

УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ
ПЕДАГОШКИ ФАКУЛТЕТ У БИЈЕЉИНИ

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

Бијељина, 2–3. октобра 2026. 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
16th Scientific Conference with International Participation
SCIENCE AND TEACHING TODAY

Bijeljina, October 2-3, 2026

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

NAUČNI ODBOR SCIENTIFIC BOARD

1. Sanja Bošković Danojlić, University of Poitiers, Faculty of Languages and Literature, France
2. Anna Vasilyevna Tsepikova, Novosibirsk State Pedagogical University, Department of English Language, Faculty of Foreign Languages, Russia
3. Gabriel Gorghiu, Valahia University of Târgoviste, Teacher Training Department, Romania
4. Strahil Gazepov, Clinical Hospital Štip and Goce Delčev University, North Macedonia
5. Milena Ivanuš Grmek, University of Maribor, Faculty of Education, Slovenia
6. Siniša Opić, University of Zagreb, Faculty of Teacher Education, Croatia
7. Danimir Mandić, University of Belgrade, Faculty of Teacher Education, Serbia
8. Nebojša Mitrović, University of East Sarajevo, Faculty of Education Bijeljina, Bosnia and Herzegovina
9. Zsolt Lavicza, Johannes Kepler University Linz, Austria
10. Ibolya Szilágyiné Szinger, Eötvös József College, Baja, Hungary
11. Vladimir Drekalović, Faculty of Philosophy, University of Montenegro, Montenegro
12. Dušan Materić, Department of Environmental Analytical Chemistry, Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Leipzig, Germany
13. Tanja Radusin, Norner AS Independent Industrial Polymer Institute, Norway
14. Jianping Duan, Faculty of Geographical Science, Beijing Normal University, People's Republic of China
15. Teng Teng Zhuang Institute of Higher Education, Faculty of Education, Beijing Normal University, China

ORGANIZACIONI ODBOR ORGANIZING BOARD

1. Dalibor Stević, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
2. Nebojša Mitrović, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
3. Ljubo Škiljević, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
4. Teng Teng Zhuang Institute of Higher Education, Faculty of Education, Beijing Normal University, China
5. Dragana Radivojević, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
6. Olivera Petrović, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
7. Vesna Todorović, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;

8. Slađana Miljenović, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
9. Lidiya Jovičić, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
10. Sanja Milić, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
11. Neda Gavrić, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
12. Slađana Ignjatović, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
13. Dejan Stević, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
14. Dobrinko Drinić, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
15. Jelena Sarafijan, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
16. Mirjana Despotović, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
17. Rada Đokić, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
18. Nataša Nedeljković, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
19. Jovana Rakić, Faculty of Education Bijeljina, University of East Sarajevo;
20. Oliver Savić, Pedagoški fakultet, Univerzitet u Istočnom Sarajevu;
21. Marinela Šćepanović, Ministry of Education of the Republic of Serbia, Sombor School Administration;
22. Medina Vantić Tanjić, Faculty of Education and Rehabilitation, University of Tuzla;
23. Ivana Bašić, Primary School Opuzen, Opuzen;
24. Marijana Curić, Primary School Stjepan Radić, Metković,

SUORGANIZATORI NAUČNOG SKUPA CO-ORGANIZERS AND PARTNERS

1. Faculty of Education, Beijing Normal University, People's Republic of China
2. Novosibirsk State Pedagogical University, Russia
3. Faculty of Orthodox Theology and Educational Sciences, Valahia University, Romania
4. Eötvös József College, Baja, Hungary
5. Faculty of Education, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia
6. Department of Early Childhood Education, University of Thessaly, Greece
7. Institute of Knowledge Management, Skoplje, North Macedonia
8. CEIP Mata Linares, San Vicente de la Barquera, Spain
9. Faculty of Education, Aksaray University, Aksaray, Turkey
10. IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Faculty of Georesources and Materials Engineering, RWTH Aachen University, Aachen, Germany
11. Faculty of Philosophy, University of Montenegro, Montenegro
12. Faculty of Medicine, University of East Sarajevo, Republic of Srpska
13. Faculty of Education, University of Novi Sad, Serbia

14. Faculty of Education, University of Kragujevac, Serbia
15. Hungarian Language Teacher Education Faculty in Subotica, University of Novi Sad, Serbia
16. Faculty of Teacher Education, University of Priština with Temporary Headquarters in Leposavić, Serbia
17. Faculty of Teacher Education, University of Belgrade, Serbia
18. Academy of Music, University of East Sarajevo, Republic of Srpska
19. Faculty of Education and Rehabilitation, University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina
20. Faculty of Philosophy, University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina
21. College of Vocational Studies for Preschool Teacher Education, Kikinda, Serbia
22. City Theatre "Semberija", Bijeljina, Republic of Srpska
23. Association of Special Educators of Vojvodina, Serbia
24. Association for Support and Creative Development, Tuzla, Bosnia and Herzegovina
25. Alliance of Educators of Serbia, Subotica, Serbia
26. Croatian Association of Primary Schools, Croatia
27. NTC Educational Centre, Novi Sad, Serbia
28. Republic Pedagogical Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, Republic of Srpska
29. Public Primary School "Vuk Karadžić", Bijeljina, Republic of Srpska
30. Public Primary School "Sveti Sava", Bijeljina, Republic of Srpska
31. Public Primary School "Knez Ivo od Semberije", Bijeljina, Republic of Srpsk
32. Public Primary School "Jovan Dučić", Bijeljina, Republic of Srpska
33. Public Primary School "Dvorovi", Bijeljina, Republic of Srpska
34. Public Primary School "Meša Selimović", Janja, Republic of Srpska
35. Public Primary School "Petar Kočić", Brodac, Republic of Srpska
36. Public Primary School "Dositej Obradović", Suvo Polje, Republic of Srpska
37. Public Primary School "Petar Petrović Njegoš", Velika Obarska, Republic of Srpska
38. Public Primary School "Sveti Sava", Crnjelovo, Republic of Srpska
39. Public Primary School "Stevan Nemanja", Dragaljevac, Republic of Srpska
40. Public Primary School "Ćirilo i Metodije", Glavičice, Republic of Srpska
41. Public Primary School "Veljko Čubrilo", Priboj, Republic of Srpska
42. Public Primary School "Aleksa Šantić", Ugljevik, Republic of Srpska
43. Public Primary School "Vuk Karadžić", Zabrđe, Republic of Srpska
44. Public Primary School "Dositej Obradović", Koraj, Republic of Srpska
45. Primary School "Laza Lazarević", Klenje, Serbia
46. Public Preschool Institution "Čika Jova Zmaj", Bijeljina, Republic of Srpska
47. Public Institution Children's Club "Kolibri", Bijeljina, Republic of Srpska
48. Public Preschool Institution "Plav", Montenegro

SADRŽAJ / CONTENT

PREDGOVOR / PREFACE	III
PLENARNO IZLAGANJE / KEYNOTE ADDRESS	
Srećko Stopić, Duško Kostić, Beate Oberger, Bernd Friedrich	
NAUKA I NASTAVA NA TEHNIČKOM UNIVERZITETU U AACHENU U NJEMAČKOJ	2
Srećko Stopić, Duško Kostić, Beate Oberger, Bernd Friedrich	
SCIENCE AND TEACHING AT THE TECHNICAL UNIVERSITY IN AACHEN, GERMANY	3
Дуан Ђијанпинг	
НАСТАВА ПИСАЊА НАУЧНИХ РАДОВА ЗА ПОСТДИПЛОМЦЕ УЗ ПОМОЋ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ	4
Duan Jianping	
AI-EMPOWERED TEACHING OF SCIENTIFIC PAPER WRITING FOR GRADUATE STUDENTS	5
JEZIK, KULTURA I PRAVO / LANGUAGE, CULTURE, AND LAW	
Ана Миловановић	
ОБРАЗОВАЊЕ О КОСОВСКОМ ЗАВЕТУ, СТУДИЈЕ СЛУЧАЈА	8
Ana Milovanović	
EDUCATION ABOUT KOSOVO COVENANT, CASE STUDIES	9
Биљана Солеша	
ЕКОКРИТИЧКИ ПРИСТУП ПРОЗИ ПЕТРА КОЧИЋА У НАУЦИ И НАСТАВИ ПРИМЕНОМ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У СВЕТЛУ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА	10
Biljana Soleša	
ECOCRITICAL APPROACH TO THE PROSE OF PETAR KOČIĆ IN SCIENCE AND EDUCATION THROUGH THE APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE LIGHT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	11
Лидија Стевић	
ОДНОС СУБЈЕКТА И ОБЈЕКТА У БАЈКАМА	12
Lidija Stević	
THE RELATION BETWEEN THE SUBJECT AND THE OBJECT IN FAIRY TALES	13
Милена Ивановић, Сузана Бунчић	
ИГРЕ У ВЕЗИ СА ИМАГИНАЦИЈОМ И УМЈЕТНОШЋУ У АНДРИЋЕВИМ ПРИПОВИЈЕТКАМА ЗА ДЈЕЦУ	14
Milena Ivanović, Suzana Bunčić	
GAMES INVOLVING IMAGINATION AND ART IN ANDRIĆ'S SHORT STORIES FOR CHILDREN	15
Tatjana Dumitrašković	
ULOGA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U NASTAVI STRANOG JEZIKA	16
Tatjana Dumitrašković	
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING	17
Тања Јањетовић, Желимир Драгић	
СТРУКТУРА САДРЖАЈА МОРАЛНОГ ВАСПИТАЊА У КЊИЖЕВНИМ ТЕКСТОВИМА ЧИТАНКИ ЗА МЛАЂИ ШКОЛСКИ УЗРАСТ	18
Tanja Janjetović, Želimir Dragić	
MORAL EDUCATION AS A CONTENT STRUCTURE IN LITERARY TEXTS OF READERS FOR YOUNGER PRIMARY SCHOOL STUDENTS	19
Марија Докић	
ОД КОСМОСА ДО АЛГОРИТМА: ТРАНСФОРМАЦИЈЕ МЕТАФОРА ЗНАЊА У ИСТОРИЈИ НАУКЕ	20
Marija Dokic	
FROM COSMOS TO ALGORITHM: TRANSFORMATIONS OF KNOWLEDGE METAPHORS IN THE HISTORY OF SCIENCE	21
Jelena Sarafijan	
IZBOR SUDIJA USTAVNOG SUDA U BIVŠIM JUGOSLOVENSKIM REPUBLIKAMA	22

Jelena Sarafijan THE ELECTION OF CONSTITUTIONAL COURT JUDGES IN THE FORMER YUGOSLAV REPUBLICS	23
Jelena Sarafijan ULOGA USTAVNOG SUDA U OSTVARIVANJU NAČELA PODJELE VLASTI	24
Jelena Sarafijan THE ROLE OF THE CONSTITUTIONAL COURT IN IMPLEMENTING THE PRINCIPLE OF SEPARATION OF POWERS	25
INFORMATIKA I MATEMATIKA U OBRAZOVANJU / INFORMATICS AND MATHEMATICS IN EDUCATION	
Dragana Valjarević, Kristina Tomović, Zorica Stanojević-Ristić, Suzana Jakovljević ZDRAVE ŽIVOTNE NAVIKE KOD UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE: DESKRIPTIVNA I KOMPARATIVNA ANALIZA PREMA POLU	28
Dragana Valjarević, Kristina Tomović, Zorica Stanojević-Ristić, Suzana Jakovljević HEALTHY LIFESTYLE HABITS AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS: A DESCRIPTIVE AND COMPARATIVE ANALYSIS BY GENDER	29
Péter Póla, Mária Patocska, Tamás Győrfi ODGOJ I OBRAZOVANJE ZA ODRŽIVOST – PROMJENA PARADIGME U ŠKOLAMA I OBRAZOVANJU UČITELJA	30
Péter Póla, Mária Patocska, Tamás Győrfi EDUCATION FOR SUSTAINABILITY – A PARADIGM SHIFT IN SCHOOLS AND TEACHER EDUCATION	31
Ljuba Budinski-Petković, Nebojša Ralević, Ljubo Nedović PRIMENA MONTE CARLO SIMULACIJA NA PROCESE IREVERZIBILNE DEPOZICIJE I PERKOLACIJE	32
Ljuba Budinski-Petković, Nebojša Ralević, Ljubo Nedović APPLICATION OF MONTE CARLO SIMULATIONS ON THE PROCESSES OF IRREVERSIBLE DEPOSITION AND PERCOLATION	33
Laura Monica Gorghiu, Gabriel Gorghiu, Silviu Miloiu, Ana Maria Aurelia Petrescu OBRAZOVANJE SLEDEĆE GENERACIJE STRUČNJAKA ZA EKO-KULTURNO NASLEĐE: PRISTUP VISOKOM OBRAZOVANJU ZASNOVAN NA KOMPETENCIJAMA	34
Laura Monica Gorghiu, Gabriel Gorghiu, Silviu Miloiu, Ana Maria Aurelia Petrescu TRAINING THE NEXT GENERATION OF ECO-CULTURAL HERITAGE PROFESSIONALS: A COMPETENCE-BASED HIGHER EDUCATION APPROACH	35
Gabriel Gorghiu, Laura Monica Gorghiu, Ana Maria Aurelia Petrescu, Elena Ancuta Santi VEŠTAČKA INTELEGENCIJA KAO TRANSFORMATIVNI FAKTOR U OBRAZOVANJU: PREDLOZI ZA NASTAVU, UČENJE I OCENJIVANJE	36
Gabriel Gorghiu, Laura Monica Gorghiu, Ana Maria Aurelia Petrescu, Elena Ancuta Santi ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TRANSFORMATIVE FACTOR IN EDUCATION: IMPLICATIONS FOR TEACHING, LEARNING AND ASSESSMENT	37
Marija Paunović, Nebojša Ralević, Dejan Čebić OD PROCENE GREŠAKA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE DO SLOŽENOG STATISTIČKOG ZAKLJUČIVANJA	38
Marija Paunović, Nebojša Ralević, Dejan Čebić FROM AI ERROR EVALUATION TO COMPLEX STATISTICAL REASONING	39
Vladimir Ilić, Lidija Čomić, Bratislav Iričanin OD SVAKODNEVNIH RADNJI DO ALGORITAMA: METODIČKI PRISTUP RAZVOJU MATEMATIČKOG I ALGORITAMSKOG MIŠLJENJA KOD DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA	40
Vladimir Ilić, Lidija Čomić, Bratislav Iričanin FROM EVERYDAY ACTIONS TO ALGORITHMS: A METHODOLOGICAL APPROACH TO	

