Matic Leskovec

Barbara Kopačin

University of Primorska, Faculty of Education, Koper, Slovenia

THE ROLE OF CROSS-CURRICULAR INTEGRATION IN DEVELOPING HOLISTIC AND SUSTAINABLE KNOWLEDGE: PRIMARY EDUCATION STUDENTS’ PERSPECTIVES ON INTEGRATING ARTS CONTENT WITH OTHER SUBJECT AREAS

Contemporary pedagogical approaches increasingly emphasise the importance of cross-curricular integration as an effective means of transcending narrowly subject-oriented teaching. Within the field of the arts, particularly in music and visual arts education, such integration proves especially significant, as it enables deeper understanding of content, stimulates creative thinking, and fosters the capacity for critical reflection. By connecting artistic with non-artistic subject areas, meaningful links are established between theoretical knowledge and pupils’ practical experiences, thereby contributing to the development of holistic and sustainable knowledge. The purpose of this study was to explore primary education students’ perceptions of cross-curricular integration of arts content with other subject areas and their understanding of its contribution to effective teaching and the formation of sustainable knowledge. The research employed a quantitative approach and was conducted in the spring of 2025 with a sample of 152 students enrolled in the Primary Education programme at one of the faculties of education in Slovenia. Data were collected through a questionnaire comprising open-ended, closed, and semi-closed questions. The findings revealed that primary education students recognise the significance of cross-curricular integration of arts content and associate it with the implementation of effective teaching practices. They also confirmed the assumption that the integration of the arts plays a vital role in shaping holistic and sustainable knowledge. The results highlight the relevance of cross-curricular integration in arts education within contemporary educational contexts and confirm its importance in designing pedagogical strategies that support the development of holistic and sustainable knowledge.

Key words: cross-curricular integration, arts content, music education, visual arts education, sustainable knowledge.

* eda.birsa@pef.upr.si

**PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I
MLADIH II**
**PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF
CHILDREN AND YOUNG PEOPLE II**



Matije Zorić*
JU Osnovna škola „Mihailo Žugić“ Pljevlja, Crna Gora
Jelena Damjanović
JU Osnovna škola „Kruševo“ Pljevlja, Crna Gora

NASTAVA STRANIH JEZIKA U PODRUČNIM USTANOVAMA (PU)

Po zvaničnoj statistici u školskoj 2024/25. godini u Crnoj Gori su aktivne 163 državne osnovne škole. Posebno se vodi računa o dostupnosti obrazovanja svoj djeci, pa je u okviru javnih ustanova organizovano 200 područnih ustanova. U nekima je veoma mali broj učenika pa se formiraju kombinovana odjeljenja (dva ili više razreda u istom odjeljenju).

Cilj istraživanja je ispitati učitelje i nastavnike zaposlene u Područnim ustanovama (PU) koji rade u kombinovanim odjeljenjima za probleme izvođenja nastave stranih jezika. Istraživanje je realizovano putem Gugl upitnika u periodu od 23. do 30. marta 2025. godine i obuhvatilo je 41 ispitanika iz 14 opština u Crnoj Gori.

Rezultati istraživanja pokazuju da se isključivo izučava engleski jeziku u PU i nastava je stručno zastupljena. Nastava se najčešće izučava u kombinovanim odjeljenjima na način kako to rade i učitelji i u objektu PU. Učenici u većem obimu uče alfabet prije slova latinice. Za kvalitetnu nastavu stranog jezika postoje tehnička i nastavna pomagala. Anketirani većinom nijesu učestvovali u obuci za rad u kombinovanom odjeljenju.

Zaključak je da je neophodno organizovati seminare za rad u kombinovanim odjeljenjima. Posebno je neophodna obuka za nastavnike engleskog jezika da učenici ne bi izučavali alfabet prije slova latinice. Uslovi za rad u PU su dobri i nastava je stručno zastupljena.

Ključne riječi: područna ustanova, kombinovano odjeljenje, strani jezik.

* matije.zoric@os-mzugic.edu.me



Matije Zorić*

Elementary school „Mihailo Žugić“ Pljevlja, Montenegro

Jelena Damjanović

Elementary school „Kruševo“ Pljevlja, Montenegro

FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN BRANCH SCHOOLS (PU)

According to official statistics, in the 2024/25 school year there are 163 public primary schools active in Montenegro. Special attention is paid to ensuring access to education for all children, so within the public school system, 200 branch schools have been organized. In some of them, the number of students is very small, so combined classes are formed (two or more grades in the same class).

The aim of the research is to examine teachers employed in Branch Schools (PU) who work in combined classes regarding the challenges of foreign language teaching. The research was conducted through a Google questionnaire in the period from March 23 to 30, 2025, and included 41 respondents from 14 municipalities in Montenegro.

The research results show that only English is taught in PUs, and teaching is professionally covered. Classes are most often held in combined groups in the same way as other subjects in the PU. Pupils generally learn the alphabet before the Latin script. For quality foreign language teaching, there are technical and teaching aids available. Most respondents had not participated in training for work in combined classes.

The conclusion is that it is necessary to organize seminars for teaching in combined classes. In particular, training for English language teachers is required so that pupils do not learn the English alphabet before the Latin script. Working conditions in PUs are good, and teaching is professionally provided.

Key words: branch school, combined class, foreign language.

* matije.zoric@os-mzugic.edu.me



Ivančica Tajsl Dragičević*
Osnovna škola Trnjanska, Zagreb, Hrvatska

DAROVITO DIJETE U RAZREDU

Darovitost kod djece predstavlja kombinaciju intelektualnih, kreativnih ili tjelesnih sposobnosti koje se izdvajaju u odnosu na njihove vršnjake. Škola je prvi korak u obrazovanju djece (iako se već u vrtićkoj dobi potiče darovitost), gdje se potencijal za razvoj darovitosti može otkriti i potaknuti u suradnji s obitelji djeteta koja kreira i potiče kreativno okruženje.

Prvi korak u prepoznavanju darovitosti je promatranje djece nakon kojeg slijedi procjena. Učitelji trebaju tražiti znakove rane nadarenosti, kao što su: brza sposobnost učenja, kreativnost, radoznalost, strast prema određenim aktivnostima, mogućnost prolaženja višestrukih rješenja problema. Važno je razgovarati s djecom kako bi se razumjelo što ih motivira i zanima.

Nakon što se prepozna potencijalna darovitost važno je pružiti podršku, a mi to u školi nudimo za potencijalno darovitu djecu kroz programe koje škola održava. To su Mjesec darovitosti i Daroviti Trnjani. U oba programa nudimo sadržaje STEM područja, likovne radionice, jezične radionice, razvijanje životnih vještina kroz domaćinstvo...

Cilj našeg programa je stvarati okruženje koje potiče razvoj djetetovih prirodnih talenata i interesa.

Ključne riječi: darovito dijete, prepoznavanje, rad s darovitim.

* ivancica.tajsl-dragicevic@skole.hr



Ivančica Tajsl Dragičević*
Trnjanska Elementary school, Zagreb, Croatia

GIFTEDNESS IN SCHOOL

Giftedness in children represents a combination of intellectual, creative, or physical abilities that stand out in relation to their peers. School is the first step in children's education (although giftedness is encouraged even in preschool age), where the potential for the development of giftedness can be discovered and stimulated in collaboration with the child's family, which creates and fosters a creative environment.

The first step in recognising giftedness is observing children, followed by assessment. Teachers should look for signs of early giftedness, such as: quick learning ability, creativity, curiosity, passion for certain activities, and the ability to navigate multiple solutions to problems. It is important to talk to children to understand what motivates and interests them.

Once potential giftedness is recognised, it is important to provide support, and we offer this in school for potentially gifted children through programmes that the school holds. These are the Month of Giftedness and Gifted Trnjani. In both programmes, we offer... STEM content areas, art workshops, language workshops, developing life skills through household activities...

The aim of our programme is to create an environment that encourages the development of a child's natural talents and interests.

Key words: gifted child, recognition, working with the gifted.