DEVELOPING MATHEMATICAL AND ALGORITHMIC THINKING IN PRESCHOOL CHILDREN	41
Mirsad Trumić, Elvir Čajić, Damir Bajrić	
MATRIČNO MODELIRANJE AFINIH TRANSFORMACIJA I KOMPENZACIJE ILUMINACIJE U SEGMENTACIJI DIGITALNE SLIKE: RAČUNARSKI MODEL ZA NASTAVU MATEMATIKE I INFORMATIKE	42
Mirsad Trumić, Elvir Čajić, Damir Bajrić	
MATRIX MODELING OF AFFINE TRANSFORMATIONS AND ILLUMINATION COMPENSATION IN DIGITAL IMAGE SEGMENTATION: A COMPUTATIONAL MODEL FOR MATHEMATICS AND INFORMATICS EDUCATION	43
Zoran Vidović	
BERTRANOV PARADOKS U NASTAVI VEROVATNOĆE: NOVI MODELI SLUČAJNOG IZBORA I RAZLIČITE VEROVATNOĆE	44
Zoran Vidović	
BERTRAND'S PARADOX IN PROBABILITY TEACHING: NEW RANDOM SELECTION MODELS AND DIFFERENT PROBABILITIES	45
Pajrok Andor, Szilágyiné Szinger Ibolya	
DA LI DIGITALIZACIJA UNAPREĐUJE ISHODE UČENJA? DOKAZI IZ KVANTITATIVNIH PREDMETA U VISOKOM OBRAZOVANJU	46
Pajrok Andor, Szilágyiné Szinger Ibolya	
DOES DIGITALIZATION IMPROVE LEARNING? EVIDENCE FROM QUANTITATIVE HIGHER EDUCATION	47
Драгица Миљинковић, Нада Васиљевић	
ЕФЕКТИ ПРИМЈЕНЕ ПРОБЛЕМСКИХ ЗАДАТАКА ОТВОРЕНОГ И ЗАТВОРЕНОГ ТИПА НА РАЗВОЈ КРЕАТИВНОСТИ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МЕТМАТИКЕ	48
Dragica Milinković, Nada Vasiljević	
THE EFFECTS OF APPLYING OPEN-ENDED AND CLOSED-ENDED PROBLEM TASKS ON THE DEVELOPMENT OF CREATIVITY IN PRIMARY MATHEMATICS EDUCATION	49
Dobrinko Drinić, Andrija Blesić, Đorđe Dragić	
VREDNOVANJE STUDENTSKIH DOSTIGNUĆA PRIMJENOM FAZI SISTEMA	50
Dobrinko Drinić, Andrija Blesić, Đorđe Dragić	
EVALUATION OF STUDENT ACHIEVEMENTS USING A FUZZY SYSTEM	51
Biljana Nikolić	
OTVORENI TIP ZADATAKA U FUNKCIJI MOTIVACIJE UČENIKA U NASTAVI MATEMATIKE	52
Biljana Nikolić	
OPEN-ENDED TASKS IN THE FUNCTION OF MOTIVATING STUDENTS IN MATHEMATICS TEACHING	53
Dragica Milinković, Slađana Ignjatović	
ANALIZA POTEŠKOĆA STUDENATA PRI IZRAČUNAVANJU ODREĐENIH INTEGRALA	54
Dragica Milinković, Slađana Ignjatović	
ANALYSIS OF STUDENTS' DIFFICULTIES IN EVALUATING DEFINITE INTEGRALS	55
Katarina Putica	
UTICAJ VIRTUELNIH LABORATORIJSKIH EKSPERIMENATA NA PRIPREMLJENOST ZA EKSPERIMENTALNI RAD U REALNIM LABORATORIJAMA I RAZUMEVANJE HEMIJSKIH POJMOVA KOD UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA	56
Katarina Putica	
IMPACT OF VIRTUAL LABORATORY EXPERIMENTS ON THE PREPARATION FOR EXPERIMENTAL WORK IN HANDS-ON LABORATORIES AND UNDERSTANDING OF CHEMISTRY CONCEPTS AMONG ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS	57
STRUČNO USAVRŠAVANJE NASTAVNIKA I VASPITAČA ZA NAUKU I NASTAVU DANAS PROFESSIONAL TRAINING OF TEACHERS AND EDUCATORS FOR SCIENCE AND TEACHING TODAY	
Slobodan Marković	
GEONASLEĐE I GEOUTURIZAM NAŠA PERSPEKTIVA	60
Slobodan Marković	
GEOHERITAGE AND GEOTORISM: OUR PRESPECTIVE	61

Stevo Pašalić, Miodrag Simović OBRAZOVANJE I DEPOPULACIJA U REPUBLICI SRPSKOJ	62
Stevo Pašalić, Miodrag Simović EDUCATION AND DEPOPULATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA	63
Aleksandar Valjarević, Kh Md Nahiduzzaman, Celestina Fazia, Aleksandar Đorđević PRIMENA INDEKSA EKOLOŠKE RAVNOTEŽE ZASNOVANOG NA GIS-U U REPUBLICI SRBIJI	64
Aleksandar Valjarević, Kh Md Nahiduzzaman, Celestina Fazia, Aleksandar Đorđević APPLICATION OF A GIS-BASED ECOLOGICAL EQUILIBRIUM INDEX IN THE REPUBLIC OF SERBIA	65
Kambu Tanganika Vainqueur, Kanku Yannick, Matete Monique ULOGA MLADIH U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE I ODRŽIVOM RAZVOJU U DEMOKRATSKOJ REPUBLICI KONGO	66
Kambu Tanganika Vainqueur, Kanku Yannick, Matete Monique THE ROLE OF YOUTH IN ENVIRONMENTAL PROTECTION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO	67
Mohammad Asif Gawhari, Baljinder Kaur KARAKTERIZACIJA FENOLNIH METABOLITA I ENZIMSKJE AKTIVNOSTI TOKOM RASTA BILJKE Silybum marianum (L.) Gaert	68
Mohammad Asif Gawhari, Baljinder Kaur CHARACTERIZATION OF PHENOLIC METABOLITES AND ENZYME ACTIVITIES DURING GROWTH OF Silybum marianum (L.) Gaert.	69
Aleksandar Đurić, Ivana Stević DIGITALNA ERA OBRAZOVANJA U TURIZMU	70
Aleksandar Đurić, Ivana Stević DIGITAL ERA OF EDUCATION IN TOURISM	71
Aleksandar Đurić, Goran Mitrović, Rada Golub, Lidija Jovičić UTICAJ PROMOTIVNIH AKTIVNOSTI NA OBIM TURISTIČKOG PROMETA U BIJELEJINI	72
Aleksandar Đurić, Goran Mitrović, Rada Golub, Lidija Jovičić THE IMPACT OF PROMOTIONAL ACTIVITIES ON THE VOLUME OF TOURIST TRAFFIC IN BIJELEJINA	73
Aleksandra Novaković, Maja Karaman, Tanja Radusin, Mirjana Šipovac, Jelena Tomić PRELIMINARNI UVID U PROTEINSKI PROFIL I SASTAV MASNIH KISELINA GLJIVE LYCOPERDON PERLATUM PERS. (1796)	74
Aleksandra Novaković, Maja Karaman, Tanja Radusin, Mirjana Šipovac, Jelena Tomić PRELIMINARY INSIGHT INTO THE PROTEIN PROFILE AND FATTY ACID COMPOSITION OF LYCOPERDON PERLATUM PERS. (1796)	75
Dušan Mojić ODRŽIVI RAZVOJ U NASTAVNIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA OSNOVNIH I SREDNJIH ŠKOLA U SRBIJI	76
Dušan Mojić SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CURRICULA OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS IN SERBIA	77
Драгана Радивојевић, Неда Гаврић ЛАПБУК У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА: ОД НАСТАВНОГ СРЕДСТВА ДО СЛОЖЕНЕ МЕТОДИЧКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ УЧЕЊА	78
Dragana Radivojević, Neda Gavrić LAPBOOK IN NATURE AND SOCIETY INSTRUCTION: FROM TEACHING AID TO A COMPLEX METHODOLOGICAL LEARNING FRAMEWORK	79
Драгана Радивојевић, Неда Гаврић ЕФИКАСНОСТ ПРИМЈЕНЕ ЛАПБУКА У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	80
Dragana Radivojević, Neda Gavrić THE EFFECTIVENESS OF USING LAPBOOKS IN NATURE AND SOCIETY INSTRUCTION	81

Валентина Миловановић	
ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА О ПРИМЈЕНИ САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА	82
Valentina Milovanović	
REVIEW OF PREVIOUS RESEARCH ON THE APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGY IN TEACHING NATURE AND SOCIETY	83
MUZIČKA KULTURA I UMJETNOST U OBRAZOVANJU / MUSIC CULTURE AND ART IN EDUCATION	
Jelena Trakilović, Desanka Trakilović	
MUZIČKA PISMENOST ZASNOVANA NA NARODNIM OSNOVAMA	86
Jelena Trakilović, Desanka Trakilović	
MUSICAL LITERACY BASED ON FOLK FOUNDATIONS	87
Jelena Trakilović, Ljubo Škiljević,	
Lara Škiljević, Desanka Trakilović	
PREPOZNAVANJE I PODSTICANJE MUZIČKE KREATIVNOSTI KOD DJECE RANOG ŠKOLSKOG UZRASTA	88
Jelena Trakilović, Ljubo Škiljević,	
Lara Škiljević, Desanka Trakilović	
RECOGNITION AND ENCOURAGEMENT OF MUSICAL CREATIVITY IN CHILDREN OF EARLY SCHOOL AGE	89
Весна Тодоровић, Марија Васић	
ЗНАЧАЈ ЛИКОВНОГ СТВАРАЛАШТВА У ВАСПИТНО-ОБРАЗОВНОМ РАЗВОЈУ ПРЕДШКОЛСКЕ ДЈЕЦЕ	90
Vesna Todorovic, Marija Vasic	
THE SIGNIFICANCE OF ARTISTIC CREATION IN THE EDUCATIONAL DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN	91
Svetislav Radjen	
ULOGA NASTAVE VJERONAUKA I DUHOVNE MUZIKE U OČUVANJU SRPSKOG KULTURNOG IDENTITETA UČENIKA U DOPUNSKOJ ŠKOLI U NORVEŠKOJ	92
Svetislav Radjen	
THE ROLE OF RELIGIOUS EDUCATION AND SPIRITUAL MUSIC IN PRESERVING THE SERBIAN CULTURAL IDENTITY OF STUDENTS IN A SUPPLEMENTARY SCHOOL IN NORWAY	93
Maja Lasić	
SCENSKA UMJETNOST U FUNKCIJI PRIPREME BUDUĆIH UČITELJA	94
Maja Lasić	
PERFORMING ARTS IN THE FUNCTION OF TRAINING FUTURE TEACHERS	95
Павле Солеша	
ПЕРФОРМАТИВНЕ И ИЗВОЂАЧКЕ РЕВИЗИЈЕ ВОКАЛНЕ ЛИРИКЕ АЛЕКСЕ ШАНТИЋА У КОНТЕКСТУ САВРЕМЕНИХ ТРАНСФОРМАЦИЈА СРПСКЕ ГРАДСКЕ ПЕСМЕ	96
Pavle Soleša	
PERFORMATIVE AND INTERPRETIVE REVISIONS OF VOCAL LYRIC POETRY BY ALEKSA ŠANTIĆ IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY TRANSFORMATIONS OF SERBIAN URBAN ART SONG	97
Savo Lazić, Dejan Lukić	
DIGITALNA BESMRTNOST I ETOS MLADIH: ULOGA VERSKE NASTAVE U DOBA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE	98
Savo Lazić, Dejan Lukić	
DIGITAL IMMORTALITY AND THE ETHOS OF YOUTH: THE ROLE OF RELIGIOUS EDUCATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	99
Ljubo Škiljević, Lara Škiljević	
KLAVIR, HARMONIKA, GITARA I VIOLINA KAO FAKTORI UNAPREĐENJA NASTAVE MUZIČKE KULTURE U VRTIĆU I ŠKOLI	100
Ljubo Škiljević, Lara Škiljević	
PIANO, ACCORDION, GUITAR, AND VIOLIN AS FACTORS IN IMPROVING MUSIC CULTURE TEACHING IN KINDERGARTEN AND SCHOOL	101

Matilda Marković KAD FRULE OTKRIJU TAJNU: PROCESNA DRAMA KAO PUT INTERPRETACIJE NARODNE PRIČE	102
Matilda Marković WHEN THE FLUTES REVEAL THE SECRET: PROCEDURAL DRAMA AS A WAY OF INTERPRETING A FOLK TALE	103
Marijana Curić OD PROMATRANJA DO STVARANJA: ISTRAŽIVANJE PRIRODE KROZ PRIRODOSLOVLJE, UMJETNOST I DIGITALNO UČENJE	104
Marijana Curić FROM OBSERVATION TO CREATION: EXPLORING NATURE THROUGH SCIENCE, ART AND DIGITAL LEARNING	105
Marijana Curić ISTRAŽIVANJE RITMOVA PRIRODE: POVEZIVANJE PROMATRANJA, UMJETNOSTI, GLAZBE, POKRETA I DIGITALNE KREATIVNOSTI	106
Marijana Curić EXPLORING NATURE'S RHYTHMS: CONNECTING OBSERVATION, ART, MUSIC, MOVEMENT AND DIGITAL CREATIVITY	107
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH / PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE	
Gordana Čolić, Vesna Minić IMPLIKACIJE ZA PEDAGOŠKU PODRŠKU NA OSNOVU DINAMIKE RAZVOJA ČITANJA KOD DECE TIPIČNOG RAZVOJA I DECE SA DISLEKSIJOM	110
Gordana Čolić, Vesna Minić IMPLICATIONS FOR PEDAGOGICAL SUPPORT BASED ON THE DYNAMICS OF READING DEVELOPMENT IN TYPICALLY DEVELOPING CHILDREN AND CHILDREN WITH DYSLEXIA	111
Renata Šimunović, Nives Radovac UČINKOVITOST TRADICIONALNIH VS SUVREMENIH NASTAVNIH METODA	112
Renata Šimunović, Nives Radovac THE EFFECTIVENESS OF TRADITIONAL AND MODERN TEACHING METHODS	113
Ružica Ljubičić KOLIKO KOŠTA ŽENSKI ZNANSTVENI RAD? IZMEĐU SFERA NEVIDLJIVOSTI I NAPRETKA	114
Ružica Ljubičić HOW MUCH DOES WOMEN'S SCIENTIFIC WORK COST? BETWEEN THE SPHERES OF INVISIBILITY AND PROGRESS	115
Marinela Šćepanović, May Agius DUALNO OBRAZOVANJE – ŠTA UČENICI MISLE O SVOM UČENJU KROZ RAD?	116
Marinela Šćepanović, May Agius DUAL EDUCATION—WHAT DO STUDENTS THINK ABOUT THEIR LEARNING THROUGH WORK?	117
Sladana Miljenović, Marica Travar, Sanja Opsenica, Dajana Grubiša RAZVIJENOST EMPATIJE KOD VASPITAČA U PREDŠKOLSKIM USTANOVAMA – EMPIRIJSKA STUDIJA	118
Sladana Miljenović, Marica Travar, Sanja Opsenica, Dajana Grubiša DEVELOPMENT OF EMPATHY AMONG PRESCHOOL TEACHERS – AN EMPIRICAL STUDY	119
Ана Кхвостенко, Елена Кривенко ПРОУЧАВАЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНЕ МОТИВАЦИЈЕ МЕЂУ УНИВЕРЗИТЕТСКИМ СТУДЕНТИМА ТЕХНИЧКИХ И ХУМАНИСТИЧКИХ СПЕЦИЈАЛНОСТИ	120
Anna Khvostenko, Elena Krivenko THE STUDY OF PROFESSIONAL MOTIVATION AMONG UNIVERSITY STUDENTS OF TECHNICAL AND HUMANITARIAN SPECIALTIES	121