* ivancica.tajsl-dragicevic@skole.hr



Ivana Ljevnaić*

Marija Jurić

Osnovna škola „August Cesarec“, Ivankovo, Hrvatska

IGRA KAO DIDAKTIČKO SREDSTVO U SUVREMENOJ NASTAVI

Igra kao jedan od ključnih elemenata u dječjem razvoju neizostavna je komponenta nastavnoga procesa. Igra je predmet proučavanja psihologije, pedagogije, antropologije, etnologije, sociologije itd. (Bruner, 1976, prema Duran, 2011). Pozitivna značajke igre kao aktivnosti za učenje jest razvoj dječjih sposobnosti pomoću kojih upoznaje materijalni svijet, upoznaje svijet odraslih i njihove odnose. Dijete igrom uči, poštuje i pridržava se pravila igre, igrom stječe samopouzdanje, razvija svoje tjelesne, psihičke, socio-emocionalne, stvaralačke sposobnosti i vještine. Igrom istražuje, provjerava i stvara. Zbog svega navedenog, igra se može koristiti kao didaktičko sredstvo u odgojno-obrazovnom procesu u kojem dijete igrajući se uči bez prisile, sa zadovoljstvom i lakoćom. Primjena igre u svrhu učenja i ponavljanja nastavnih sadržaja može poboljšati proces učenja, sposobnost rješavanja problema i izgraditi jak temelj za daljnje učenje i nadogradnju prethodno stečenog znanja. Učenjem i ponavljanjem kroz igru potiče se suradnja među učenicima i razvija kritičko mišljenje. Igra u nastavi omogućuje unošenje zabave i motivacije u proces učenja, olakšavajući usvajanje novih znanja i vještina. Ona učenike potiče na aktivno sudjelovanje, razvijanje kreativnosti, logičkog razmišljanja te rješavanje problema na zabavan način. Igre mogu biti prilagođene različitim predmetima i ciljevima nastave, a mogu uključivati grupne zadatke, kvizove, simulacije, zagonetke ili digitalne igre. Igra u nastavi također povećava učeničku motivaciju, razvija suradnju, timski duh te kritičko razmišljanje i rješavanje problema. U našem izlaganju predstaviti ćemo igre koje koristimo u nastavi fizike i nastavi hrvatskoga jezika: kvizove znanja, jezične zagonetke, radioigru, slagalice.

Ključne riječi: igra, učenje, psihologija, dijete, odgoj.

* ivana.dzoic1@skole.hr



Ivana Ljevnaić*

Marija Jurić

„August Cesarec“ Elementary school, Ivankovo, Croatia

GAME AS A DIDACTIC TOOL IN MODERN TEACHING

Game as one of the key elements in children's development, is an indispensable component of the teaching process. The game is a subject of study in psychology, pedagogy, anthropology, ethnology, sociology, etc. (Bruner, 1976, according to Duran, 2011). The positive features of the games as a learning activity is the development of children's abilities by which they learn about the material world, the world of adults and their relationships. Through games, the child learns, respects and adheres to the rules of the game, gains self-confidence through play, develops his physical, psychological, socio-emotional, creative abilities and skills. He explores, checks and creates through play. Because of all the above, the games can be used as a didactic tool in the educational process in which the child learns by playing without coercion, with pleasure and ease. Application of the games for the purpose of learning and repetition of teaching content can improve the learning process, the ability to solve problems and build a strong foundation for further learning and upgrading previously acquired knowledge. By learning and repeating through the game, cooperation among students is encouraged and developed critical thinking. The game in class enables fun and motivation to be introduced into the learning process, facilitating the acquisition of new knowledge and skills. She encourages students to actively participate, developing creativity, logical thinking and solving problems in a fun way. Games they can be adapted to different subjects and teaching goals, and can include group ones tasks, quizzes, simulations, puzzles or digital games. Play in class also increases student motivation, develops cooperation, team spirit and critical thinking and solving problems. In our presentation, we will present the games we use in physics lessons and classes of the Croatian language: knowledge quizzes, language riddles, puzzle radio game.

Key words: game, learning, psychology, child, upbringing.

* ivana.dzoic1@skole.hr



Matije Zorić*

JU Osnovna škola „Mihailo Žugić“ Pljevlja, Crna Gora

BIVŠI UČENICI O NASTAVI ŠAHA U ŠKOLI

Od školske 2006/07. do 2017/18. godine šah se u javnim osnovnim školama u Crnoj Gori izučavao kao nastavni predmet. Cilj istraživanja je ispitati bivše učenike koji su pohađali nastavu šaha u školi i učestvovali na nekom od takmičenja o iskustvima učenja šaha i uticaju šaha na njihovo dalje školovanje i životne aktivnosti. Istraživanje je realizovano putem Gugl upitnika u periodu od 23. do 30. juna 2025. godine i obuhvatilo je 30 ispitanika. Ispitanici smatraju da bi šah u školi trebao da se izučava kroz rad šahovske sekcije/slobodne aktivnosti. Kao najvažnije čemu ih je šah naučio vide disciplinu/odgovornost i planiranje. Analizirajući komentare o uticaju šaha na dalje školovanje i život, dolazi se do zaključka da je šah trening za mozak i odlična priprema za životna iskušenja.

Ključne riječi: šah u školi, nastava šaha, osnovna škola, šah.

* matije.zoric@os-mzugic.edu.me



Matije Zorić*

Elementary school „Mihailo Žugić“ Pljevlja, Montenegro

FORMER STUDENTS ON CHESS CLASSES IN SCHOOL

From the school year 2006/07. until 2017/18. chess was studied as a subject in public elementary schools in Montenegro. The goal of the research is to examine former students who attended chess classes at school and participated in one of the competitions about their chess learning experiences and the influence of chess on their further education and life activities. The research was carried out through a Google questionnaire in the period from June 23 to 30, 2025. and included 30 respondents. Respondents believe that chess should be studied at school through the work of the chess section/free activities. They see discipline/responsibility and planning as the most important thing chess has taught them. Analyzing the comments about the influence of chess on further education and life, we come to the conclusion that chess is a brain training and an excellent preparation for life's trials.

Key words: branch school, combined class, foreign language.

* matije.zoric@os-mzugic.edu.me



Nusreta Murtić*

Osnovna škola Ivana Gorana Kovačića, Vrbovsko, Hrvatska

DRAMA, POKRET, IGRA

U izlaganju se prikazuju iskustva i primjeri dobre prakse u poučavanju njemačkog jezika kroz integraciju dramskih, plesnih i aktivnosti temeljenih na pokretu i igri. Aktivnosti su oblikovane s ciljem motivacije učenika i lakšeg usvajanja ishoda kurikuluma njemačkog jezika za osnovne škole. Poseban naglasak stavljen je na prilagodbu zadataka različitim dobnim skupinama – mlađim učenicima koji prirodno pokazuju veći interes za igru te starijim učenicima kod kojih interes za dodatne aktivnosti opada zbog zahtjevnog rasporeda i činjenice da se njemački u mnogim školama uči kao izborni predmet. Primjeri uključuju pripremu za kazališne igre, plesne i dramske improvizacije, kao i suradnju među školama kroz posjete i sudjelovanje u obilježavanju Dana kulture. Takvi oblici rada omogućuju učenicima razvoj jezičnih kompetencija u autentičnom i motivirajućem kontekstu. Istaknuto je i da, unatoč sve većim mogućnostima uporabe umjetne inteligencije u nastavi, temeljne metode poučavanja – igra, pokret i zajedničko stvaralaštvo i dalje su učinkovite i primjenjive.

Ključne riječi: njemački jezik, motivacija, dramske aktivnosti, ples, igra.

* fazlic.nusreta@gmail.com



Nusreta Murtić*

Elementary school Ivan Goran Kovačić, Vrbovsko, Croatia

DRAMA, MOVEMENT, PLAY

The presentation highlights experiences and examples of good practice in teaching German through the integration of drama, dance, and play-based activities. These activities are designed to motivate learners and facilitate the achievement of learning outcomes set in the German language curriculum for primary schools. Special emphasis is placed on adapting tasks to different age groups – younger learners who naturally show higher interest in play, and older learners whose motivation for extracurricular activities tends to decrease due to demanding schedules and the elective status of German in many schools. The examples include preparation for theatre performances, dance and drama improvisations, as well as inter-school cooperation through visits and participation in cultural events. Such practices provide students with opportunities to develop language skills in an authentic and engaging context. The presentation also underlines that, despite the growing possibilities of applying artificial intelligence in education, traditional methods – play, movement, and collaborative creativity – remain essential for sustaining learners’ interest and long-term knowledge development.

Key words: German language, motivation, drama activities, dance, play.

* fazlic.nusreta@gmail.com



Kristina Milić*
Osnovna škola Budrovci, Budrovci, Hrvatska

MEĐUPREDMETNA TEMA PODUZETNIŠTVO U CJELODNEVNOJ ŠKOLI

U uvjetima dinamičnih promjena tržišta rada i rastuće važnosti inovacija, razvijanje poduzetničkih kompetencija od najranije dobi postaje nužnost. Nacionalni okvirni kurikulum prepoznaje poduzetničku kompetenciju kao jednu od temeljnih za cjeloživotno učenje. Osnovna škola Budrovci, s dugogodišnjim statusom poduzetničke škole, a od nedavno sudjelujući i u eksperimentalnom programu „Osnovna škola kao cjelodnevna škola“, provodi aktivnosti usmjerene na poticanje poduzetničkog načina razmišljanja, stjecanje radnih navika te razvoj osobina poduzetne osobe.

Rad prikazuje primjere aktivnosti poput osnivanja razredne tvrtke, oblikovanja poduzetničkih ideja, planiranja i izrade proizvoda, financijske analize te suradnje s lokalnom zajednicom i partnerskim obrazovnim institucijama. Posebno se ističe razvoj financijske pismenosti radionicama usmjerenim na razlikovanje želja i potreba, postavljanje ciljeva i strategija štednje. Provedene aktivnosti doprinose ostvarivanju ishoda međupredmetnih tema (Poduzetništvo, Građanski odgoj i obrazovanje, Osobni i socijalni razvoj) i nastavnih predmeta (Matematika, Priroda i društvo, Hrvatski jezik). Rezultati ukazuju na to da učenici kontinuiranim sudjelovanjem razvijaju znanja, vještine i stavove potrebne za budući svijet rada te osvještavaju važnost rada i stvaranja dobra u funkciji osobne i društvene dobrobiti.

Ključne riječi: financijska pismenosti, poduzetničke kompetencije, poduzetnička škola.

* kristina.milic@skole.hr



Kristina Milić*

Budrovci Elementary school, Budrovci, Croatia

CROSS-CURRICULAR THEME OF ENTREPRENEURSHIP IN THE ALL-DAY SCHOOL

In the context of dynamic changes in the labor market and the growing importance of innovation, developing entrepreneurial competences from an early age is becoming a necessity. The National Curriculum Framework recognizes entrepreneurial competence as one of the fundamental ones for lifelong learning. Budrovci Elementary School, with a long-standing status as an entrepreneurial school, and recently participating in the experimental program "Elementary School as a Full-Day School", carries out activities aimed at encouraging an entrepreneurial mindset, acquiring work habits and developing the characteristics of an entrepreneurial person. The paper presents examples of activities such as establishing a class company, shaping entrepreneurial ideas, planning and creating products, financial analysis and cooperation with the local community and partner educational institutions. The development of financial literacy through workshops aimed at distinguishing desires and needs, setting goals and savings strategies is particularly emphasized. The activities carried out contribute to the achievement of the outcomes of cross-curricular topics (Entrepreneurship, Civic Education, Personal and Social Development) and teaching subjects (Mathematics, Nature and Society, Croatian Language). The results indicate that through continuous participation, students develop the knowledge, skills, and attitudes necessary for the future world of work and become aware of the importance of work and the creation of goods for personal and social well-being.

Key words: entrepreneurial school, entrepreneurial competences, financial literacy.

* kristina.milic@skole.hr



Iva Erak*

Osnovna škola kralja Tomislava, Zagreb, Hrvatska

ETWINNING U NASTAVI – CJELOVIT ODGOJ I OBRAZOVANJE ZA DANAŠNJI SVIJET

U radu se razmatra uloga eTwinning projekata kao dopune i nadogradnje redovite nastave u funkciji razvoja cjelovitog učenika. Kombinacijom nastavnih sadržaja i međunarodnih projektnih aktivnosti učenici razvijaju znanja, vještine i vrijednosti potrebne za snalaženje u suvremenom društvu. Poseban naglasak stavlja se na razvoj kritičkog mišljenja, digitalne pismenosti, kreativnosti, socijalnih i emocionalnih kompetencija te empatije i suradničkog duha.

Kroz konkretne primjere eTwinning projekata prikazat će se kako se književnost, likovna umjetnost, znanost i prirodoslovlje mogu povezati u interdisciplinarni okvir koji učenicima omogućuje iskustveno učenje i aktivno sudjelovanje. Učenici nisu samo primatelji znanja, već postaju istraživači, stvaratelji i suradnici s vršnjacima iz drugih zemalja.

Rad naglašava važnost integracije vrijednosnog odgoja i kompetencijskog pristupa u obrazovanju, pri čemu eTwinning projekti nude snažnu podršku učiteljima u oblikovanju nastave koja odgovara na izazove današnjeg vremena. Učenici tako stječu akademska znanja, ali istodobno razvijaju osobine koje ih čine empatičnim, stručnim i odgovornim građanima spremnim za budućnost.

Ključne riječi: cjelovito obrazovanje, kompetencije učenika, eTwinning projekt, nastava, obogaćeni program.

* iva.erak@skole.hr



Iva Erak*

King Tomislav Elementary school, Zagreb, Croatia

ETWINNING IN TEACHING – HOLISTIC UPBRINGING AND EDUCATION FOR TODAY’S WORLD

This paper examines the role of eTwinning projects as a complement and enhancement of regular classroom teaching in fostering the holistic development of students. By combining curricular content with international project-based activities, students acquire knowledge, skills, and values necessary for navigating contemporary society. Special emphasis is placed on the development of critical thinking, digital literacy, creativity, social and emotional competences, as well as empathy and a spirit of collaboration.

Through concrete examples of eTwinning projects, the paper demonstrates how literature, visual arts, science, and natural sciences can be integrated into an interdisciplinary framework that enables experiential learning and active student participation. Students are not merely recipients of knowledge but become researchers, creators, and collaborators with peers from other countries.

The paper highlights the importance of integrating value-based education and a competence-oriented approach, with eTwinning projects providing strong support for teachers in designing teaching practices that address the challenges of today’s world. In this way, students not only gain academic knowledge but also develop traits that make them empathetic, skilled, and responsible citizens prepared for the future.

Key words: comprehensive education, student competences, eTwinning project, teaching, enriched curriculum.

* iva.erak@skole.hr



Snježana Marković-Zoraja*

Kristina Fratrović

Osnovna škola Dubovac, Karlovac, Hrvatska

STE(A)M I PRIPOVIJEDANJE

Interdisciplinarni pristup u temi „Proizvođači – ključni organizmi“ proveden je u 6. razredu osnovne škole.

Nastava se odvijala u dva dijela. Prvi dio nastave odvijao se u gradskom parku (izvanučionička nastava), a drugi dio nastave održan je u interaktivnoj učionici gdje učenici koriste računalu.

U gradskom parku učenici su radili prema uputama u radnim materijalima. Obavljali su biometrijska mjerenja na stablima (visina stabla, opseg stabla) mjernim priborom i mobilnim aplikacijama, računali su starost stabla, proučavali su ulogu stabla kao proizvođača u kruženju tvari i protjecanju energije u ekosustavu. Nakon provedenih mjerenja uspoređivali su i analizirali dobivene rezultate te zaključivali o važnosti starih stabla. Nakon terenskog rada, u interaktivnoj učionici, učenici su opisali tijek rada i prikazali rezultate rada na platformi ArcGIS StoryMap.

Ovaj alat je odabran iz razloga jer omogućuje unos točne lokacije provedenog mjerenja (učitavanje geografske karte) što je važno u biološkim istraživanjima na terenu.

Uz prikaz metoda rada, rezultata i zaključaka u istraživačkoj nastavi, ovaj digitalni alat omogućuje pisanje tijekom rada u obliku pripovijedanja uz dodavanje fotografija s terena. Učenici opisuju prostor, načine rada, iznose svoje osjećaje, probleme i ideje. Pripovijedanje (tzv. storytelling) i opisivanje provedenih aktivnosti omogućuje razvijanje kreativnosti učenika što doprinosi konceptu STE(A)M, a ujedno razvija znanstvenu pismenost.

U primjeru je opisana primjena platforme u prirodoslovlju, no ovaj digitalni alat može se primijeniti i u drugim područjima (geografija, povijest, matematika) i istraživačkim projektima gdje je uz prikaz provedenih aktivnosti važno prikazati i lokaciju objekta. Provedene aktivnosti s učenicima razvijaju prirodoslovne, matematičke i digitalne kompetencije.

Ključne riječi: ArcGIS StoryMap, energija, proizvođači u ekosustavu.

* snjezana.markovic-zoraja@skole.hr



Snježana Marković-Zoraja*

Kristina Fratrović

Dubovac Elementary school, Karlovac, Croatia

STE(A)M AND STORYTELLING

The interdisciplinary approach to the topic "Producers - key organisms" was implemented in the 6th grade of Primary school.

The teaching took place in two parts. The first part of the teaching took place in the city park (out-of-classroom teaching), and the second part of the teaching was held in an interactive classroom where students used computers.

In the city park, students worked according to the instructions in the working materials. They performed biometric measurements on trees (tree height, tree circumference) using measuring equipment and mobile applications, calculated the age of the tree, studied the role of the tree as a producer in the cycle of substances and the flow of energy in the ecosystem. After the measurements were carried out, they compared and analyzed the results obtained and concluded about the importance of old trees. After the fieldwork, in the interactive classroom, students described the workflow and displayed the results of the work on the ArcGIS StoryMap platform.

This tool was chosen because it allows entering the exact location of the measurement (loading a geographic map), which is important in biological research in the field.

In addition to presenting work methods, results and conclusions in research teaching, this digital tool allows writing the workflow in the form of a narrative with the addition of photographs from the field. Students describe the space, methods of work, express their feelings, problems and ideas. Storytelling and describing the activities carried out enable the development of students' creativity, which contributes to the STE(A)M concept, and also develops scientific literacy.

The example describes the application of the platform in science, but this digital tool can also be applied in other areas (geography, history, mathematics) and research projects where, in addition to presenting the activities carried out, it is important to also show the location of the object. The activities carried out with students develop science, mathematics and digital competences.