Маринко Савић	
ОД НАСТАВНИХ САДРЖАЈА КА РАЗВОЈУ УЧЕНИКА: РАЗВОЈНИ МОДЕЛ	
ЈЕДИНСТВЕНЕ ПРВЕ ТРИЈАДЕ ОСНОВНЕ ШКОЛЕ	122
Marinko Savić	
FROM TEACHING CONTENT TO STUDENT DEVELOPMENT: A GROWTH MODEL FOR	
THE UNIQUE FIRST THREE YEARS OF PRIMARY SCHOOL	123
Danijela Ninić, Eneida Musić	
IZMEĐU LJUBAVI I GRANICA: TEORIJSKO-APLIKATIVNI PRISTUP ODGOJU DJETETA U	
SAVREMENOM DOBU	124
Danijela Ninić, Eneida Musić	
BETWEEN LOVE AND BOUNDARIES: A THEORY-TO-PRACTICE APPROACH TO	
RAISING CHILDREN IN THE MODERN AGE	125
Хаџи Живорад Миленовић	
НАЦИОНАЛНИ ЗНАЧАЈ СТУДИЈА ЗА УЧИТЕЉЕ	126
Hadzi Zivorad Milenovic	
NATIONAL SIGNIFICANCE OF TEACHER EDUCATION STUDIES	127
Maja Begić, Vlado Simeunović	
IZAZIVANJE KOGNITIVNOG KONFLIKTA I ELIMINACIJA SENZORNIH IZAZOVA NA	
UZRASTU OD 10-11 GODINA KROZ PRIZMU HATTIEJEVOG MODELA VIDLJIVOG	
UČENJA	128
Maja Begić, Vlado Simeunović	
INDUCING COGNITIVE CONFLICT AND ELIMINATING SENSORY CHALLENGES AT THE	
AGE OF 10–11 THROUGH THE LENS OF HATTIE'S VISIBLE LEARNING MODEL	129
Danica Mojić, Nataša Cvijanović	
KONTINUITET VRIJEDNOSNOG RAZVOJA DJETETA: OD PORODICE DO PREDŠKOLSKO	
USTANOVE I ŠKOLE	130
Danica Mojić, Nataša Cvijanović	
CONTINUITY IN CHILDREN'S VALUE DEVELOPMENT: FROM THE FAMILY TO	
PRESCHOOL AND SCHOOL	131
Marina Semiz	
NIKADA RANO, NIKADA KASNO: PREVENCIJA PROBLEMATIČNE UPOTREBE	
DIGITALNIH MEDIJA KOD DECE I MLADIH	132
Marina Semiz	
NEVER TOO EARLY, NEVER TOO LATE: PREVENTING PROBLEMATIC DIGITAL MEDIA	
USE AMONG CHILDREN AND YOUNG PEOPLE	133
Лидија Јовичић, Рада Голуб, Горан Митровић	
МОТИВИ, ВРИЈЕДНОСНА УСМЈЕРЕЊА И ПРОФЕСИОНАЛНА ОЧЕКИВАЊА	
БУДУЋИХ УЧИТЕЉА И ВАСПИТАЧА НА ПОЧЕТКУ СТУДИЈА	134
Lidija Jovičić, Rada Golub, Goran Mitrović	
MOTIVES, VALUE GUIDELINES AND PROFESSIONAL EXPECTATIONS OF FUTURE	
TEACHERS AND EDUCATORS AT THE BEGINNING OF STUDIES	135
KINEZILOGIJA U OBRAZOVANJU / KINESIOLOGY IN EDUCATION	
Zoltán Kiss, Luca Pump	
ISPITIVANJE EFEKATA PROGRAMA MSPE NA PSIHOLOŠKU FLEKSIBILNOST MEĐU	
MAĐARSKIM ELITNIM SPORTISTIMA	138
Zoltán Kiss, Luca Pump	
EXPLORING THE EFFECTS OF MSPE ON PSYCHOLOGICAL FLEXIBILITY AMONG	
HUNGARIAN ELITE ATHLETES	139
Slaviša Vujanović	
RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJEČAKA I DJEVOJČICA	
PREDŠKOLSKOG UZRASTA	140
Slaviša Vujanović	
DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES BETWEEN PRESCHOOL BOYS AND GIRLS	141
Slaviša Vujanović	
POVEZANOST TJELESNIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE	
PREDŠKOLSKOG UZRASTA	142

Slaviša Vujanović RELATIONSHIP BETWEEN BODY CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES OF PRESCHOOL CHILDREN	143
Nevena Stupar, Dejan Stević PROMENE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA POD UTICAJEM EKSPERIMENTALNOG KINEZILOŠKOG TRETMANA	144
Nevena Stupar, Dejan Stević CHANGES IN THE MOTOR ABILITIES OF YOUNGER SCHOOL-AGE STUDENTS UNDER THE INFLUENCE OF AN EXPERIMENTAL KINESIOLOGICALLY DESIGNED TREATMENT	145
Dejan Stević, Jelena Šuvira, Marko Božić POLNE I UZRASNE RAZLIKE U TJELESNOM SASTAVU DJECE UZRASTA 5–6 GODINA	146
Dejan Stević, Jelena Šuvira, Marko Božić SEX AND AGE DIFFERENCES IN THE BODY COMPOSITION OF CHILDREN AGED 5–6 YEARS	147
Dragana Vesić, Rajka Popović VJESTAČKA INTELIGENCIJA U RANOM PREPOZNAVANJU POSTULARNIH ODSTUPANJA KOD ADOLESCENATA I MOGUĆNOSTI AI-GENERISANIH SADRŽAJA U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA	148
Dragana Vesić, Rajka Popović ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR THE EARLY DETECTION OF POSTURAL DEVIATIONS IN ADOLESCENTS AND THE USE OF AI-GENERATED CONTENT IN PHYSICAL EDUCATION	149
Natalija Kokotović DIGITALNO DJETINJSTVO I FIZIČKA NEAKTIVNOST UČENIKA OSNOVNOŠKOLSKOG UZRASTA: SAVREMENI IZAZOVI KINEZILOŠKE EDUKACIJE	150
Natalija Kokotović DIGITAL CHILDHOOD AND PHYSICAL INACTIVITY OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS: MODERN CHALLENGES OF KINESIOLOGY EDUCATION	151
Рада Стокановић, Ранко Рајовић, Данијел Стокановић, Младен Ђурђевић АНАЛИЗА СОМАТСКИХ И МОРФОЛОШКИХ ПАРАМЕТАРА КОД УЧЕНИКА ЧЕТВРТОГ РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ У КОНТЕКСТУ ПРОЦЕНЕ ЗДРАВСТВЕНОГ СТАТУСА	152
Rada Stokanović, Ranko Rajović, Danijel Stokanović, Mladen Đurđević ANALYSIS OF SOMATIC AND MORPHOLOGICAL PARAMETERS IN FOURTH-GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF HEALTH STATUS ASSESSMENT	153
Dragica Nikolić POLNE RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA: TRANSVERZALNA ANALIZA PRIMJENOM EUROFIT BATERIJE	154
Dragica Nikolić SEX DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES OF YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN: A CROSS-SECTIONAL ANALYSIS USING THE EUROFIT BATTERY	155
Ivana Bašić, Gordana Glišović PREDIKTIVNA VRIJEDNOST MORFOLOŠKIH DIMENZIJA ZA RAZVOJ SPECIFIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEČAKA MLAĐE ŠKOLSKE DOBI	156
Ivana Bašić, Gordana Glišović PREDICTIVE VALUE OF MORPHOLOGICAL DIMENSIONS FOR THE DEVELOPMENT OF SPECIFIC MOTOR ABILITIES IN YOUNGER SCHOOL-AGE BOYS	157
Biljana, Jovičić, Ljiljana Đokić, Irena Simić, Teodora Bošković i Slobodanka Toromanović ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	158
Biljana, Jovičić, Ljiljana Đokić, Irena Simić, Teodora Bošković i Slobodanka Toromanović ANALYSIS OF MOTOR SKILLS IN YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN	159
Aida Gutić, Rada Jovičić, Rada Marjanović, Milijana Čabrilo, Milena Bajić, Sandra Ostojić ANALIZA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOD UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	160

Aida Gutić, Rada Jovičić, Rada Marjanović, Milijana Čabrilo, Milena Bajić, Sandra Ostojić ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN STUDENTS OF YOUNGER SCHOOL AGE	161
Željana Arsenović MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	162
Željana Arsenović MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN	163
Željana Arsenović RAZLIKE U KOMPOZICIJI TIJELA IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA IZ BIJELE	164
Željana Arsenović DIFFERENCES IN BODY COMPOSITION BETWEEN BOYS AND GIRLS OF YOUNGER SCHOOL AGE FROM BIJELE	165
Marijana Rikić, Vedrana Gajevac, Slobodan Pavlović, Duško Vasić PROCJENA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA	166
Marijana Rikić, Vedrana Gajevac, Slobodan Pavlović, Duško Vasić ASSESSMENT OF MOTOR ABILITIES IN PRE-SCHOOL CHILDREN	167
Marijana Rikić, Vladan Pelešić, Vedrana Gajevac, Slobodan Pavlović POLNE RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA	168
Marijana Rikić, Vladan Pelešić, Vedrana Gajevac, Slobodan Pavlović SEX DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PRESCHOOL CHILDREN	169
Nebojša Mitrović, Dalibor Stević POLNE RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKIM KARAKTERISTIKAMA I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA: KOMPARATIVNA ANALIZA	170
Nebojša Mitrović, Dalibor Stević SEX DIFFERENCES IN ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES: A COMPARATIVE ANALYSIS	171
Dalibor Stević, Vladan Pelešić, Nebojša Mitrović POVEZANOST MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOD DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	172
Dalibor Stević, Vladan Pelešić, Nebojša Mitrović RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR ABILITIES AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN	173
Aleksandar Subotić ANALIZA TJELESNOG STATUSA DJECE STARIJEG ŠKOLSKOG UZRASTA U BRČKOM	174
Aleksandar Subotić BODY STATUS OF OLDER SCHOOL-AGE CHILDREN IN BRČKO	175
Aleksandar Subotić, Slavica Gostimirović ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE STARIJEG ŠKOLSKOG UZRASTA	176
Aleksandar Subotić, Slavica Gostimirović ANALYSIS OF MOTOR ABILITIES OF OLDER SCHOOL-AGE CHILDREN	177
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH (ONLINE SEKCIJA) / PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE (ONLINE SESSION) Tatjana Milosavljević Đukić DIDAKTIČKA OPERACIONALIZACIJA MODELA DIGITALNE HUMANISTIKE U PRIPREMI NASTAVNOG ČASA	180
Tatjana Milosavljević Đukić DIDACTIC OPERATIONALIZATION OF THE DIGITAL HUMANITIES MODEL IN LESSON PLANNING	181

Sara Simić	
STRAH OD GREŠKE U IZGOVORU KAO PREPREKA USMENOJ KOMUNIKACIJI NA ČASU FRANCUSKOG KAO STRANOG JEZIKA	182
Sara Simić	
FEAR OF MAKING PRONUNCIATION ERRORS AS AN OBSTACLE TO ORAL COMMUNICATION IN FRENCH AS A FOREIGN LANGUAGE CLASSES	183
Valentina Martać, Vesna Vučinić,	
Ivana Obrenović Ilić, Dunja Stekić, Branka Jablan	
ADAPTACIJA NASTAVNOG MATERIJALA ZA DECU SA CEREBRALNIM OŠTEĆENJEM VIDA: PRIKAZ DOBRE PRAKSE	184
Valentina Martać, Vesna Vučinić,	
Ivana Obrenović Ilić, Dunja Stekić, Branka Jablan	
ADAPTATION OF TEACHING MATERIALS FOR CHILDREN WITH CEREBRAL VISUAL IMPAIRMENT: GOOD PRACTICE EXAMPLE	185
Marina Čirić	
UTICAJ ORGANIZACIONE KULTURE I STRUKTURE NA INTERNI KONTEKST VISOKOŠKOLSKIH USTANOVA	186
Marina Čirić	
INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE AND STRUCTURE ON THE INTERNAL CONTEXT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS	187
Nikola Đuran	
MITOPOETIKA ALIJENACIJE I DISALIJENACIJE U ROMANU KATRANO DETE TONI MORISON	188
Nikola Đuran	
MYTHOPOETICS OF ALIENATION AND DISALIENATION IN THE NOVEL TAR BABY BY TONI MORRISON	189
Katarina Šimić, Slavica Pavlović	
PRIČAJMO O MENTALNOM ZDRAVLJU ODGAJATELJA	190
Katarina Šimić, Slavica Pavlović	
LET'S TALK ABOUT THE MENTAL HEALTH OF PRESCHOOL TEACHERS	191
Jelena Stupar, Milica Stanić, Aleksandra Mikov,	
Čila Demeši Drljan, Rastislava Krasnik	
ZNAČAJ RANE REHABILITACIJE KOD PACIJENTA SA INFEKCIJOM CENTRALNOG NERVNOSTISTEMA	192
Jelena Stupar, Milica Stanić, Aleksandra Mikov,	
Čila Demeši Drljan, Rastislava Krasnik	
THE IMPORTANCE OF EARLY REHABILITATION FOLLOWING CENTRAL NERVOUS SYSTEM INFECTION	193
Nemanja Vučićević,	
Aleksandar Milenković, Marina Svičević	
PROGRAMIRANJE I VIZUELIZACIJA SREDNJOŠKOLSKIH MATEMATIČKIH SADRŽAJA U MANIM-U	194
Nemanja Vučićević,	
Aleksandar Milenković, Marina Svičević	
PROGRAMMING AND VISUALIZATION OF SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS CONTENT IN MANIM	195
Катарина Лазич	
ВИРУС КАО КАТАЛИЗАТОР - ПОЛИТИЧКА И МОРАЛНА ДЕГРАДАЦИЈА ЧОВЕКА ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ПЕКИЋЕВОГ "БЕСНИЈА"	196
Katarina Lazić	
VIRUS AS A CATALYST - POLITICAL AND MORAL DEGRADATION OF MAN FROM THE PERSPECTIVE OF PEKIĆ'S "RABIES"	197
Bojana Pašajlić	
STILSKE ODLIKE KAO NARATIVNI AKTIVATORI NOVE AUTENTIČNOSTI PROSTORA: MODALITETI RADA U NASTAVI PREDMETA OSNOVI PROJEKTOVANJA STILSKOG ENTERIJERA	198