Key words: ArcGIS StoryMap, energy, producers in the ecosystem.

* snjezana.markovic-zoraja@skole.hr



Kristina Dilica*

Osnovna škola Ivana Meštrovića, Zagreb, Hrvatska

KNJIŽEVNI TEKSTOVI KAO SREDSTVO ZA RAZVOJ KRITIČKOG MIŠLJENJA U NASTAVI

U suvremenoj školi književni tekstovi više ne predstavljaju samo estetske i kulturne artefakte, nego i dragocjene pedagoške resurse za razvoj viših kognitivnih sposobnosti učenika. Jedna od ključnih kompetencija obrazovanja u 21. stoljeću jest kritičko mišljenje, koje podrazumijeva sposobnost analize, evaluacije, interpretacije i argumentiranog izražavanja. Cilj ovoga rada jest razmotriti mogućnosti književnih tekstova kao sredstva za izgradnju kritičkog mišljenja u nastavi jezika.

Metodološki se rad oslanja na teorijske postavke konstruktivističke pedagogije i kritičke pismenosti te na primjere iz nastavne prakse koji pokazuju kako različiti pristupi čitanju i tumačenju književnih djela mogu potaknuti učenike na aktivno promišljanje. Poseban je naglasak stavljen na strategije čitanja koje uključuju postavljanje problemskih pitanja, otkrivanje implicitnih značenja, razotkrivanje ideoloških slojeva teksta te povezivanje književnih sadržaja sa suvremenim društvenim kontekstom.

Rezultati analize ukazuju na to da književni tekstovi u nastavi jezika mogu djelovati kao poticaj kritičkom mišljenju jer učenicima otvaraju prostor za raspravu, reinterpretaciju i oblikovanje vlastitoga stava. Takav pristup ne samo da unapređuje jezične kompetencije, nego pridonosi i formiranju učenika kao odgovornih, kreativnih i društveno angažiranih građana budućnosti.

Ključne riječi: književnost, nastava jezika, kritičko mišljenje, pismenost, interpretacija.

* kristina.dilica@gmail.com



Kristina Dilica*

Ivan Meštrović Elementary school, Zagreb, Croatia

LITERARY TEXTS AS A TOOL FOR FOSTERING CRITICAL THINKING IN EDUCATION

In contemporary education, literary texts are not merely aesthetic and cultural artifacts but also valuable pedagogical resources for developing higher-order cognitive skills among students. One of the key competences of 21st-century education is critical thinking, understood as the ability to analyze, evaluate, interpret, and express arguments. The aim of this paper is to examine the potential of literary texts as a tool for fostering critical thinking in language teaching.

Methodologically, the paper relies on the theoretical framework of constructivist pedagogy and critical literacy, as well as on practical examples that illustrate how various approaches to reading and interpreting literary works can encourage students' active engagement and reflection. Particular emphasis is placed on reading strategies that involve posing problem-oriented questions, uncovering implicit meanings, revealing ideological layers of the text, and connecting literary content with contemporary social contexts.

The findings suggest that literary texts in language teaching can act as catalysts for critical thinking, as they open space for debate, reinterpretation, and the development of personal viewpoints. Such an approach not only enhances language competences but also contributes to shaping students into responsible, creative, and socially engaged citizens of the future.

Key words: literature, language teaching, critical thinking, literacy, interpretation.

* kristina.dilica@gmail.com



Ksenija Lekić*

Osnovna škola Novska, Hrvatska

IGRAJ SE I RJEŠAVAJ – UČI KROZ STVARANJE

Učenici osnovne škole često smatraju da su tekstualni zadaci izazovni, jer ti zadaci zahtijevaju integraciju jezičnih i matematičkih vještina, kao i sposobnost prepoznavanja ključnih informacija unutar teksta. Kako bi se podržalo razumijevanje, primjenjuju se principi postupnog napredovanja, aktivnog sudjelovanja, motivacije i vizualizacije. Kroz igru, crteže, ilustracije i stvarne problemske situacije, tekstualni zadaci postaju zanimljivi i razumljivi.

Napredniji korak uključuje stvaranje matematičkih problema na temelju zadanih riječi ili koncepata koje učenici prvo moraju otkriti ili dekodirati. Vrhunac ovih aktivnosti i nagrada za dobro osmišljen zadatak je korištenje digitalne tehnologije. Učenici fotografiraju svoje zadatke pomoću tableta i objavljuju ih na digitalnom zidu. Zajedničkom analizom objavljenih zadataka razvijaju kritičko mišljenje i samorefleksiju, razmjenjuju ideje, predlažu moguća rješenja i uče iz vlastitih i tuđih pogrešaka.

Kroz razigrane i kreativne aktivnosti učenici jačaju svoju sposobnost prepoznavanja matematičkih problema u tekstovima i pronalaženja odgovarajućih rješenja, istovremeno poboljšavajući svoje matematičke vještine, kreativnost i logičko razmišljanje. Važno je da je digitalna tehnologija integrirana u kontrolirano i potpuno sigurno okruženje.

Na izlaganju će biti prikazane strategije, metode i različite aktivnosti koje su učenicima omogućile, ne samo uspješno rješavanje, već i samostalno oblikovanje tekstualnih zadataka.

Ključne riječi: matematičke vještine, tekstualni zadatci, aktivno učenje, digitalna tehnologija, igra i kreativnost.

* ksenija.lekic66@gmail.com



Ksenija Lekić*

Elementary school Novska, Croatia

PLAY AND SOLVE – LEARN THROUGH CREATING

Primary school students often find word problems challenging, as these tasks require the integration of language and mathematical skills, as well as the ability to identify key information within a text. To support understanding, principles of gradual progression, active engagement, motivation, and visualization are applied. Through play, drawings, illustrations, and real-life problem situations, word problems become both engaging and comprehensible.

A more advanced step involves creating mathematical problems based on given words or concepts that students must first discover or decode. The highlight of these activities, and the reward for a well-designed problem, is the use of digital technology. Students photograph their tasks using tablets and publish them on a digital wall. By analyzing the posted problems together, they develop both critical thinking and self-reflection, exchange ideas, suggest possible solutions, and learn from their own and others' mistakes.

Through playful and creative activities, students strengthen their ability to recognize mathematical problems in texts and to find appropriate solutions, while enhancing their mathematical skills, creativity, and logical reasoning. Importantly, digital technology is integrated in a controlled and completely safe environment.

The presentation will showcase strategies, methods, and a variety of activities that enabled students not only to solve but also to independently design word problems successfully.

Key words: Mathematical skills, Word problems, Active learning, Digital technology, Play and creativity.

* ksenija.lekic66@gmail.com



Maja Lukić Puškarić*
Osnovna škola Dubovac, Karlovac, Hrvatska

BAŠTINA U DIGITALNOM OGLEDALU: UČENICI, UMJETNA INTELIGENCIJA I NASTAVA 21. STOLJEĆA

Izlaganje prikazuje projekt u kojem su učenici osmih razreda istraživali lokalnu kulturnu i prirodnu baštinu – Marmontovu aleju u Karlovcu, dvjestogodišnji drvoređ platana, koristeći alate umjetne inteligencije (ChatGPT i HeyGen) te digitalni alat Canva. Teorijsko polazište temelji se na CARNET-ovom kurikulumu *Umjetna inteligencija – od koncepta do primjene*, koji potiče primjenu novih tehnologija u obrazovanju. CARNET (Hrvatska akademska i istraživačka mreža) javna je ustanova u sklopu Ministarstva znanosti, obrazovanja i mladih koja razvija digitalna rješenja i njihovu primjenu u školama. Cilj projekta bio je ispitati na koji način umjetna inteligencija i digitalni alati mogu povećati angažman učenika, potaknuti kreativnost i osnažiti kritičko vrednovanje informacija.

Projekt je interdisciplinaran jer povezuje Povijest s područjem STEM-a, doprinoseći razvoju STE(A)M-a, gdje slovo A (all) simbolizira integraciju svih nastavnih predmeta. Metodologija rada uključila je istraživački rad (usporedba podataka iz konvencionalnih izvora i ChatGPT-a), analizu i selekciju informacija, diskusiju i suradnju u paru, pisanje scenarija za edukativni video te njegovu izradu u HeyGenu. Video je zatim integriran u digitalni plakat izrađen u Canvi i prezentiran pred publikom.

Rezultati pokazuju da učenici s većim interesom pristupaju sadržaju kada koriste kreativne digitalne alate i uče kroz rješavanje stvarnih problema. Kritičko promišljanje o pouzdanosti informacija umjetne inteligencije pokazalo se ključnim za razvoj medijske pismenosti. Zaključak potvrđuje da integracija umjetne inteligencije u STE(A)M poučavanje razvija suradničko učenje, kreativnost te digitalne i medijske kompetencije, uz naglašenu ulogu nastavnika u usmjeravanju procesa.

Ključne riječi: digitalni avatar, kulturna baština, medijska pismenost, STE(A)M, umjetna inteligencija.

* majalukic2912@gmail.com



Maja Lukić Puškarić*

Dubovac Elementary school, Karlovac, Croatia

HERITAGE IN THE DIGITAL MIRROR: STUDENTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND EDUCATION IN THE 21ST CENTURY

This presentation showcases a project in which eighth-grade students explored local cultural and natural heritage – Marmont’s Alley in Karlovac, a two-hundred-year-old row of plane trees – using artificial intelligence tools (ChatGPT and HeyGen) and the digital tool Canva. The theoretical framework is based on the CARNET curriculum Artificial Intelligence – from Concept to Application, which promotes the integration of emerging technologies into education. CARNET (Croatian Academic and Research Network) is a public institution under the Ministry of Science, Education and Youth, responsible for developing digital solutions and their application in schools. The aim of the project was to examine how AI and digital tools can increase student engagement, foster creativity, and strengthen critical evaluation of information.

The project is interdisciplinary, connecting history with STEM fields, thus contributing to the development of STE(A)M, where the letter A represents the integration of all subjects into the STE(A)M context. The methodology included research (students worked in pairs, comparing information from ChatGPT with conventional sources), analysis and selection of relevant data, discussion and collaboration (joint decision-making about content and visuals), writing a script for an educational video and creating it with HeyGen. The video was then integrated into a Canva poster and presented to an audience.

The results showed that students were more motivated and engaged when working in pairs, using creative digital tools, and solving real-life problems. Critical thinking about the reliability of AI-generated information proved essential for developing media literacy. The conclusion confirms that integrating AI into STE(A)M teaching enhances collaboration, creativity, and digital and media competences, while also emphasizing the teacher’s guiding role in the process.

Key words: digital avatar, cultural heritage, media literacy, STE(A)M, artificial intelligence.

* majalukic2912@gmail.com



Marija Kušić*

Osnovna škola Budrovci, Đakovo, Hrvatska

PROJEKTNA NASTAVA: ODRŽIVI RAZVOJ U CJELODNEVOJ ŠKOLI

Osnovna škola Budrovci treću godinu za redom sudjeluje u Eksperimentalnom programu Cjelodnevne škole. U ovom programu izvannastavne aktivnosti se izvode kao B1 program. Jedna od tih aktivnosti su Mladi znanstvenici. Unutar ove aktivnosti učenicima predmetne nastave je pružena mogućnost istraživačkog i projektno usmjerenog učenja s naglaskom na razvoj kompetencija za održivi razvoj. Cilj rada je prikazati primjere aktivnosti kroz koje su učenici ostvarili ishode međupredmetne teme Održivi razvoj, razvijajući pritom znanstvenu pismenost, kritičko mišljenje i ekološku osviještenost. Među istaknutim aktivnostima su sudjelovanje u projektu na državnoj razini: ESG Junior s naglaskom na analizu i smanjenje digitalnog otpada, obilježavanje Dana planeta Zemlje provođenjem edukativnih i praktičnih radionica, organizacija radionica i predavanja povodom Svjetskog tjedna svemira, promoviranje obnovljivih izvora energije. Aktivnosti su oblikovane tako da potiču timski rad, rješavanje problema i povezivanje nastavnih ishoda iz fizike, biologije, matematike, informatike i građanskog odgoja s realnim životnim situacijama. Rezultati pokazuju kako učenici kroz ovakav pristup razvijaju svijest o globalnim izazovima, odgovornosti prema okolišu i važnosti znanosti u održivom razvoju, što potvrđuje vrijednost ovakvih integriranih i iskustvenih obrazovnih praksi u osnovnoškolskom obrazovanju.

Ključne riječi: održivi razvoj, projektna nastava, digitalni otpad.

* marija.kusic@skole.hr



Marija Kušić*

Budrovci Elementary school, Đakovo, Croatia

PROJECT-BASED LEARNING: SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE FULL-DAY SCHOOL

Budrovci Elementary School has been participating in the Experimental Program "Elementary School as a Full-Day School", for the third year in a row. In this program, extracurricular activities are carried out as a B1 program. One of these activities is Young Scientists. Within this activity, students of subject classes are provided with the opportunity for research and project-oriented learning with an emphasis on the development of competencies for sustainable development. The aim of the paper is to present examples of activities through which students achieved the outcomes of the interdisciplinary topic Sustainable Development, while developing scientific literacy, critical thinking and environmental awareness. Among the highlighted activities are participation in the project at the national level: ESG Junior with an emphasis on the analysis and reduction of digital waste, marking Earth Day through educational and practical workshops, organizing workshops and lectures on the occasion of World Space Week, promoting renewable energy sources. The activities are designed to encourage teamwork, problem solving and connecting teaching outcomes in physics, biology, mathematics, computer science and civics with real-life situations. The results show that through this approach, students develop awareness of global challenges, environmental responsibility, and the importance of science in sustainable development, which confirms the value of such integrated and experiential educational practices in primary education.

Key words: sustainable development, project-based learning, digital waste.

* marija.kusic@skole.hr



Marija Kušić*

Osnovna škola Budrovci, Đakovo, Hrvatska

INTERDISCIPLINARNOST U RADU S DAROVITIM UČENICIMA

Radionice za darovite učenike u okviru Regionalnog znanstvenog centra Panonske Hrvatske oblikovane su kako bi povezale formalno znanje s praktičnim rješenjima lokalnih i globalnih izazova. Ključna značajka ovih radionica je interdisciplinarni pristup koji integrira STEM područja, prirodne fenomene i tehnološke inovacije. Takav pristup potiče kritičko razmišljanje, kreativnost, timski rad te primjenu znanja u stvarnim situacijama, čime se razvijaju ključne kompetencije učenika za održivu budućnost.

Primjeri radionica, poput «Tajne globalnog zatopljenja», «Leti, leti, pada» i «Vlak koji lebdi», naglašavaju transdisciplinarnost, omogućujući učenicima istraživanje izazova kao što su klimatske promjene ili inovativne tehnologije. Radionice su osmišljene u suradnji učitelja i stručnjaka različitih područja, čime se osigurava kvalitetan, inovativan, interdisciplinarni i sveobuhvatan sadržaj.

Na izlaganju će se predstaviti model kreiranja ovakvih radionica, s posebnim naglaskom na njihovu prilagodbu učenicima svih mogućnosti, osiguravajući inkluzivnost i pristupačnost. Time se naglašava važnost pružanja prilike svim učenicima da razviju svijest o društvenim i ekološkim pitanjima te aktivno sudjeluju u pronalaženju rješenja kroz inovativne metode.

Ove radionice predstavljaju primjer kako interdisciplinarni model obrazovanja doprinosi razvoju učenika, pružajući im alate za kritičko promišljanje, rješavanje problema i aktivno sudjelovanje u stvaranju održivog društva.

Ključne riječi: interdisciplinarnost, transdisciplinarnost, daroviti učenici.

* marija.kusic@skole.hr



Marija Kušić*

Budrovci Elementary school, Đakovo, Croatia

INTERDISCIPLINARITY IN WORKING WITH GIFTED STUDENTS

Workshops for gifted students within the Regional Science Center of Pannonian Croatia are designed to connect formal knowledge with practical solutions to local and global challenges. A key feature of these workshops is an interdisciplinary approach that integrates STEM fields, natural phenomena, and technological innovations. Such an approach encourages critical thinking, creativity, teamwork, and the application of knowledge in real-world situations, thereby developing students' key competencies for a sustainable future.

Examples of workshops, such as “The Secret of Global Warming,” “Fly, Fly, Fall,” and “The Floating Train,” emphasize transdisciplinarity, allowing students to explore challenges such as climate change or innovative technologies. The workshops are designed in collaboration with teachers and experts from different fields, ensuring high-quality, innovative, interdisciplinary, and comprehensive content.

The presentation will present a model for creating such workshops, with a special emphasis on adapting them to students of all abilities, ensuring inclusivity and accessibility. This emphasizes the importance of providing opportunities for all students to develop awareness of social and environmental issues and actively participate in finding solutions through innovative methods.

These workshops are an example of how an interdisciplinary model of education contributes to the development of students, providing them with tools for critical thinking, problem solving and active participation in creating a sustainable society.

Key words: interdisciplinarity, transdisciplinarity, gifted students.

* marija.kusic@skole.hr



Olivera Tadić*

Srednja škola Mate Blažine, Labin, Hrvatska

SVEMIRSKI „KIŠOBRAN“

Planet Zemlju, naš jedini dom, izbacili smo iz ravnoteže i sada si moramo postaviti pitanje „Kako sačuvati Planet?“ Odlučili smo se pozabaviti ovom temom pa smo za cilj istraživanja postavili pitanje na koje ćemo pokušati odgovoriti praktičnim radom. Ako bi rješenje za zaštitu Planeta od Sunčevih zraka mogao biti svemirski „kišobran“, pitanje je *koje boje bi trebao biti kišobran?*

Pripremili smo 15 boca od 0,5L. 5 boca napunili smo zemljom, 5 boca vodom a 5 je praznih – zrak. Omotali smo boce folijom u boji kako slijedi: crno, plavo, crveno, žuto i bijelo. Izmjerali smo početnu temperaturu u svakoj boci. Kako za vrijeme rada nije bilo sunčanog dana boce smo stavili pod žarulje od 100 W, 30 minuta pa ponovno izmjerali temperaturu. Postupak smo ponovili tri puta i rezultati su prikazani kao srednje vrijednost.