Bojana Pašajlić STYLISTIC FEATURES AS NARRATIVE ACTIVATORS OF NEW SPATIAL AUTHENTICITY: MODES OF WORK IN TEACHING THE COURSE FUNDAMENTALS OF STYLISTIC INTERIOR ARCHITECTURE	199
Srbinka Golubović DJECA BEZ RODITELJSKOG STARANJA U REPUBLICI SRPSKOJ: PRINCIPI, MJERE I IZAZOVI SISTEMA ZAŠTITE	200
Srbinka Golubović CHILDREN WITHOUT PARENTAL CARE IN THE REPUBLIKA SRPSKA: PRINCIPLES, MEASURES AND CHALLENGES OF THE PROTECTION SYSTEM	201
Dajana Vukojević Ateljević, Simon Kerma OD MASOVNOG TURIZMA DO EKONOMIJE DOŽIVLJAJA: IMPLIKACIJE SAVREMENIH TURISTIČKIH TRANSFORMACIJA ZA OBRAZOVANJE U TURIZMU	202
Dajana Vukojević Ateljević, Simon Kerma FROM MASS TOURISM TO THE EXPERIENCE ECONOMY: IMPLICATIONS OF CONTEMPORARY TOURISM TRANSFORMATIONS FOR TOURISM EDUCATION	203
Emilija Mančić INTERPRETATIVNA ODGOVORNOST U UPOTREBI VEŠTAČKE INTELIGENCIJE: TEKST, AUTORSTVO I HUMANISTIČKO-FILOLOŠKA PERSPEKTIVA VISOKOG OBRAZOVANJA	204
Emilija Mančić INTERPRETIVE RESPONSIBILITY IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: TEXT, AUTHORSHIP AND A HUMANITIES-PHILOLOGICAL PERSPECTIVE ON HIGHER EDUCATION	205
Слободан Јовић ПОЕЗИЈА ЗА ДЕЦУ: ЕСТЕТСКИ И ПЕДАГОШКИ ФЕНОМЕН	206
Slobodan Jović CHILDREN'S POETRY: AN AESTHETIC AND PEDAGOGICAL PHENOMENON	207
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH I (ONLINE SEKCIJA) / PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE I (ONLINE SESSION)	
Georgios Ampatzidis, Kostas Magos KORIŠĆENJE NARATIVA ZA PODUČAVANJE O MOLEKULARNOJ GENETICI	210
Georgios Ampatzidis, Kostas Magos USING NARRATIVES TO TEACH ABOUT MOLECULAR GENETICS	211
Челестина Фазија ОДРЖАВАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА И КАРБОНСКИ КРЕДИТИ, ПОДИЗАЊЕ СВЕСТИ И ПОДСТИЦАЈНЕ МЕРЕ	212
Celestina Fazio GREEN SPACE MAINTENANCE AND CARBON CREDITS, AWARENESS-RAISING, AND INCENTIVE MEASURES	213
Tengteng Zhuang IZGRADNJA VIŠESLOJNOG EKOSISTEMA ZA SARADNJU UNIVERZITETA I INDUSTRIJE USMERENU NA NASTAVU U KINESKOM VISOKOM OBRAZOVANJU	214
Tengteng Zhuang BUILDING A MULTI-LEVEL ECOSYSTEM FOR TEACHING-FOCUSED UNIVERSITY- INDUSTRY COLLABORATION IN CHINA'S HIGHER EDUCATION	215
Srdan Lazendić, Aleksandar Kršić SINTEZA ULTRAZVUČNIH SLIKA IZ CT SNIMAKA ZASNOVANA NA FIZIČKIM MODELIMA I GRANICE JEDNOZNAČNOG ODREĐIVANJA AKUSTIČKIH PARAMETARA	216
Srdan Lazendić, Aleksandar Kršić PHYSICS-BASED CT-TO-ULTRASOUND SYNTHESIS AND THE LIMITS OF ACOUSTIC IDENTIFIABILITY	217
Natalija Kvašina PEDAGOŠKI POTENCIJAL AUTENTIČNIH MATERIJALA U INTERKULTURALNOM OBRAZOVANJU STUDENATA NA PEDAGOŠKOM UNIVERZITETU	218

Natalia Kvashina	
THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF AUTHENTIC MATERIALS IN THE INTERCULTURAL EDUCATION OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY STUDENTS	219
Навојц Валерија	
ОДРАЗ ТИНЕЈДЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У КРАТКИМ ПРИЧАМА РОЗАМУНДЕ ПИЛЧЕР	220
Navoyts Valeria	
REFLECTION OF TEENAGE PROBLEMS IN ROSAMUNDE PILCHER'S SHORT STORIES	221
Тсепкова Анна, Нурилоева Фотима	
НАЧИНИ КРЕОЛИЗАЦИЈЕ ПОЕТСКИХ ТЕКСТОВА У ДЕЧЈОЈ КЊИЖЕВНОСТИ	222
Tsepkova Anna, Nuriloeva Fotima	
WAYS OF CREOLIZATION OF POETIC TEXTS IN CHILDREN'S LITERATURE	223
Тсепкова Анна, Василенко Полина	
УПОРЕДНА АНАЛИЗА НАСТАВЕ ЕНГЛЕСКОГ ЈЕЗИКА У ОСНОВНИМ ШКОЛАМА У НОВОСИБИРСКУ (РУСИЈА) И БИЈЕЉИНИ (РЕПУБЛИКА СРПСКА, БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА)	224
Tsepkova Anna, Vasilenko Polina	
COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH LANGUAGE TEACHING IN PRIMARY SCHOOLS IN NOVOSIBIRSK (RUSSIA) AND BIJELJINA (REPUBLIC OF SRPSKA, BOSNIA AND HERZEGOVINA)	225
Подакова Светлана	
СУКОБИ И ТЕМЕ У ПРИЧАМА РИЧМАЛА КРОМПТОНА „САМО ВИЛИЈАМ“ И ЊИХОВА ВЕЗА СА УЗРАСНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА УЧЕНИКА 6. РАЗРЕДА	226
Podakova Svetlana	
THE CONFLICTS AND THEMES IN RICHMAL CROMPTON'S «JUST WILLIAM» STORIES AND THEIR CONNECTION TO THE AGE CHARACTERISTICS OF YEAR 6 LEARNERS	227
Олховатова Марија	
СОЦИОКУЛТУРНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ФИЛМСКЕ АДАПТАЦИЈЕ ДЕЛА „МАЛА ПРИНЦЕЗА“ ФРЕНСИС ХОЏСОН БАРНЕТ ИЗ 1995. ГОДИНЕ	228
Olkhovatova Mariia	
THE SOCIOCULTURAL DIMENSIONS OF THE 1995 FILM ADAPTATION OF A LITTLE PRINCESS BY FRANCES HODGSON BURNETT	229
Ana Galikovska-Gajevska	
NOVE MOGUĆNOSTI, NOVE PERSPEKTIVE ZA ORIGINALNU KOREOGRAFIJU MUZIKE KOJU IZVODE KINESKI PLESAČI	230
Anna Galikowska-Gajewska	
NEW OPPORTUNITIES, NEW PERSPECTIVES FOR ORIGINAL CHOREOGRAPHY OD MUSIC PRESENTED BY CHINESE DANCERS	231
Kamil YILDIRIM	
DA LI SE UČINAK UNIVERZITETA UZIMA U OBZIR U AKREDITACIONIM EVALUACIJAMA YÖKAK-A – THEQC-A?	232
Kamil YILDIRIM	
IS UNIVERSITY PERFORMANCE TAKEN INTO ACCOUNT IN YOKAK-THEQC ACCREDITATION EVALUATIONS?	233
Onder Islek	
DA LI SE UČINAK UNIVERZITETA UZIMA U OBZIR U AKREDITACIONIM EVALUACIJAMA YÖKAK-A – THEQC-A?	234
Onder Islek	
SUPPORTING EDUCATORS OF STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENTS AND BLINDNESS THROUGH ASSISTIVE TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE	235
Katarina Lončarević, Jelena Ruvidić	
ELEMENTI I PRINCIPI DIZAJNA KAO OKVIR KRITIČKOG MIŠLJENJA U PROCESU PROJEKTOVANJA: OBLIKOVANJE ŽELJENOG PROSTORNOG UTISKA	236
Katarina Lončarević, Jelena Ruvidić	
DESIGN ELEMENTS AND PRINCIPLES AS A FRAMEWORK FOR CRITICAL THINKING IN THE DESIGN PROCESS: SHAPING THE DESIRED SPATIAL IMPRESSION	237

Данијела Петровић ГЕНЕРАТИВНА ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА КАО СРЕДСТВО КОНКРЕТИЗАЦИЈЕ АПСТРАКТНИХ КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИХ САДРЖАЈА	238
Danijela Petrovic GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR CONCRETIZING ABSTRACT LITERARY-THEORETICAL CONCEPTS	239
Olivera Petrović, Snezhana Semernik OD PLAGIJATA DO ZAJEDNIČKOG STVARANJA: REDEFINISANJE SARADNJE ČOVJEKA I VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE U PISANJU NA ENGLISKOM JEZIKU NA OSNOVNIM I MASTER STUDIJAMA	240
Olivera Petrović, Snezhana Semernik FROM PLAGIARISM TO CO-CREATION: REDEFINING AI-HUMAN COLLABORATION IN UNDERGRADUATE AND POSTGRADUATE ELT WRITING	241
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH II (ONLINE SEKCIJA) / PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE II (ONLINE SESSION)	
Наталија Васкез, Беатриз Родригез НАСТАВА ПРИРОДНИХ НАУКА У ПРЕДШКОЛСКОМ И ОСНОВНОШКОЛСКОМ ОБРАЗОВАЊУ У ШПАНИЈИ: ПРИСТУПИ, ПРАКСЕ И ИЗАЗОВИ	244
Natalia Vazquez, Beatriz Rodriguez TEACHING SCIENCE IN INFANT AND PRIMARY EDUCATION IN SPAIN: APPROACHES, PRACTICES AND CHALLENGES	245
Tatjana Pičuljan INTEGRACIJA ZAVIČAJNIH OBIČAJA I DIJALEKTALNOG GOVORA OTOKA RABA U SUVRMENU NASTAVU	246
Tatjana Pičuljan INTEGRATION OF NATIVE CUSTOMS AND DIALECT SPEECH OF THE ISLAND OF RAB INTO MODERN TEACHING	247
Ivančica Tajsl Dragičević RAZREDNE I ŠKOLSKE PRIREDBE	248
Ivančica Tajsl Dragičević CLASS AND SCHOOL PERFORMANCES	249
Željka Jovanovac HOW TO BECOME BILINGUAL? - E-TWINNING PROJEKT	250
Željka Jovanovac HOW TO BECOME BILINGUAL - E-TWINNING PROJEKT	251
Karolina Borak, Željka Polić AI OŽIVLJAVA PROŠLOST	252
Karolina Borak, Željka Polić AI BRINGS THE PAST TO LIFE	253
Bogdanka Conjar, Željka Polić POTICANJE MATEMATIČKE DAROVITOSTI U 4. RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE	254
Bogdanka Conjar, Željka Polić ENCOURAGING MATHEMATICAL TALENT IN 4TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL	255
Monika Lovrek Seničić, Višnja Pranjić PRIMJENA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA I ALATA U NASTAVI ZDRAVSTVENE NJEGE	256
Monika Lovrek Seničić, Višnja Pranjić APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND TOOLS IN NURSING EDUCATION	257
Monika Lovrek Seničić, Tatjana Antičević PRVI SUSRET UČENIKA ŠKOLE ZA MEDICINSKE SESTRE SA SMRĆU I TEŠKO BOLESNIM PACIJENTOM NA KLINIČKIM VJEŽBAMA I ULOGA MENTORSKE PODRŠKE: PREGLED LITERATURE	258
Monika Lovrek Seničić, Tatjana Antičević SECONDARY NURSING SCHOOL STUDENTS' FIRST ENCOUNTER WITH DEATH AND THE SERIOUSLY ILL PATIENT DURING CLINICAL TRAINING AND THE ROLE OF MENTOR SUPPORT: A LITERATURE REVIEW	259

Anita Čupić, Mara Balić MALI PROJEKT, VELIKI POMAK	260
Anita Čupić, Mara Balić SMALL PROJECT, BIG STEP FORWARD	261
Ana Sudarević Maja Lukić Puškarić OD ISTRAŽIVANJA DO UMJETNE INTELIGENCIJE: UČENIČKA IZRADA OBRAZOVNOG CHATBOTA	262
Ana Sudarević Maja Lukić Puškarić FROM RESEARCH TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: STUDENTS CREATING AN EDUCATIONAL CHATBOT	263
Anamarija Radovanović S LEGENDAMA PO SVIJETU	264
Anamarija Radovanović AROUND THE WORLD WITH LEGENDS	265
Anamarija Radovanović MALI EKOLOZI	266
Anamarija Radovanović LITTLE ECOLOGISTS	267
Fani Vidović, Ivana Sedlar INTERDISCIPLINARNO UČENJE U FUNKCIJI RAZVOJA ISTRAŽIVAČKIH KOMPETENCIJA	268
Fani Vidović, Ivana Sedlar INTERDISCIPLINARY LEARNING AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH COMPETENCIES	269
Karolina Zečević, Ajla Mahmutović Babić RANA INTERVENCIJA KOD DJECE SA RAZVOJNIM TEŠKOĆAMA: EPIDEMIOLOŠKI I RAZVOJNI ASPEKTI	270
Karolina Zečević, Ajla Mahmutović Babić EARLY INTERVENTION FOR CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DIFFICULTIES: EPIDEMIOLOGICAL AND DEVELOPMENTAL ASPECTS	271
Ivana Sedlar, Fani Vidović ČUVAMO PROŠLOST, GRADIMO BUDUĆNOST	272
Ivana Sedlar, Fani Vidović PRESERVING THE PAST, BUILDING THE FUTURE	273
Сандријела Касагић НЕКЊИЖЕВНИ ТЕКСТОВИ У НАСТАВИ КЊИЖЕВНОСТИ (ПРЕДЛОГ ПРИПРЕМЕ ЗА ЧАС)	274
Sandrijela Kasagić NON-LITERARY TEXTS IN LITERATURE TEACHING (PROPOSED LESSON PREPARATION)	275
Tatjana Golijanin MJESTA SJEĆANJA U NASTAVI SRPSKOG JEZIKA I KNJIŽEVNOSTI - MOGUĆNOSTI INTERDISCIPLINARNOG PRISTUPA KNJIŽEVNOSTI, ISTORIJI I KULTURI SJEĆANJA	276
Tatjana Golijanin SITES OF MEMORY IN SERBIAN LANGUAGE AND LITERATURE TEACHING: POSSIBILITIES FOR AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO LITERATURE, HISTORY, AND THE CULTURE OF REMEMBRANCE	277
Višnja Pranjić MODULARNA NASTAVA	278
Višnja Pranjić MODULAR TEACHING	279
PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I MLADIH III (ONLINE SEKCIJA) / PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF CHILDREN AND YOUNG PEOPLE III (ONLINE SESSION)	
Željka Miškić Milković UČENIK U SREDIŠTU AI UČIONICE: MOGUĆNOSTI UMJETNE INTELIGENCIJE U RAZREDNOJ NASTAVI	282