Rezultati pokazuju: Tlo se zagrijava brže i na višu temperaturu od vode ili zraka zbog svog nižeg toplinskog kapaciteta i refleksije. Voda ima veći toplinski kapacitet, što znači da apsorbira više energije za povišenje temperature u usporedbi s tlom i zrakom, a također se sporije hladi. Zrak ima najmanji toplinski kapacitet i najbrže se zagrijava i hladi. Tamnije boje, poput plave ili crne, apsorbiraju više UV zraka od svjetlijih nijansi poput bijele i žute.

Odgovor na naše pitanje je da crni kišobran najbolje apsorbira sunčevu svjetlost i toplinu i stvara barijeru koja sprječava štetne UV zrake pa bi mogao zaštititi Planetu.

Ključne riječi: sunčevo zračenje, elektromagnetski spektar, globalno zatopljenje, klimatske promjene, apsorpcija svjetlosti i topline.

* ekolja@gmail.com



Olivera Tadić*

Mate Blažin Secondary school, Labin, Croatia

SPACE „UMBRELLA“

Planet Earth, our home we have thrown out of balance and now we must ask “How to save the Planet?” We decided to tackle this topic and set a research goal that we will try to answer through practical work. If the solution to protecting the Planet from the Sun’s rays could be a space ‘umbrella’ the question is *what color should the umbrella be?*

We prepared 15 0.5L bottles. We filled 5 bottles with soil, 5 bottles with water and 5 empty - air. We wrapped the bottles in colored foil as follows: black, blue, red, yellow and white. We measured the initial temperature in each bottle. Since it was not a sunny day during the work, we placed the bottles under 100 W light bulbs for 30 minutes and measured the temperature again. Procedure was repeated three times and the results are presented as the mean value.

Results: Soil heats up faster and to a higher temperature than water or air due to lower heat capacity and reflectivity. Water has a higher heat capacity, meaning it absorbs more energy to raise its temperature compared to soil and air, and it also cools down more slowly. Air has the lowest heat capacity and heats up and cools down the fastest. Darker colors, like blue or black, absorb more UV rays than lighter shades like white and yellow.

Answer to question is that a black umbrella absorbs sunlight and heat the best and creates a barrier that blocks harmful UV rays and could protect the Planet.

Key words: solar radiation, electromagnetic spectrum, global warming, climate change, light and heat absorption.

* ekolja@gmail.com



Dražena Potočki*
Osnovna škola Novska, Hrvatska
Antonela Matajić
Osnovna škola Rajić, Hrvatska

KOD KOJI NEDOSTAJE: INOVATIVNI PRISTUP MOTIVACIJI UČENIKA

QR kodovi već su dobro poznat digitalni alat u obrazovanju, no njihova primjena često se svodi na pasivno skeniranje i pristup dodatnim sadržajima. U izlaganju će se predstaviti koncept nepotpunih QR kodova, kao inovativan pristup koji transformira ovu tehnologiju u aktivnu i problemski orijentiranu aktivnost.

Nepotpuni QR kodovi funkcioniraju tako da se učenicima daju djelomično uklonjeni kodovi koje je potrebno dovršiti rješavanjem zadataka. Tek nakon što pravilno popune nedostajuće dijelove, mogu skenirati kod i otkriti skrivene odgovore ili pristupiti dodatnim materijalima. Time učenici prelaze iz uloge pasivnih primatelja informacija u aktivne sudionike nastavnog procesa.

Ovaj koncept nije ograničen na nastavu matematike – može se prilagoditi i za druge predmete, poput jezika, povijesti ili prirodoslovlja, pružajući učiteljima svestran alat za razne obrazovne kontekste. Dodatno, generiranje i prilagodba QR kodova vrlo je jednostavna i dostupna putem besplatnih online alata, čineći ovu metodu praktičnom i pristupačnom za svakog učitelja.

Nepotpuni QR kodovi pružaju učiteljima svestran, jednostavan i besplatan alat, budući da njihovo generiranje i prilagodba ne zahtijevaju složene resurse. Osim toga, ova metoda potiče timski rad, kritičko razmišljanje i kreativnost, stvarajući dinamičnu učioničku atmosferu u kojoj učenici aktivno doprinose vlastitom učenju.

Izlaganje će završiti refleksijom o mogućnostima šire implementacije nepotpunih QR kodova te njihovom potencijalu za obogaćivanje nastave u različitim obrazovnim kontekstima.

Ključne riječi: nepotpuni QR kodovi, aktivno učenje, digitalna pismenost, angažman učenika, inovativna nastava.

* drazena.potocki@skole.hr



Dražena Potočki*

Elementary school Novska, Croatia

Antonela Matajić

Elementary school Rajić, Croatia

THE MISSING CODE: AN INNOVATIVE APPROACH TO STUDENT MOTIVATION

QR codes are already a well-known digital tool in education, but their use is often limited to passive scanning and accessing additional content. This presentation introduces the concept of incomplete QR codes as an innovative approach that transforms this technology into an active, problem-oriented learning activity.

Incomplete QR codes are designed by providing students with partially removed codes that they must complete by solving tasks. Only after filling in the missing parts can they scan the code to reveal hidden answers or access additional resources. In this way, students move from being passive recipients of information to active participants in the learning process.

This concept is not limited to mathematics instruction – it can be adapted to other subjects such as languages, history, or science, providing teachers with a versatile tool for various educational contexts. Additionally, generating and customizing QR codes is very simple and available through free online tools, making this method practical and accessible for every teacher.

Incomplete QR codes provide teachers with a versatile, simple, and cost-free tool, as their generation and adaptation require no complex resources. Moreover, the method encourages teamwork, critical thinking, and creativity, creating a dynamic classroom environment where students actively contribute to their own learning.

The presentation will conclude with a reflection on the broader potential of incomplete QR codes for enriching teaching practices across diverse educational contexts.

Key words: incomplete QR codes, active learning, digital literacy, student engagement, innovative teaching.

* drazena.potocki@skole.hr



Dražena Potočki*
Osnovna škola Novska, Hrvatska
Antonela Matajić
Osnovna škola Rajić, Hrvatska

POVEZUJUĆE KOCKICE: ALAT ZA RAZVOJ MATEMATIČKIH VJEŠTINA I PROSTORNE PERCEPCIJE

Povezujuće kockice predstavljaju izuzetno vrijedan alat u nastavi matematike, posebno u razrednoj i predmetnoj nastavi. U razrednoj nastavi pomažu učenicima u razumijevanju brojevnih vrijednosti, mjesta znamenki, osnovnih računskih operacija, geometrije i razvoju prostornog zora. Kroz vizualizaciju i suradničke aktivnosti potiču komunikaciju i socijalne vještine.

U predmetnoj nastavi kockice se koriste za modeliranje razlomaka, nizova, mjerenje, prikupljanje i prikaz podataka te geometrijske sadržaje. Aktivnosti poput “Izgradi razlomak” i “Neboderi” omogućuju učenicima konkretno i vizualno razumijevanje razlomaka kao dijela cjeline. Učenici grade tornjeve, crtaju prikaze i uspoređuju rezultate, čime se potiče kritičko mišljenje i samostalno zaključivanje.

Za razvoj prostorne percepcije, kockice se koriste u aktivnostima koje uključuju izradu struktura, crtanje tlocrta i bokocrta te analizu simetrije. Učenici istražuju obujam struktura kroz proširenu stvarnost i fizičko slaganje, što povećava motivaciju i razumijevanje.

Zaključno, povezujuće kockice povećavaju interaktivnost, motivaciju, razumijevanje matematičkih koncepata, razvoj fine motorike i omogućuju individualizaciju nastave. Primjenjive su u redovnoj i projektnoj nastavi te u nekurikularnim aktivnostima.

Ključne riječi: didaktička sredstva, povezujuće kocke, prostorni zor.

* drazena.potocki@skole.hr



Dražena Potočki*

Elementary school Novska, Croatia

Antonela Matajić

Elementary school Rajić, Croatia

CONNECTING CUBES: A TOOL FOR DEVELOPING MATHEMATICAL SKILLS AND SPATIAL PERCEPTION

Connecting cubes represent an extremely valuable tool in mathematics teaching, especially in both lower primary and subject-based instruction. In lower primary teaching, they help students understand number value, place value, basic arithmetic operations, geometry, and the development of spatial awareness. Through visualization and collaborative activities, they foster communication and social skills.

In subject-based instruction, the cubes are used for modeling fractions, sequences, measurement, data collection and representation, as well as geometric content. Activities such as “Build a Fraction” and “Skyscrapers” provide students with a concrete and visual understanding of fractions as parts of a whole. Students build towers, draw representations, and compare results, thereby encouraging critical thinking and independent reasoning.

For the development of spatial perception, the cubes are used in activities involving the construction of structures, drawing floor plans and elevations, and analyzing symmetry. Students explore the volume of structures through augmented reality and physical assembly, which increases motivation and understanding.

In conclusion, connecting cubes enhance interactivity, motivation, understanding of mathematical concepts, the development of fine motor skills, and enable individualized instruction. They are applicable in regular and project-based teaching, as well as in extracurricular activities.

Key words: didactic tools, connecting cubes, spatial perception.

* drazena.potocki@skole.hr



Vladimira Fumić*

Osnovna škola „Braća Seljan“ Karlovac, Hrvatska

UČENIK U SREDIŠTU NASTAVE: INOVATIVNI PRISTUPI AKTIVNOM POUČAVANJU

Aktivno poučavanje u suvremenoj školi temelji se na konstruktivističkim teorijskim polazištima koja naglašavaju učenika kao aktivnog sudionika učenja, dok učitelj preuzima ulogu mentora i partnera u obrazovnom procesu. Cilj istraživanja bio je ispitati učinkovitost i mogućnosti primjene inovativnih metoda poučavanja, s naglaskom na obrnutoj učionici i igrifikaciji, u razrednoj nastavi osnovne škole. Metodologija rada uključivala je kvalitativnu analizu primjera dobre prakse provedenih u drugom i sedmom razredu osnovne škole, pri čemu su učenici sudjelovali u aktivnostima grupnog rada, izradi plakata, digitalnim kvizovima te obrazovnom escape roomu. Rezultati su pokazali da su navedene metode značajno povećale motivaciju i angažiranost učenika, olakšale razumijevanje i dugoročno pamćenje sadržaja te razvile suradničke i komunikacijske vještine. Posebno se istaknula činjenica da su učenici u obrnutoj učionici pokazali veću autonomiju u učenju, dok je igrifikacija doprinijela smanjenju stresa i većem entuzijazmu za sudjelovanje u nastavnom procesu. Zaključci istraživanja potvrđuju da aktivno poučavanje doprinosi stvaranju dinamičnog i individualiziranog obrazovnog okruženja te razvija ključne kompetencije potrebne za cjeloživotno učenje. Ovakvi pristupi predstavljaju važan iskorak prema modernizaciji nastave i jačanju motivacije učenika u suvremenoj školi.

Ključne riječi: aktivno poučavanje, obrnuta učionica, igrifikacija, motivacija učenika, suvremena nastava.

* vladimira.fumic@skole.hr



Vladimira Fumić*

„Braća Seljan“ Elementary school, Karlovac, Croatia

THE STUDENT AT THE CENTER OF TEACHING: INNOVATIVE APPROACHES TO ACTIVE LEARNING

Active teaching in contemporary schools is based on constructivist theoretical foundations that emphasize the learner as an active participant in the educational process, while the teacher assumes the role of mentor and partner. The aim of the study was to examine the effectiveness and applicability of innovative teaching methods, with a particular focus on the flipped classroom and gamification, in primary school practice. The methodology included a qualitative analysis of good practice examples implemented in the second and seventh grades of primary school, where students engaged in group work, poster creation, digital quizzes, and an educational escape room. The findings indicated that these methods significantly increased student motivation and engagement, facilitated understanding and long-term retention of content, and enhanced collaborative and communication skills. It was particularly noted that the flipped classroom promoted greater student autonomy in learning, while gamification contributed to reduced stress and a higher level of enthusiasm for participating in classroom activities. The conclusions confirm that active teaching fosters the creation of dynamic and individualized learning environments and supports the development of key competences required for lifelong learning. These approaches represent an important step towards the modernization of teaching and the strengthening of student motivation in contemporary education.

Key words: active teaching, flipped classroom, gamification, student motivation, contemporary education.

* vladimira.fumic@skole.hr



Vesna Šumanac*

Osnovna škola Neorić-Sutina, Neorić, Hrvatska

RAZVIJAMO NACIONALNI I KULTURNI IDENTITET

Učitelji i učiteljice kao odgojno-obrazovni djelatnici svakodnevno poučavaju učenike prenoseći im znanje predviđeno predmetnim kurikulumima. Osim poučavanja ishoda predmetnih kurikula, poučavaju ih i ishodima iz međupredmetnih tema. U tu svrhu osmišljavaju se razni projekti s različitim temama koje su u skladu s tim očekivanjima.

Projektom iz građanskog odgoja *Sačuvajmo ostavštinu naših starih* učenici su upoznali tradiciju i običaje svoga mjesta, igre svojih djedova i baka, stare kulturne građevine mjesta, istražili i izradili zavičajni rječnik primjenjujući ga u stvaralačkim pisanim uradcima, istražili običaje mačkara i izradu ukrasnih predmeta njihove odjeće, naučili izradu nekih ukrasnih predmeta na odjeći mačkara Neorića i Sutine (kite i uzice), istražili i zapisali stihove pjesama zvane *ojkavica* te naučili pjevati pjesme *ojkavice*. Pritom su razvijali komunikacijske vještine, kritičko mišljenje, ljubav prema tradiciji i ostavštini predaka, kreativnost, stvaralaštvo, jezično i likovno izražavanje, nacionalni i kulturni identitet. Istovremeno su razvijali motoričke vještine, osjećaj pripadanja skupini što je sve skupa pozitivno utjecalo na njihovo psihofizičko zdravlje.

Ključne riječi: ostavština, tradicija, običaji, identitet.

* vesa.sumanac@gmail.com



Vesna Šumanac*

Neorić-Sutina Elementary school, Neorić, Croatia

WE DEVELOP NATIONAL AND CULTURAL IDENTITY

Teachers, as educational workers, teach students every day, transferring the knowledge provided for in the subject curricula. In addition to teaching the outcomes of the subject curricula, they also teach them the outcomes of cross-curricular topics. For this purpose, various projects with different topics that are in line with these expectations are designed.

Through the civic education project *Let's Preserve the Legacy of Our Ancestors*, students learned about the traditions and customs of their town, the games of their grandparents, and the old cultural buildings of the town, researched and created a local dictionary, applying it in creative written works, researched the customs of the mačkars and the making of decorative items for their clothing, learned how to make some decorative items for the clothing of the mačkars Neorić and Sutina (kita and uzice), researched and wrote down the lyrics of songs called *ojkavica*, and learned to sing *ojkavica* songs. In doing so, they developed communication skills, critical thinking, love for tradition and the legacy of their ancestors, creativity, inventiveness, linguistic and artistic expression, national and cultural identity. At the same time, they developed motor skills and a sense of belonging to a group, all of which had a positive impact on their psychophysical health.

Key words: legacy, tradition, customs, identity.

* vesa.sumanac@gmail.com



Rosanda Lovrić*
Nina Komazin
Srednja škola Metković, Hrvatska

ZNANOST OBLIKUJE OBRAZOVANJE, A OBRAZOVANJE DAJE ŽIVOT ZNANOST

Znanost i obrazovanje čine neraskidivu cjelinu, u kojoj jedno ne može postojati bez drugoga. Znanost oblikuje obrazovanje pružajući mu teorijske temelje, metode poučavanja i razumijevanje procesa učenja. Pedagogija, psihologija danas daju jasne odgovore na pitanje kako djeca uče, razvijaju se i napreduju. Suvremena istraživanja dodatno usmjeravaju oblikovanje kurikuluma, razvoj inovativnih metoda rada te promišljenu primjenu digitalnih tehnologija u nastavi, čime se obrazovanje neprekidno usklađuje s novim spoznajama.

S druge strane, obrazovanje daje život znanosti. Obrazovni sustav prenosi znanstvena otkrića novim generacijama, oblikuje kritičko mišljenje i razvija istraživački duh. Upravo kroz obrazovanje znanost izlazi iz laboratorija i dobiva stvarni društveni učinak – od medicine i ekologije do umjetne inteligencije i svakodnevnog života. Bez obrazovanja, znanost bi ostala izolirana i nedostupna, a bez znanosti, obrazovanje bi izgubilo svoju čvrstu osnovu i smjer.

Stoga je veoma bitno naglasiti ovu dvosmjernu vezu znanosti i obrazovanja te njihovu uzajamnu ovisnost i nadopunjavanje. Poseban naglasak stavlja se na suvremene izazove: kako pronaći ravnotežu između tehnologije i humanističkog pristupa, kako osigurati inkluzivnost i pravednost obrazovanja te na koji način razvijati znanstvenu pismenost kao temelj aktivnog i odgovornog građanstva.

Znanost oblikuje obrazovanje, a obrazovanje daje život znanosti – zajedno oni čine temelj društva u kojem znanje, mudrost i odgovornost postaju ključne vrijednosti budućnosti.

Ključne riječi: znanost, obrazovanje, kurikulum, inkluzivno obrazovanje, znanstvena pismenost.