Željka Miškić Milković THE STUDENT AT THE CENTRE OF THE AI CLASSROOM: THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION	283
Marijana Bandić Buljan, Marijana Gudić, Vesna Ružić STEM PODRUČJE U NASTAVI I ULOGA RAVNATELJA	284
Marijana Bandić Buljan, Marijana Gudić, Vesna Ružić THE STEM FIELD IN TEACHING AND THE ROLE OF THE PRINCIPAL	285
Danijela Knežević OD KREDE DO UMJETNE INTELIGENCIJE!	286
Danijela Knežević FROM CHALKBOARDS TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE!	287
Nada Ratković OD ISHODA DO AKTIVNOSTI U STRUKOVNOM OBRAZOVANJU	288
Nada Ratković FROM LEARNING OUTCOMES TO ACTIVITIES IN VOCATIONAL EDUCATION	289
Nada Ratković NASTAVNIK U DOBA UMJETNE INTELIGENCIJE	290
Nada Ratković TEACHER IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	291
Iva Erak RAZVOJ KRITIČKOG MIŠLJENJA UČENIKA KROZ PROCESSE SAMOVREDNOVANJA U NASTAVI	292
Iva Erak DEVELOPMENT OF STUDENTS' CRITICAL THINKING THROUGH SELF-EVALUATION PROCESSES IN CLASS	293
Ivana Ljevnaić, Marija Jurić STAVOVI, PRAKSA I POTREBE UČITELJA OSNOVNIH I SREDNJIH ŠKOLA U PRIMJENI UMJETNE INTELIGENCIJE U NASTAVI	294
Ivana Ljevnaić, Marija Jurić ATTITUDES, PRACTICES, AND NEEDS OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOL TEACHERS REGARDING THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING	295
Marija Kušić, Kristina Milić SURADNJOM I IGROM DO MATEMATIKE BEZ STRAHA	296
Marija Kušić, Kristina Milić ACHIEVING MATH WITHOUT FEAR THROUGH COLLABORATION AND PLAY	297
Snježana Marković - Zoraja, Kristina Fratrović PRIMJENA DIGITALNIH ALATA U ISTRAŽIVAČKOM PROJEKTU SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA	298
Snježana Marković - Zoraja, Kristina Fratrović APPLICATION OF DIGITAL TOOLS IN A LIGHT POLLUTION RESEARCH PROJECT	299
Драгана Лазих МАТЕМАТИЧКА ИГРИЦА „ЗНАЊЕ ПУТА СРЕЋА“, КАО ИНОВАТИВНО НАСТАВНО СРЕДСТВО ЗА УЧЕЊЕ И УВЈЕЖБАВАЊЕ ТАБЛИЦЕ МНОЖЕЊА	300
Dragana Lazic THE MATH GAME “MULTIPLYING KNOWLEDGE WITH LUCK” - AN INNOVATIVE TEACHING TOOL FOR LEARNING AND PRACTICING THE MULTIPLICATION TABLE	301
Rosanda Lovrić, Nina Komazin KOMUNIKACIJA KOJA RAZUMIJE – KAKO RAZGOVARATI S UČENIKOM S ADHD-OM	302
Rosanda Lovrić, Nina Komazin COMMUNICATION THAT UNDERSTANDS – HOW TO COMMUNICATE WITH STUDENTS WITH ADHD	303
Rosanda Lovrić SOKRATOVSKI DIJALOG U UČIONICI – OD DAVANJA ODGOVORA DO RAZVIJANJA MIŠLJENJA	304

Rosanda Lovrić	
SOCRATIC DIALOGUE IN THE CLASSROOM – FROM GIVING ANSWERS TO DEVELOPING THINKING	305
Matije Zorić, Jelena Damjanović	
UPOTREBA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE U RAZVOJU DVOJEZIČNIH MUZIČKO-JEZIČKIH AKTIVNOSTI U RAZREDNOJ NASTAVI: PRIMJER DOBRE PRAKSE	306
Matije Zorić, Jelena Damjanović	
THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DEVELOPING BILINGUAL MUSIC-LANGUAGE ACTIVITIES IN PRIMARY EDUCATION: AN EXAMPLE OF GOOD PRACTICE	307
Jovanka Popović	
ANALIZA GOJAZNOSTI U PREDŠKOLSKOM UZRASTU	308
Jovanka Popović	
ANALYSIS OF OBESITY IN PRESCHOOL CHILDREN	309
Boris Šljivić	
NIVO MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA	310
Boris Šljivić	
LEVEL OF MOTOR ABILITIES IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN	311
Nusreta Murtić	
INOVATIVAN PRISTUP U NASTAVI STRANOG JEZIKA	312
Nusreta Murtić	
INNOVATIVE APPROACH TO FOREIGN LANGUAGE TEACHING	313
Јелена Јевтић	
ШТА НАСТАВНИК МОЖЕ ДА ЗНА ПРЕ НЕГО ШТО ПРЕДМЕТ ЗАЖИВИ У ПРАКСИ? КУРИКУЛАРНИ РАЗВОЈ СРПСКОГ ЈЕЗИКА КАО ОБАВЕЗНОГ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА У СЛОВЕНИЈИ	314
Jelena Jevtić	
WHAT CAN A TEACHER KNOW BEFORE A SUBJECT TAKES ROOT IN PRACTICE? THE CURRICULUM DEVELOPMENT OF SERBIAN AS AN ELECTIVE SUBJECT IN SLOVENIA	315
POSTER-PREZENTACIJE	
POSTER PRESENTATIONS	
Vera Marić, Dragana Trifunović	
RAZLIKE IZMEĐU TRADICIONALNOG I ONLINE UČENJA	318
Vera Marić, Dragana Trifunović	
DIFFERENCES BETWEEN TRADITIONAL AND ONLINE LEARNING	319
Vlado Simeunovic, Sanja Milić	
IDENTIFIKACIJA RANO-SEKVENCIJALNIH PREDIKTORA AKADEMSKE RETENCIJE I KRITIČNIH USKIH GRILA U VISOKOM OBRAZOVANJU: ANALITIKA UČENJA NA BAZI SAVREMENIH ALATA MAŠINSKOG UČENJA	320
Vlado Simeunovic, Sanja Milić	
IDENTIFICATION OF EARLY-SEQUENTIAL PREDICTORS OF ACADEMIC RETENTION AND CRITICAL BOTHROOKLINES IN HIGHER EDUCATION: LEARNING ANALYTICS BASED ON MODERN MACHINE LEARNING TOOLS	321
Ivana Medica Ružić	
KOMPETENCIJE UČITELJA RAZREDNE NASTAVE ZA PREPOZNAVANJE I POTICANJE DAROVITIH UČENIKA	322
Ivana Medica Ružić	
PRIMARY SCHOOL TEACHERS' COMPETENCIES FOR IDENTIFYING AND SUPPORTING GIFTED STUDENTS	323
Nataša Mojić	
ZAŠTO DECA NE PRESTAJU DA SE IGRAJU I ŠTA OBRAZOVANJE MOŽE DA NAUČI OD IGARA	324
Nataša Mojić	
WHY CHILDREN KEEP PLAYING AND WHAT EDUCATION CAN LEARN FROM GAMES	325
Mitar Perušić, Nataša Cvijanović,	
Srećko Stopić, Duško Kostić	
OKVIRNI PREGLED STANJA I POTREBA OBRAZOVANJA REPUBLIKE SRPSKE	326

Mitar Perušić, Nataša Cvijanović, Srećko Stopić, Duško Kostić OVERVIEW OF THE CURRENT STATE AND NEEDS OF EDUCATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA	327
Ibor Vantić-Tanjić, Sunčica Dimitrijoska OD PODRŠKE KA SAMOSTALNOSTI: ZNAČAJ ASISTIVNE TEHNOLOGIJE U ŽIVOTU OSOBA SA INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA	328
Ibor Vantić-Tanjić, Sunčica Dimitrijoska FROM SUPPORT TO INDEPENDENCE: THE IMPORTANCE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY IN THE LIVES OF PEOPLE WITH INTELLECTUAL DISABILITIES	329
Sava Šarić, Natalija Kokotović KOGNITIVNA DINAMIKA: FMRI ANALIZA - MISAONA NASPRAM KONKRETNE KLASIFIKACIJE I SERIJACIJE	330
Sava Šarić, Natalija Kokotović COGNITIVE DYNAMICS: AN FMRI ANALYSIS OF MENTAL VERSUS CONCRETE CLASSIFICATION AND SERIATION	331
Ranko Rajović, Mitja Krajncan, Ana Mrkaić KRETANJE U NTC KAMPU I URBANOM OKRUŽENJU: KOMPARATIVNA ANALIZA FIZIČKE AKTIVNOSTI DECE	332
Ranko Rajović, Mitja Krajncan, Ana Mrkaić PHYSICAL ACTIVITY IN AN NTC CAMP AND AN URBAN ENVIRONMENT: A COMPARATIVE ANALYSIS OF CHILDREN'S PHYSICAL ACTIVITY	333
Siniša Božičković, Vladimir Stanimirović, Goran Mitrović, Mladen Jekić ODRŽIVO UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKIM PROCESIMA U KONCEPTU CIRKULARNE EKONOMIJE	334
Siniša Božičković, Vladimir Stanimirović, Goran Mitrović, Mladen Jekić SUSTAINABLE MANAGEMENT OF INDUSTRIAL PROCESSES WITHIN THE CONCEPT OF THE CIRCULAR ECONOMY	335

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:

1. Faculty of Education, Beijing Normal University, Narodna Republika Kina
2. Novosibirsk State Pedagogical University, Rusija
3. Faculty of Orthodox Theology and Educational Sciences Valahia University, Rumunija
4. Eotvos Jozsef College, Baja, Mađarska
5. Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti, Sveučilište J. J. Strossmayera, Osijek, Hrvatska
6. Department of Early Childhood Education, University of Thessaly, Greese
7. Institute of Knowledge Management, Skoplje, North Macedonija
8. CEIP Mata Linares, San Vicente de la Barquera, Spain
9. Faculty of Education, Aksaray University, Aksaray, Turkey
10. IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Faculty of Georesources and Materials Engineering, RWTH Aachen University, Aachen, Germany
11. Filozofski fakultet, Univerzitet Crne Gore
12. Medicinski fakultet Foča, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
13. Pedagoški fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
14. Pedagoški fakultet, Univerzitet u Kragujevcu
15. Učiteljski fakultet na mađarskom nastavnom jeziku, Subotica, UNS
16. Učiteljski fakultet, Univerzitet u Prištini sa privremenim sedištem u Leposaviću
17. Učiteljski fakultet, Univerzitet u Beogradu
18. Muzička akademija, Univerzitet u Istočnom Sarajevu
19. Edukacijsko-rehabilitacijski fakultet, Univerzitet u Tuzli
20. Filozofski fakultet, Univerzitet u Tuzli
21. Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača, Kikinda
22. Gradsko pozorište „Semberija”, Bijeljina
23. Društvo defektologa Vojvodine
24. Udruženje za podršku i kreativni razvoj Tuzla
25. Alijansa prosvetitelja Srbije, Subotica
26. Hrvatska zajednica osnovnih škola
27. Edukativni centar NTC – Novi Sad
28. Republički pedagoški zavod Republike Srpske – Banja Luka

29. JU OŠ „Vuk Karadžić”, Bijeljina
30. JU OŠ „Sveti Sava”, Bijeljina
31. JU OŠ „Knez Ivo od Semberije”, Bijeljina
32. JU OŠ „Jovan Dučić”, Bijeljina
33. JU OŠ „Dvorovi”, Bijeljina
34. JU OŠ „Meša Selimović”, Janja
35. JU OŠ „Petar Kočić”, Brodac
36. JU OŠ „Dositej Obradović”, Suvo Polje
37. JU OŠ „Petar Petrović Njegoš”, Velika Obarska
38. JU OŠ „Sveti Sava”, Crnjelovo
39. JU OŠ „Stevan Nemanja”, Dragaljevac
40. JU OŠ „Ćirilo i Metodije”, Glavičice
41. JU OŠ „Veljko Čubrilo”, Priboj
42. JU OŠ „Aleksa Šantić”, Ugljevik
43. JU OŠ „Vuk Karadžić”, Zabrdje
44. JU OŠ „Dositej Obradović”, Koraj
45. OŠ „Laza Lazarević”, Klenje
46. JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj”, Bijeljina
47. JU Klub za djecu „Kolibri”, Bijeljina
48. JU Dječiji vrtić „Plav”, Crna Gora

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 156 sažetaka radova koje je prijavilo 252 različita autora i koautora iz 27 zemalja 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:

1. Faculty of Education, Beijing Normal University, People's Republic of China
2. Novosibirsk State Pedagogical University, Russia
3. Faculty of Orthodox Theology and Educational Sciences, Valahia University, Romania
4. Eötvös József College, Baja, Hungary
5. Faculty of Education, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Croatia
6. Department of Early Childhood Education, University of Thessaly, Greece
7. Institute of Knowledge Management, Skoplje, North Macedonia
8. CEIP Mata Linares, San Vicente de la Barquera, Spain
9. Faculty of Education, Aksaray University, Aksaray, Turkey
10. IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Faculty of Georesources and Materials Engineering, RWTH Aachen University, Aachen, Germany
11. Faculty of Philosophy, University of Montenegro, Montenegro
12. Faculty of Medicine, University of East Sarajevo, Republic of Srpska
13. Faculty of Education, University of Novi Sad, Serbia
14. Faculty of Education, University of Kragujevac, Serbia
15. Hungarian Language Teacher Education Faculty in Subotica, University of Novi Sad, Serbia
16. Faculty of Teacher Education, University of Priština with Temporary Headquarters in Leposavić, Serbia
17. Faculty of Teacher Education, University of Belgrade, Serbia
18. Academy of Music, University of East Sarajevo, Republic of Srpska
19. Faculty of Education and Rehabilitation, University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina
20. Faculty of Philosophy, University of Tuzla, Bosnia and Herzegovina
21. College of Vocational Studies for Preschool Teacher Education, Kikinda, Serbia
22. City Theatre "Semberija", Bijeljina, Republic of Srpska
23. Association of Special Educators of Vojvodina, Serbia
24. Association for Support and Creative Development, Tuzla, Bosnia and Herzegovina