* rosandalovric@gmail.com



Rosanda Lovrić*

Nina Komazin

Metković High School, Croatia

SCIENCE SHAPES EDUCATION, AND EDUCATION GIVES LIFE TO SCIENCE

Science and education form an inseparable whole, in which one cannot exist without the other. Science shapes education by providing its theoretical foundations, teaching methods, and understanding of the learning process. Pedagogy and psychology today offer clear answers to the questions of how children learn, develop, and progress. Contemporary research further guides the design of curricula, the development of innovative teaching methods, and the thoughtful use of digital technologies in the classroom, ensuring that education is constantly aligned with new knowledge.

On the other hand, education gives life to science. The educational system transmits scientific discoveries to new generations, shapes critical thinking, and fosters a spirit of inquiry. It is precisely through education that science steps out of laboratories and gains real social impact – from medicine and ecology to artificial intelligence and everyday life. Without education, science would remain isolated and inaccessible, while without science, education would lose its solid foundation and direction.

It is therefore crucial to emphasize this two-way relationship between science and education, as well as their mutual interdependence and complementarity. Particular attention should be given to contemporary challenges: how to find balance between technology and a humanistic approach, how to ensure inclusiveness and fairness in education, and how to foster scientific literacy as the foundation of active and responsible citizenship.

Science shapes education, and education gives life to science – together they form the foundation of a society in which knowledge, wisdom, and responsibility become the key values of the future.

Key words: science, education, curriculum, inclusive education, scientific literacy.

* rosandalovric@gmail.com



Rosanda Lovrić*
Srednja škola Metković, Hrvatska

ZNANOST, OBRAZOVANJE I OBITELJ – SAVEZNICI U RAZVOJU DJETETA

Znanost, obrazovanje i obitelj čine neraskidiv savez u razvoju djeteta. Znanstvena istraživanja pružaju vrijedne spoznaje o tome kako djeca uče, razvijaju se i napreduju. Te spoznaje oblikuju suvremene kurikulume, metode rada i strategije u obrazovnim institucijama te omogućuju primjenu inovativnih i prilagođenih pristupa u poučavanju. Istovremeno, znanost pomaže roditeljima da bolje razumiju razvojne potrebe svoje djece, potiče ih na aktivno sudjelovanje u odgoju i omogućuje usklađivanje obiteljskih i obrazovnih ciljeva.

Obrazovni sustav prenosi ta znanja u praksu, stvarajući poticajno i uključivo okruženje u kojem dijete može razvijati svoje potencijale, kreativnost i kritičko mišljenje. Međutim, bez obitelji, koja je prvi i najvažniji odgojitelj, obrazovanje ne bi moglo u potpunosti ostvariti svoju svrhu. Suradnja škole i roditelja ključna je za cjelovit razvoj djeteta, ali i za oblikovanje društva koje njeguje znanje, odgovornost i solidarnost. Posebno je važno naglasiti trostruke povezanosti: znanost pruža teorijske i praktične temelje, obrazovanje ih prenosi i primjenjuje, a obitelj im daje život u svakodnevici. Osim toga, razmatraju se suvremeni izazovi, uključujući digitalizaciju, potrebu za inkluzivnim obrazovanjem i jačanje znanstvene pismenosti, koja omogućuje djeci i roditeljima kritičko promišljanje i aktivno sudjelovanje u društvu.

Znanost, obrazovanje i obitelj zajedno čine temelj budućnosti u kojoj je razvoj djeteta cjelovit, uravnotežen i usmjeren prema znanju, mudrosti i odgovornosti – vrijednostima koje oblikuju kvalitetno i održivo društvo.

Ključne riječi: znanost, obrazovanje, obitelj, inkluzivno obrazovanje, znanstvena pismenost.

* rosandalovric@gmail.com



Rosanda Lovrić*

Metković High School, Croatia

SCIENCE, EDUCATION AND FAMILY – ALLIES IN THE CHILD’S DEVELOPMENT

Science, education, and family form an inseparable alliance in the development of a child. Scientific research provides valuable insights into how children learn, grow, and progress. These insights shape modern curricula, teaching methods, and strategies in educational institutions, enabling the implementation of innovative and tailored approaches to instruction. At the same time, science helps parents better understand the developmental needs of their children, encourages active participation in upbringing, and allows alignment between family and educational goals. The educational system translates this knowledge into practice, creating a stimulating and inclusive environment in which children can develop their potential, creativity, and critical thinking. However, without the family, which is the first and most important educator, education could not fully achieve its purpose. Collaboration between school and parents is crucial for the comprehensive development of the child and for shaping a society that values knowledge, responsibility, and solidarity. It is especially important to emphasize the triple connection: science provides theoretical and practical foundations, education transmits and applies them, and the family brings them to life in everyday practice. Additionally, contemporary challenges are addressed, including digitalization, the need for inclusive education, and the enhancement of scientific literacy, which enables children and parents to think critically and participate actively in society. Science, education, and family together form the foundation of a future in which a child’s development is comprehensive, balanced, and oriented toward knowledge, wisdom, and responsibility – values that shape a quality and sustainable society.

Key words: science, education, family, inclusive education, scientific literac.

* rosandalovric@gmail.com



Одлука о објављивању

Одлуку о објављивању доноси уредништво узимајући у обзир мишљење рецензената. Уредништво није дужно образлагати своју одлуку. Одбијени радови не враћају се аутору.

Да би рад био упућен рецензентима мора претходно бити уређен према Упутству и лекторисан. За техничку припрему рада и лектуру одговоран је аутор.

Рад прије објављивања пролази рецензентски поступак. Два независна рецензента рецензирају пристигле радове. Уколико су обје рецензије позитивне, рад ће бити штампан.

Радови се према препорукама рецензената, а у складу са Правилником о публикавању научних публикација („Службени гласник Републике Српске“, бр. 77/10), разврставају према категоријама на научне, стручне и прегледне.

Упутство ауторима за уређење текста

Један аутор може да објави два рада у истој свесци.

Радови треба да буду достављени електронски, у прилогу – као отворени документ (Word), на адресу:

zbornik@pfb.ues.rs.ba

1. Дужина рукописа: до 15 страница
2. Формат: величина папира C5, фонт: Times New Roman; величина фонта: 11; размак између редова: Before: 0; After: 0; Line spacing: Single
3. Параграфи: формат: Normal; први ред: увучен аутоматски (Col 1)
4. Језик рада и писмо: Језик рада може бити један од три језика конститутивних народа у БиХ и енглески језик. Писмо може бити ћирилица и латиница.
5. Име аутора: Наводи се име(на) аутора, средње слово и презиме(на) у горњем лијевом углу. Име и презиме домаћих аутора увијек се исписује у оригиналном облику независно од језика рада.
6. Назив установе аутора (афилијација): Непосредно након имена и презимена наводи се пун (званични) назив и сједиште установе у којој је аутор запослен. Функција и звање аутора се не наводе.
7. Контакт подаци: Електронску адресу аутор ставља у напомену при дну прве странице чланка. Ако је аутора више, даје се само адреса једног, обично првог.
8. Наслов: Наслов треба да буде на језику рада; треба га поставити центрирано и написати великим словима, два реда испод имена аутора.



9. Сажетак (италик, 10 пт): Испод наслова на српском језику написати сажетак рада који садржи до 150 ријечи и 3 – 5 кључних ријечи.

10. Структуру истраживачких радова чине: увод, методологија, резултати, дискусија и закључак.

11. Навођење (цитирање) у тексту: Начин позивања на изворе у оквиру чланка мора бити консеквентан од почетка до краја текста. Захтијева се АПА систем цитирања.

10. Напомене (фусноте): Напомене се дају при дну стране само у случају кад подразумијевају коментарисани дио текста. Могу садржати мање важне детаље, допунска објашњења, назнаке о коришћеним изворима итд., али не могу бити замјена за цитирану литературу. [Техничке пропозиције за уређење: формат – Footnote Text; први ред – увучен аутоматски (Col 1); величина фонта – 10; нумерација – арапске цифре.]

11. Табеле, цртеже и графиконе поставити на одређено мјесто у тексту, означити их редним бројевима и насловима (табеле изнад текста, графикони и слике испод) и не закључавати их. Текст у табели 10 пт. Наслов табела, графикона, цртежа (италик, 10 пт).

12. Листа референци (литература): Цитирана литература обухвата по правилу библиографске изворе (чланке, монографије и сл.) и даје се искључиво у засебном одјелку чланка, у виду листе референци. Литература се наводи на крају рада, прије резимеа на енглеском језику.

13. Summary (италик, 10 пт): На крају рада пише се поново име(на) и презиме(на) у лијевом горњем углу) а затим наслов рада и *summary* на енглеском језику.

14. Између сваког поднаслова и текста остављати један празан ред.

Адреса редакције:

Семберских ратара 1Е, 76300 Бијељина

Web: www.conference.pfb.ues.rs.ba

E-mail: zbornik@pfb.ues.rs.ba