25. Alliance of Educators of Serbia, Subotica, Serbia
26. Croatian Association of Primary Schools, Croatia
27. NTC Educational Centre, Novi Sad, Serbia
28. Republic Pedagogical Institute of the Republic of Srpska, Banja Luka, Republic of Srpska
29. Public Primary School “Vuk Karadžić”, Bijeljina, Republic of Srpska
30. Public Primary School “Sveti Sava”, Bijeljina, Republic of Srpska
31. Public Primary School “Knez Ivo od Semberije”, Bijeljina, Republic of Srpska
32. Public Primary School “Jovan Dučić”, Bijeljina, Republic of Srpska
33. Public Primary School “Dvorovi”, Bijeljina, Republic of Srpska
34. Public Primary School “Meša Selimović”, Janja, Republic of Srpska
35. Public Primary School “Petar Kočić”, Brodac, Republic of Srpska
36. Public Primary School “Dositej Obradović”, Suvo Polje, Republic of Srpska
37. Public Primary School “Petar Petrović Njegoš”, Velika Obarska, Republic of Srpska
38. Public Primary School “Sveti Sava”, Crnjelovo, Republic of Srpska
39. Public Primary School “Stevan Nemanja”, Dragaljevac, Republic of Srpska
40. Public Primary School “Ćirilo i Metodije”, Glavičice, Republic of Srpska
41. Public Primary School “Veljko Čubrilović”, Priboj, Republic of Srpska
42. Public Primary School “Aleksa Šantić”, Ugljevik, Republic of Srpska
43. Public Primary School “Vuk Karadžić”, Zabrdje, Republic of Srpska
44. Public Primary School “Dositej Obradović”, Koraj, Republic of Srpska
45. Primary School “Laza Lazarević”, Klenje, Serbia
46. Public Preschool Institution “Čika Jova Zmaj”, Bijeljina, Republic of Srpska
47. Public Institution Children’s Club “Kolibri”, Bijeljina, Republic of Srpska
48. Public Preschool Institution “Plav”, Montenegro

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 156 paper abstracts submitted by 252 different authors and co-authors from 27 European 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



Srećko Stopić, Duško Kostić*, Beate Oberger, Bernd Friedrich
Технички Универзитет у Ахену, Катедра за процесну металургију и рециклирање метала,
Факултет за георесурсе и Инџинерство материјала, Немачка
Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки Факултет у Зворнику
Универзитет Париз-Сакле, CATURA GEOPROJECTS, Француска

NAUKA I NASTAVA NA TEHNIČKOM UNIVERZITETU U AHENU U NJEMAČKOJ

Наука и настава данас су водеће снаге svakог друштва које улаже у будућност своје државе и води бригу о својим младим људима. Стичање знанја је дуготрајан и непредвидив пут који захтијева модерног наставника, спремног и да учи и да преноси знанје. Улога истраживања у науци води ка увећавању знанја, али и негирању и развијању нових теорија. Овај рад ће објаснити како наука и настава функционишу на Техничком универзитету у Ахену, који има 9 факултета, 46.000 студената и око 600 професора. Као примјер најбоље праксе изабрана је Катедра за процесну металургију и рециклирање метала Факултета за георесурсе и инжењерство материјала. Какви су задаци једног наставника, како се образују нови наставници и истраживачи и на који начин се финансира рад катедри биће објашњено. Дјелимично поређење образовног система у Нјемачкој и Србији биће разматрано преко наше дијаспоре, која је most између иностранства и матице.

Кључне ријечи: наука, настава, високо образовање, истраживање, образовни систем.

* dusankostic27@gmail.com



Srećko Stopić, Duško Kostić*, Beate Oberger, Bernd Friedrich

IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Faculty of Georesources and Materials

Engineering, RWTH Aachen University, Germany

University of the East Sarajevo, Faculty of Technology Zvornik

Universite Paris Saclay, CATURA GEOPROJECTS, France

**SCIENCE AND TEACHING AT THE TECHNICAL
UNIVERSITY IN AACHEN, GERMANY**

Science and teaching today are the leading forces of every society that step into the future of their country and take care of their young people. Acquiring knowledge is a long-term and unpredictable path that requires a modern teacher, ready both to learn and to pass on knowledge. The role of research in science leads to the expansion of knowledge, but also to challenging and developing new theories. This paper will explain how science and teaching function at the Technical University of Aachen, which has 9 faculties, 46,000 students, and about 600 professors. As an example of best praxis, the Chair of Process Metallurgy and Metal Recycling at the Faculty of Georesources and Materials Engineering was chosen. The tasks of a teacher, how new teachers and researchers are educated, and how the work of the chairs is financed will be explained. Part of the comparison between the educational systems in Germany and Serbia will be considered through our diaspora, who act as a bridge between abroad and the homeland.

Keywords: science, teaching, higher education, research, education system.

* dusankostic27@gmail.com



Дуан Ђијанпинг*

Факултет за географске науке, Пекиншки педагошки универзитет, Пекинг, Кина

НАСТАВА ПИСАЊА НАУЧНИХ РАДОВА ЗА ПОСТДИПЛОМЦЕ УЗ ПОМОЋ ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ

Брз развој генеративне вештачке интелигенције (генеративне вештачке интелигенције) донео је нове изазове у настави курса академског писања и наметнуо нове захтеве за прилагођавање традиционалних модела наставе. Бавећи се проблемима у академском писању постдипломаца, као што су прекомерно ослањање на вештачку интелигенцију, недовољна процена аутентичности генерисаног садржаја, нејасно разумевање граница употребе и недостатак сродних наставних садржаја, овај рад узима курс академског писања као свој предмет и, на основу три године наставне праксе, истражује улогу, границе употребе и примену вештачке интелигенције у учионици у академском писању из географије. Курс је истраживао и изградио модел наставе који интегрише преношење теорије са инструкцијама о нормама употребе, примењујући норме употребе вештачке интелигенције кроз фазе пре наставе, у учионици и после наставе; кроз анализу случајева, разликовање садржаја, обуку за писање по фазама и повратне информације о ревизији, води студенте да разумно и ефикасно користе вештачку интелигенцију и да провере генерисане резултате у односу на литературу и информације из више извора. Такође јача образовање о академској етици, безбедности података и нормама картографског изражавања, чиме пружа референцу за побољшање способности академског писања студената и научног критичког размишљања, регулисање употребе вештачке интелигенције и унапређење реформе наставе.

Кључне речи: генеративна вештачка интелигенција, географија, постдипломско образовање, академско писање, реформа наставе.

* duanjp@bnu.edu.cn



Duan Jianping*

Faculty of Geographical Science, Beijing Normal University, Beijing, China

AI-EMPOWERED TEACHING OF SCIENTIFIC PAPER WRITING FOR GRADUATE STUDENTS

The rapid development of generative artificial intelligence (Generative AI) has brought new challenges to the teaching of the Academic Writing course and has imposed new requirements for adjusting traditional teaching models. Addressing problems in postgraduate students' academic writing, such as excessive reliance on AI, insufficient judgment of the authenticity of generated content, unclear understanding of the boundaries of use, and the lack of related teaching content, this paper takes the Academic Writing course as its object and, based on three years of teaching practice, explores the role, boundaries of use, and classroom application of AI in geography academic writing. The course has explored and built a teaching model that integrates the imparting of theory with instruction on norms of use, running AI-use norms through the pre-class, in-class, and post-class stages; through case analysis, content discrimination, staged writing training, and revision feedback, it guides students to use AI reasonably and efficiently and to verify generated results against literature and multi-source information. It also strengthens education on academic ethics, data security, and cartographic expression norms, thereby providing a reference for improving students' academic writing ability and scientific critical thinking, regulating AI use, and advancing course-teaching reform.

Keywords: generative artificial intelligence, geography, postgraduate education, Academic Writing, teaching reform.

* duanjp@bnu.edu.cn

JEZIK, KULTURA I PRAVO
LANGUAGE, CULTURE, AND LAW



Ана Миловановић*

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

ОБРАЗОВАЊЕ О КОСОВСКОМ ЗАВЕТУ, СТУДИЈЕ СЛУЧАЈА

Аутор рада полази од уверења да Косовски завет представља стожер, посебност и јединственост српског националног идентитета и да образовање о Косовском завету (област коју је аутор истраживања први тако именовао и формулисао као посебну) мора да буде обавезни део васпитно-образовног система Републике Србије. Износи резултате претходних истраживања који потврђују хипотезу о неповољном статусу Косовског завета у српском образовању. У раду се даје теоријски оквир почетног образовања о Косовском завету, односно предлажу садржаји: одређења Косовског завета; утемељеност Косовског завета у српској средњовековној држави и култури; Косовско опредељење - српско привољење Царству небескоме; Срби су се свесно жртвовали за Царство Небеско; јединственост Косовског Завета; свечовечански значај Косовског завета; погрешна тумачења и извитоперавања смисла Косовског Завета; опредељење за Завет је опредељење за живот, а не за смрт. Аутор представља студије случаја образовања о Косовском завету које примењује у настави драмске уметности на Факултету за образовање учитеља и васпитача: од школске 2015/2016 године на студијском програму за образовање васпитача и од школске 2023/24. године на студијском програму за образовање учитеља.

Излажући најзначајнија постигнућа примене Косовског завета из ових студија, рад поткрепљује уверење о потреби за увођењем елементарног образовања о Косовском завету како у факултетској настави драмске уметности, тако и у предметној настави (књижевности, веронауке), слободним активностима у основним и средњим школама и предшколском васпитању. Има за циљеве да скреће пажњу просветне јавности на Образовање и подстиче размишљања о могућностима његовог систематског примењивања у систему васпитања и образовања Србије.

Кључне речи: Косовски завет, образовање о Косовском завету, драмска уметност, образовање васпитача, образовање учитеља.

* ana.milovanovic@uf.bg.ac.rs



Ana Milovanović*

University of Belgrade, Teacher Education Faculty, Serbia

EDUCATION ABOUT KOSOVO COVENANT, CASE STUDIES

Author of the work departs from beliefs that Kosovo covenant represents the pivot and uniqueness Serbian national identity and that Education about Kosovo covenant must be mandatory part of education system of the Republic of Serbia. She presents the results of previous research that confirm the hypothesis of the unfavorable status of Kosovo covenant in Serbian education . The paper provides theoretical frame of initial education about Kosovo covenant with the following contents: definitions of The Kosovo Covenant; the foundation of the Kosovo Covenant in Serbian medieval state and culture; Kosovo determination - Serbian consent to the Kingdom of Heaven; all Serbs consciously sacrificed for the Kingdom of Heaven ; uniqueness of Kosovo Covenant; of Kosovo Covenant; importance of Kosovo Covenant for mankind; wrong interpretations and distortions of of The Kosovo Covenant; commitment for Covenant is commitment for life , not for death . The author presents study cases of education about Kosovo Covenant; which she applies in teaching dramatic arts at Faculty of Teacher Education : from school year 2015/2016 in education of preschool teachers and from the 2023/24 in education of primary school teachers.

Outlining the most significant achievements of the application Kosovo Covenant from these studies, work reinforces confirmation of the need for introducing elementary education about Kosovo Covenant, as in college of dramatic arts , as well as in the subject teaching (literature , religious studies), free activities in primary and secondary schools, as in preschool education . Its goals are to divert attention of educational public on Education about Kosovo Covenant and to encourage thinking about possibilities its systematic application in education system of Serbia.

Keywords: Kosovo Covenant, education about Kosovo Covenant, dramatic art , preschool teachers education, primary school teachers education.

* ana.milovanovic@uf.bg.ac.rs



Биљана Солеша*

Медицинска школа, Крушевац, Србија

ЕКОКРИТИЧКИ ПРИСТУП ПРОЗИ ПЕТРА КОЧИЋА У НАУЦИ И НАСТАВИ ПРИМЕНОМ САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У СВЕТЛУ ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА

Предмет истраживања овог рада је иновативно тумачење прозе Петра Кочића са аспекта књижевне екокритике Шерил Глотфелто и Лоренса Бјуела, концепта еколошке писмености Дејвида Ора, те савремених модела технолошке педагогије Рубена Пуентедуре. Полазећи од ових теоријских и методолошких упоришта, рад истражује могућности препознавања еко-наратива и примене савремених технологија у школској пракси у функцији одрживог развоја. Традиционални приступ Кочићевим делима у настави најчешће остаје у оквирима историјско-социјалног контекста, што савременим ученицима делује далеко. Рад нуди методолошки заокрет померањем фокуса на анализу еко-наратива у приповеци „Кроз мећаву”. У текстуалној анализи примењује се екоцентрични кључ, где сурова зимска стихија губи статус пукe сценографије. Планински простор, мраз и ветар посматрају се као активни покретачи радње који обликују судбину ликова и разобличавају њихову егзистенцију, бришући границу између људског и животињског света. Други део рада доноси предлог модерног методичког модела у којем ученици, вођени Пуентедуриним принципима технолошке редифиниције, сарађују са програмима вештачке интелигенције. Кроз формулисање прецизних текстуалних смерница на основу Кочићевих експресивних метафора, ученици уз помоћ дигиталних алата визуелизују и критички рашчлањују мотиве у тексту. Повезивањем Кочићевог фатализма природе са актуелним проблемима очувања животне средине и УН циљевима одрживог развоја, рад доказује како се класици домаће баштине могу искористити за развијање еколошке свести и дигиталних компетенција код ученика у двадесет првом веку.

Кључне речи: екокритика, еко-наратив, одрживи развој, вештачка интелигенција, иновативна настава, екопоетика.

* solasabilja@gmail.com



Biljana Soleša*

High School of Medicine, Kruševac, Srbija

ECOCRITICAL APPROACH TO THE PROSE OF PETAR KOČIĆ IN SCIENCE AND EDUCATION THROUGH THE APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE LIGHT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The subject of research in this paper is an ecocritical approach to the prose of Petar Kočić in science and education, focusing on the recognition of eco-narratives and the application of modern technologies in the light of sustainable development. The methodological framework is grounded in the interdisciplinary connection of literary ecocriticism by Cheryll Glotfelty and Lawrence Buell, the concept of ecological literacy by David Orr, and the modern models of technological pedagogy by Ruben Puentedura. Based on these theoretical foundations, the paper explores the possibilities of an innovative interpretation of the short story “Through the Blizzard” in school practice. The traditional approach to Kočić’s works in education usually remains within the historical and social context, which often feels distant to modern students. The paper offers a methodological shift by focusing on ecopoetics, where the harsh winter elements lose their status as mere scenery. The mountain space, frost, and wind are viewed as active drivers of the plot that shape the destiny of the characters and expose their bare existence, blurring the line between the human world and nature in the struggle for survival. The second part of the paper proposes a modern methodical model in which students, guided by Puentedura’s principles of technological redefinition, collaborate with artificial intelligence programs. By formulating precise textual prompts based on Kočić’s expressive metaphors, students utilize AI tools to visualize and critically deconstruct the motifs within the text. By connecting Kočić’s environmental fatalism with contemporary environmental protection challenges and UN sustainable development goals, the paper demonstrates how the classics of national heritage can be used to develop ecological awareness and digital competencies in twenty-first-century students.

Keywords: ecocriticism, eco-narrative, sustainable development, artificial intelligence, innovative teaching, ecopoetics.

* solasabilja@gmail.com



Лидија Стевић*

Универзитет у Новом Саду, Филозофски факултет, Докторске студије језика и књижевности, Србија

ОДНОС СУБЈЕКТА И ОБЈЕКТА У БАЈКАМА

Предмет рада је анализа односа субјекта и објекта као пацијенса у бајкама које су представљене у уџбеницима српског језика за основну школу, с посебним освртом на могућност учења и вјежбања пасива на тим текстовима. Циљ истраживања је да се објасни како је у бајкама из основношколских уџбеника представљен објекат у улози субјекта пацијенса и да се утврди у којој мјери такви примјери омогућавају ученицима усвајање и вјежбање пасива у настави матерњег језика. Задатак истраживања је да се утврди да ли бајка може да олакша учење пасива.

Структура бајке, заснована на јасној расподјели улога међу ликовима, омогућава прецизно уочавање граматичког односа између субјекта и објекта. У бајкама се однос субјекта и објекта не остварује искључиво на синтаксичком плану, него се обликује и кроз функционалну организацију радње.

Кључне речи: субјекат, објекат, бајка, пасив, структура бајке, функција ликовна.

* lidijajanjic1@gmail.com



Lidija Stević*

University of Novi Sad, Faculty of Philosophy, Doctoral Studies in Language and Literature, Serbia

THE RELATION BETWEEN THE SUBJECT AND THE OBJECT IN FAIRY TALES

The subject of this work is the analysis of the relation between the subject and the object as a patient in fairy tales presented in Serbian language textbooks for elementary school, with a special focus on the possibility of learning and practicing the passive voice in these texts. The goal of the research is to explain how the object is represented as the patient subject in fairy tales from elementary school textbooks and to determine to what extent such examples allow students to acquire and practice the passive in mother tongue lessons. The task of the research is to find out whether a fairy tale can make learning the passive easier.

The structure of a fairy tale, based on a clear distribution of roles among the characters, allows precise observation of the grammatical relation between the subject and the object. In fairy tales, the relation between subject and object is realized not only on the syntactic level but also shaped through the functional organization of the action.

Keywords: subject, object, fairy tale, passive, structure of a fairy tale, function of characters.

* lidijajanjic1@gmail.com



Милена Ивановић*, Сузана Бунчић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ИГРЕ У ВЕЗИ СА ИМАГИНАЦИЈОМ И УМЈЕТНОШЋУ У АНДРИЋЕВИМ ПРИПОВИЈЕТКАМА ЗА ДЈЕЦУ

У раду се бавимо једном врстом игара које уочавамо у дијелу приповиједака за дјецу Иве Андрића. Првенствено се то односи на приповијетке из збирке *Деца*, али ћемо имати у виду и приповијетке са темом дјетињства које нису ушле у ову збирку. Игре у вези са имагинацијом и умјетношћу су важне, јер за разлику од других врста игара у Андрићевим приповијеткама за дјецу, јунацима доносе растерећење од суровости живота. Ове игре слиједе њихове унутрашње умјетничке пориве и оснажују их да пређу праг који дијели дјетињство од одраслог доба.

Кључне ријечи: игра, имагинација, умјетност, Андрићеве приповијетке за дјецу.

* milena.ivanovic@pfb.ues.rs.ba



Milena Ivanović*, Suzana Bunčić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

GAMES INVOLVING IMAGINATION AND ART IN ANDRIĆ’S SHORT STORIES FOR CHILDREN

This paper examines a specific type of game found in a selection of Ivo Andrić’s short stories for children. While the focus is primarily on stories from the collection *Children*, stories centered on childhood themes that were not included in that collection are also considered. Games involving imagination and art are significant because, unlike other types of games in Andrić’s stories for children, they offer the characters relief from the harshness of life. These games follow their inner artistic impulses and empower them to cross the threshold separating childhood from adulthood.

Keywords: play, imagination, art, Andrić’s short stories for children.

* milena.ivanovic@pfb.ues.rs.ba



Tatjana Dumitrašković*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ULOGA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE U NASTAVI STRANOG JEZIKA

Rad ispituje evoluirajuću ulogu veštačke inteligencije u nastavi stranog jezika, ističući njenu efikasnost kao i prepreke za primenu u učionici. Sa širokom dostupnošću alata koje nudi veštačka inteligencija danas, nastavnici stranog jezika preispituju svoje uloge i usvajaju nove pristupe koji u prvi plan stavljaju prilagođeno učenje, formativno ocenjivanje i angažovanje učenika. Rad daje pregled mogućih prednosti i izazova povezanih sa integracijom veštačke inteligencije u nastavu stranog jezika. Ovaj pregled sugerise da korišćenje alata koje nudi veštačka inteligencija donosi značajne prednosti, od poboljšanja nastave u čijem je centru učenik do pružanja neposrednih povratnih informacija i poboljšanja motivacije i angažovanja učenika. Konkretnije, uključivanje veštačke inteligencije u nastavu stranog jezika predstavlja veliku promenu u metodici nastave jezika, otvarajući put mnoštvu mogućnosti za personalizovanu i efikasnu nastavu i učenje.

S druge strane, i dalje postoji zabrinutost u vezi sa pripremljenošću nastavnika, etičkim aspektima i mogućim prekomernim oslanjanjem na tehnologiju. Zaključni deo rada daje preporuke za buduća istraživanja koja bi pružila dublje razumevanje integracije veštačke inteligencije u nastavu stranog jezika, što bi moglo da pomogne u oblikovanju efikasnijeg iskustva učenja stranog jezika uz podršku veštačke inteligencije.

Ključne reči: nastava stranog jezika, veštačka inteligencija, integracija, tehnologija.

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



Tatjana Dumitrašković*

University of East Sarajevo, Faculty of Education

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

The paper deals with the evolving role of artificial intelligence in foreign language teaching, highlighting its effectiveness as well as barriers to classroom implementation. With the wide availability of tools offered by artificial intelligence today, foreign language teachers are rethinking their roles and adopting new approaches that prioritize personalized learning, formative assessment, and student engagement. The paper provides an overview of possible advantages and challenges associated with the integration of artificial intelligence in foreign language teaching. This review suggests that using the tools offered by artificial intelligence brings significant benefits, from improving student-centered teaching to providing immediate feedback and improving student motivation and engagement. More specifically, the inclusion of artificial intelligence in foreign language teaching represents a major change in the methodology of language teaching, opening the way to a multitude of possibilities for personalized and effective teaching and learning. On the other hand, there are still concerns about ethical aspects and possible excessive dependence on technology. The concluding part of the paper provides recommendations for future research that would provide a deeper understanding of the integration of artificial intelligence in foreign language teaching, which could help shape a more effective foreign language learning experience supported by artificial intelligence

Keywords: foreign language teaching, artificial intelligence, integration, technology.

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



Тања Јањетовић, Желимир Драгић*
Универзитет у Бањој Луци, Филозофски факултет Бања Лука

СТРУКТУРА САДРЖАЈА МОРАЛНОГ ВАСПИТАЊА У КЊИЖЕВНИМ ТЕКСТОВИМА ЧИТАНКИ ЗА МЛАЂИ ШКОЛСКИ УЗРАСТ

Морално васпитање представља једну од темељних компоненти цјеловитог васпитно-образовног процеса, док књижевни текстови у читанкама имају значајан потенцијал за развијање моралне свијести, вриједности и пожељних облика понашања ученика млађег школског узраста. Полазећи од васпитне функције читанке, циљ истраживања био је да се утврде најзаступљеније категорије моралног васпитања у књижевним текстовима, њихова међусобна заступљеност и васпитни потенцијал. Истраживање је засновано на квалитативној анализи садржаја књижевних текстова у читанкама за четврти и пети разред основне школе које се користе у настави српског језика у Републици Српској. Операционализација садржаја моралног васпитања заснована је на класификацији Микановића (2016), прилагођеној циљевима истраживања и специфичностима анализираног материјала. Резултати показују да су у анализираним текстовима најзаступљенији садржаји васпитања у духу хуманизма, васпитања у заједници, припремања за породични живот и породичне улоге, као и формирања позитивног односа према раду и материјалним и духовним вриједностима. Садржаји патриотизма и интернационализма заступљени су у мањој мјери. У текстовима преовлађују позитивни модели понашања, док негативни примјери имају корективну и поучну функцију. Моралне поруке најчешће су представљене експлицитно, али су присутни и имплицитни садржаји који подстичу морално расуђивање и критичко промишљање. Добијени резултати указују на значајан потенцијал читанки у остваривању циљева моралног васпитања ученика млађег школског узраста.

Кључне ријечи: морално васпитање, садржаји моралног васпитања, читанка, млађи школски узраст.

* zelimir.dragic@ff.unibl.org



Tanja Janjetović, Želimir Dragić*

Faculty of Philosophy Banja Luka, University of Banja Luka

MORAL EDUCATION AS A CONTENT STRUCTURE IN LITERARY TEXTS OF READERS FOR YOUNGER PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Moral education represents one of the fundamental components of the comprehensive educational process, while literary texts in readers have significant potential for developing moral awareness, values, and desirable forms of behavior among younger primary school students. Starting from the educational function of readers, the aim of the study was to identify the most prevalent categories of moral education in literary texts, their relative representation, and their educational potential. The research was based on a qualitative content analysis of literary texts in readers for the fourth and fifth grades of primary school used in Serbian language instruction in the Republic of Srpska. The operationalization of moral education content was based on the classification developed by Mikanović (2016), adapted to the research objectives and the specific characteristics of the analyzed material. The results show that the most prevalent contents in the analyzed texts are education in the spirit of humanism, education for life in the community, preparation for family life and family roles, as well as the development of a positive attitude toward work and material and spiritual values. Contents related to patriotism and internationalism are represented to a lesser extent. Positive behavioral models predominate in the texts, while negative examples serve a corrective and educational function. Moral messages are most often presented explicitly, but implicit contents are also present, encouraging moral reasoning and critical reflection. The findings indicate that readers have significant potential for achieving the objectives of moral education among younger primary school students.

Keywords: moral education, moral education content, reader, literary texts, content analysis, children's literature, younger primary school age.

* zelimir.dragic@ff.unibl.org



Марија Докић*

Институт за политичке студије, Београд, Србија

ОД КОСМОСА ДО АЛГОРИТМА: ТРАНСФОРМАЦИЈЕ МЕТАФОРА ЗНАЊА У ИСТОРИЈИ НАУКЕ

Рад се бави улогом метафора у обликовању научног знања и научне рационалности кроз различите епохе развоја науке. Полазећи од становишта да метафоре нису искључиво језички и реторички украси, већ важни когнитивни и епистемолошки инструменти, истражује се њихов утицај на формирање научних појмова, модела објашњења и представа о стварности. Основна теза рада јесте да научно сазнање није историјски неутрално, већ да се развија унутар доминантних метафоричких оквира који усмеравају начин постављања питања, избора метода и тумачења добијених резултата.

Посебна пажња посвећена је трансформацији водећих метафора у историји западне науке: од античког схватања света као уређеног космоса, преко нововековне механистичке слике природе као сложеног механизма, до системских и информационих модела који обележавају модерну и савремену епоху. У том контексту анализира се начин на који су метафоре истовремено отварале нове хоризонте научног истраживања и постављале границе онога што је у одређеном историјском тренутку било могуће мислити и сматрати научно релевантним.

Свет се данас све више тумачи као мрежа података, процеса и информационих токова, док се сазнање повезује са обрадом и управљањем информацијама. Рад настоји да покаже да алгоритамска метафора не представља само технолошку новину, већ дубоку епистемолошку промену која утиче на разумевање истине, као и научног објашњења.

Кроз филозофско-историјску анализу разматра се питање да ли алгоритам као нови модел рационалности проширује могућности научног сазнања или, напротив, ствара нове облике концептуалне ограничености. На тај начин рад доприноси савременим расправама у филозофији науке о историјској условљености научних појмова и улози метафора у конституисању научне слике света.

Кључне речи: историја науке, метафора, епистемологија, научна рационалност, алгоритам.

* marija.dokic7@gmail.com



Marija Dokic*

Institute for Political Studies, Belgrade, Serbia

FROM COSMOS TO ALGORITHM: TRANSFORMATIONS OF KNOWLEDGE METAPHORS IN THE HISTORY OF SCIENCE

This paper investigates the role of metaphors in shaping scientific knowledge and scientific rationality across various historical periods in the development of science. It posits that metaphors are not merely linguistic or rhetorical devices but also significant cognitive and epistemological instruments. The central thesis asserts that scientific knowledge is not historically neutral; rather, it develops within dominant metaphorical frameworks that guide the formulation of questions, the selection of methods, and the interpretation of research findings. The paper specifically focuses on the transformation of leading metaphors in the history of Western science: from the ancient conception of the world as an ordered cosmos, through the mechanistic image of nature characteristic of early modern science, to the systemic, and informational models that have defined the modern and contemporary eras.

Reality is today interpreted as a network of data, and informational flows, while knowledge itself is associated with the processing and management of information. The paper argues that the algorithmic metaphor should not be understood merely as a technological innovation but rather as a profound epistemological shift that affects contemporary conceptions of truth, and scientific explanation.

Through a philosophical and historical analysis, the study addresses the question of whether the algorithm, as a new model of rationality, expands the possibilities of scientific understanding or, conversely, generates new forms of conceptual limitation. In doing so, the paper contributes to contemporary discussions in the philosophy of science concerning the historical contingency of scientific concepts and the role of metaphors in the constitution of scientific worldviews.

Keywords: history of science, metaphor, epistemology, scientific rationality, algorithm.

* marija.dokic7@gmail.com



Jelena Sarafijan*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

IZBOR SUDIJA USTAVNOG SUDA U BIVŠIM JUGOSLOVENSKIM REPUBLIKAMA

Rad analizira institucionalna rješenja izbora sudija ustavnih sudova u državama nastalim raspadom bivše Jugoslavije: Sloveniji, Hrvatskoj, Srbiji, Bosni i Hercegovini, Crnoj Gori i Sjevernoj Makedoniji. Polazi se od činjenice da je ustavnosudska zaštita na ovom prostoru imala institucionalni kontinuitet još iz perioda postojanja SFRJ, ali da je u procesu prelaska na demokratski i pluralistički ustavni poredak dobila novi ustavnopravni i institucionalni kontekst. Cilj istraživanja je da se utvrde zajednička obilježja i ključne razlike u načinu konstituisanja ustavnih sudova, sa posebnim osvrtom na krug ovlašćenih predlagača, raspodjelu ovlašćenja između institucija, način izbora i imenovanja sudija, uslove za izbor, trajanje mandata i mogućnost ponovnog izbora. Primjenom normativnog i komparativnog metoda, uz tematsko, a ne pojedinačno nacionalno sagledavanje, analiziraju se različita institucionalna rješenja unutar zajedničkog ustavnosudskog modela. Rezultati istraživanja ukazuju da razlike u načinu izbora sudija ne predstavljaju samo različita normativna rješenja, već odražavaju različite pristupe institucionalnom oblikovanju ustavnog suda, raspodjeli institucionalnog uticaja i uspostavljanju ravnoteže između demokratskog legitimiteta i nezavisnosti ustavnog sudstva. Način konstituisanja ustavnog suda stoga predstavlja jedan od značajnih institucionalnih preduslova za ostvarivanje njegove funkcije zaštite ustavnosti i očuvanje ravnoteže ustavnog poretka.

Ključne riječi: ustavni sud, izbor sudija, ustavno sudstvo, zaštita ustavnosti, institucionalni legitimitet, nezavisnost ustavnog suda, podjela vlasti, bivše jugoslovenske republike.

* jelenasarafijan@gmail.com



Jelena Sarafijan*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE ELECTION OF CONSTITUTIONAL COURT JUDGES IN THE FORMER YUGOSLAV REPUBLICS

The paper analyses the institutional arrangements for the selection of constitutional court judges in the states that emerged from the dissolution of the former Yugoslavia: Slovenia, Croatia, Serbia, Bosnia and Herzegovina, Montenegro, and North Macedonia. It starts from the premise that constitutional adjudication in this region has had institutional continuity since the period of the former Yugoslavia, but that, in the process of transition to a democratic and pluralist constitutional order, it acquired a new constitutional and institutional context. The aim of the research is to identify the common features and key differences in the constitutional arrangements governing the constitution of constitutional courts, with particular emphasis on the circle of authorised nominators, the distribution of powers among institutions, the selection and appointment of judges, eligibility requirements, the duration of their terms of office, and the possibility of re-election. Applying normative and comparative methods, and adopting a thematic rather than country-by-country approach, the paper analyses different institutional arrangements within a common constitutional court model. The findings indicate that differences in the selection of constitutional court judges do not merely represent different normative arrangements, but reflect different approaches to the institutional design of constitutional courts, the distribution of institutional influence, and the establishment of a balance between democratic legitimacy and the independence of constitutional adjudication. The manner in which a constitutional court is constituted therefore represents one of the significant institutional prerequisites for the effective exercise of its function of protecting the constitution and preserving the balance of the constitutional order.

Keywords: constitutional court, selection of constitutional court judges, constitutional adjudication, constitutional review, institutional legitimacy, judicial independence, separation of powers, former Yugoslav republics.

* jelenasarafijan@gmail.com



Jelena Sarafijan*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ULOGA USTAVNOG SUDA U OSTVARIVANJU NAČELA PODJELE VLASTI

Načelo podjele vlasti predstavlja jedno od temeljnih načela savremenog ustavnog poretka, čije ostvarivanje pretpostavlja ne samo raspodjelu nadležnosti između zakonodavne, izvršne i sudske vlasti, već i postojanje mehanizama njihovog međusobnog ograničavanja i kontrole. U tom sistemu posebno mjesto zauzima Ustavni sud, čija funkcija zaštite ustavnosti podrazumijeva kontrolu vršenja javne vlasti i očuvanje ustavom utvrđenih granica nadležnosti. U radu se analizira uloga Ustavnog suda u ostvarivanju načela podjele vlasti, sa osvrtom na njegov odnos prema zakonodavnoj, izvršnoj i sudskoj vlasti, kao i na njegovu ulogu u rješavanju sukoba institucionalne nadležnosti. Ustavnosudska kontrola posmatra se kao osnovni mehanizam ostvarivanja uloge Ustavnog suda u sistemu podjele vlasti. Istraživanje se zasniva na normativnom i komparativnom metodu, uz analizu ustavnih rješenja i odabrane ustavnosudske prakse nekoliko evropskih država. Kroz konkretne primjere ispituje se način na koji Ustavni sud ostvaruje svoju kontrolnu funkciju u odnosu na druge grane vlasti, kao i granice njegove intervencije u djelovanje drugih ustavnih institucija. Cilj rada je da se utvrdi značaj ustavnosudske funkcije za ostvarivanje podjele vlasti, posebno u kontekstu očuvanja ustavne ravnoteže, ograničavanja koncentracije vlasti i zaštite ustavom utvrđene raspodjele nadležnosti.

Ključne riječi: Ustavni sud, ustavne institucije, podjela vlasti, ustavnosudska kontrola, institucionalna ravnoteža.

* jelenasarafijan@gmail.com



Jelena Sarafijan*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE ROLE OF THE CONSTITUTIONAL COURT IN IMPLEMENTING THE PRINCIPLE OF SEPARATION OF POWERS

The principle of separation of powers is one of the basic principles of the modern constitutional order. Its implementation requires not only the distribution of powers among the legislative, executive and judicial branches, but also mechanisms for their mutual limitation and control. In this system, the Constitutional Court has a particularly important role, as its function of protecting constitutionality includes control over the exercise of public power and respect for the constitutional limits of powers. This paper analyses the role of the Constitutional Court in implementing the principle of separation of powers, with particular reference to its relationship with the legislative, executive and judicial branches, as well as its role in resolving conflicts of institutional jurisdiction. Constitutional review is considered as the main mechanism through which the Constitutional Court performs its role within the system of separation of powers. The research is based on normative and comparative methods and includes an analysis of constitutional solutions and selected constitutional court decisions from several European states. Through specific examples, the paper examines the way in which the Constitutional Court exercises its review function in relation to other branches of government, as well as the limits of its intervention in the activities of other constitutional institutions. The aim of the paper is to determine the importance of the constitutional review function for the implementation of the separation of powers, particularly in preserving constitutional balance, preventing the concentration of power, and protecting the constitutionally established distribution of powers.

Keywords: Constitutional Court, constitutional institutions, separation of powers, constitutional review, institutional balance.

* jelenasarafijan@gmail.com

INFORMATIKA I MATEMATIKA U OBRAZOVANJU
INFORMATICS AND MATHEMATICS IN EDUCATION



**Dragana Valjarević, Kristina Tomović*,
Zorica Stanojević-Ristić, Suzana Jakovljević**

Departman za matematiku, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Prištini sa
privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici, Srbija

ZDRAVE ŽIVOTNE NAVIKE KOD UČENIKA OSNOVNE ŠKOLE: DESKRIPTIVNA I KOMPARATIVNA ANALIZA PREMA POLU

Zdrave životne navike tokom perioda osnovnoškolskog obrazovanja predstavljaju složen skup međusobno povezanih obrazaca ponašanja, uključujući ishranu, fizičku aktivnost, unos tečnosti, san, aktivnosti na otvorenom i korišćenje ekrana. Cilj ovog istraživanja bio je da se opišu odabrane zdrave životne navike učenika osnovnih škola i ispitaju razlike prema polu u tim obrascima ponašanja. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 100 učenika Osnovne škole „Dositej Obradović“ u Čičevcu, Srbija, od prvog do osmog razreda. Podaci su prikupljeni putem strukturiranog upitnika zatvorenog tipa, a analizirani su primenom deskriptivne statistike i hi-kvadrat (χ^2) testa nezavisnosti, kojim je ispitivana povezanost između pola i odabranih pokazatelja životnih navika. Rezultati su pokazali prisustvo kako povoljnih, tako i potencijalno rizičnih obrazaca ponašanja. Ukupno 74% učenika navelo je da se bavi sportom ili drugim oblicima fizičke aktivnosti, 68% je navelo da dnevno konzumira približno 1,5 litara vode, dok je 76% učenika navelo da u većoj meri ili u potpunosti konzumira sveže voće i povrće. Nasuprot tome, 63% učenika navelo je da ne doručkuje redovno pre odlaska u školu, dok 46% nije obraćalo pažnju na količinu šećera prilikom kupovine prehrambenih proizvoda. Analiza je takođe pokazala razlike prema polu u pojedinim aspektima zdravih životnih navika, ukazujući na to da se određene navike i izbori vezani za zdravlje mogu razlikovati između dečaka i devojčica. Ovi rezultati ukazuju na značaj obrazovanja o zdravlju i preventivnih programa u školama, koji uzimaju u obzir razlike prema polu i podstiču razvoj zdravih i održivih životnih navika kod učenika osnovnih škola.

Ključne reči: zdrave životne navike, učenici osnovne škole, razlike prema polu, ishrana.

* kristina.tomovic@pr.ac.rs



**Dragana Valjarević, Kristina Tomović*,
Zorica Stanojević-Ristić, Suzana Jakovljević**

Department of Mathematics, Faculty of Sciences and Mathematics, University of
Pristina in Kosovska Mitrovica, Serbia

HEALTHY LIFESTYLE HABITS AMONG PRIMARY SCHOOL STUDENTS: A DESCRIPTIVE AND COMPARATIVE ANALYSIS BY GENDER

Healthy lifestyle habits during primary school constitute a complex set of inter-related behaviors, including nutrition, physical activity, hydration, sleep, outdoor activities, and screen use. The aim of this study was to describe selected healthy lifestyle habits among primary school students and to examine gender differences in these behaviors. The study was conducted on a sample of 100 students from the “Dositej Obradović” Primary School in Ćićevac, Serbia, from the first to the eighth grade. Data were collected using a structured closed-ended questionnaire and analyzed using descriptive statistics and the chi-square (χ^2) test of independence to examine the association between gender and selected lifestyle indicators. The results revealed both favorable and potentially risky patterns of behavior. A total of 74% of students reported participating in sports or other forms of physical activity, 68% reported consuming approximately 1.5 liters of water per day, and 76% reported consuming fresh fruits and vegetables to a greater or complete extent. In contrast, 63% of students reported that they did not regularly eat breakfast before school, while 46% reported that they did not pay attention to the amount of sugar when purchasing food products. The analysis also revealed gender differences in selected aspects of healthy lifestyle behavior, indicating that certain habits and health-related choices may vary between male and female students. These findings emphasize the importance of school-based health education and preventive programs that recognize gender differences and support the development of healthy and sustainable lifestyle habits among primary school students.

Keywords: healthy lifestyle habits, primary school students, gender differences, nutrition.

* kristina.tomovic@pr.ac.rs



Péter Póla*, Mária Patocska, Tamás Győrfi
Eötvös József College, Baja, Mađarska

ODGOJ I OBRAZOVANJE ZA ODRŽIVOST – PROMJENA PARADIGME U ŠKOLAMA I OBRAZOVANJU UČITELJA

Održivost danas više nije samo pitanje zaštite okoliša, već izazov koji zadire u same temelje gospodarskog i društvenog funkcioniranja. Napetost između kontinuiranog gospodarskog rasta, poticanja potrošnje i ograničenosti prirodnih resursa postaje sve očitija. Iako je naše društvo na razini prepoznavanja problema zaštite okoliša sve više „zeleno“, to se u našim svakodnevnim odlukama u znatno manjoj mjeri odražava. Stoga se prijelaz prema održivosti ne može ostvariti isključivo tehnološkim ili gospodarsko-političkim sredstvima: potrebna je promjena načina razmišljanja i sustava vrijednosti, kao i razvoj kompetencija potrebnih za takvu promjenu te odgovarajuća edukacija.

Rad istražuje kakvu ulogu u tome može imati obrazovanje, posebice javno obrazovanje i obrazovanje učitelja. U odgoju i obrazovanju za održivost potrebne su situacije učenja koje potiču razvoj kritičkog mišljenja, odgovornog donošenja odluka i osjećaja odgovornosti prema zajednici. Projektno učenje, obrada lokalnih okolišnih i društvenih problema, rasprave i simulacije, kao i kritičko preispitivanje vlastitih potrošačkih odluka, mogu pridonijeti tome da apstraktni pojam održivosti postane osobno iskustvo.

Međutim, promjena paradigme može biti trajna samo ako su i sami učitelji pripremljeni za njezino prenošenje.

Ključne riječi: odgoj i obrazovanje za održivost, kritičko mišljenje, obrazovanje učitelja, kompetencija za djelovanje.

* pola.peter@ejf.hu



Péter Póla*, Mária Patocskai, Tamás Gyórfi

Eötvös József College, Baja, Hungary

EDUCATION FOR SUSTAINABILITY – A PARADIGM SHIFT IN SCHOOLS AND TEACHER EDUCATION

Sustainability is no longer merely an environmental issue but a challenge that affects the foundations of economic and social functioning. The tension between continuous economic growth, the promotion of consumption, and the limited availability of natural resources is becoming increasingly apparent. While our society is becoming increasingly “green” in terms of recognizing environmental problems, this awareness is much less evident in our everyday decisions. The transition towards sustainability therefore cannot be achieved solely through technological or economic policy measures; it also requires a shift in attitudes and values, as well as the development of the competences and educational approaches necessary to support this transformation.

The study examines the role that education, particularly public education and teacher education, can play in this process. Education for sustainability requires learning situations that foster critical thinking, responsible decision-making, and a sense of community responsibility. Project-based learning, the exploration of local environmental and social problems, debates and simulations, as well as the critical examination of one’s own consumption choices can all contribute to transforming the abstract concept of sustainability into a personal experience.

At the same time, a paradigm shift can only be sustainable if teachers themselves are adequately prepared to convey and facilitate these principles.

Keywords: education for sustainability, critical thinking, teacher education, action competence.

* pola.peter@ejf.hu



Ljuba Budinski-Petković*, Nebojša Ralević, Ljubo Nedović

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

PRIMENA MONTE CARLO SIMULACIJA NA PROCESSE IREVERZIBILNE DEPOZICIJE I PERKOLACIJE

Modeliranje procesa depozicije jedan je od udžbeničkih primera primene Monte Carlo simulacija. Ireverzibilna depozicija, ili nasumična sekvencijalna adsorpcija (RSA), je proces u kome se objekti određenog oblika i veličine deponuju nasumično, sekvencijalno i ireverzibilno na supstrat. Dominantni efekat u RSA je blokiranje raspoložive površine podloge, a granična prekrivenost je manja nego kod gustog pakovanja. Kako se prekrivenost povećava, deponovani objekti formiraju klustere. Perkolacija se javlja kada dovoljno veliki klaster obuhvata ceo sistem. Ovde predstavljamo rezultate Monte Carlo simulacija za RSA objekata različitih oblika i veličina na triangularnoj rešetki. Objekti koji se deponuju formiraju se slučajnim šetnjama bez samopresecanja po rešetki. Utvrđeno je da za izdužene oblike, kao što su k-meri, prag perkolacije monotono opada sa veličinom objekta. Naprotiv, u slučaju kompaktnijih oblika prag perkolacije monotono raste sa veličinom objekta.

Ključne reči: Monte Carlo simulacije, ireverzibilna depozicija.

* ljupka@uns.ac.rs



Ljuba Budinski-Petković*, Nebojša Ralević, Ljubo Nedović

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

APPLICATION OF MONTE CARLO SIMULATIONS ON THE PROCESSES OF IRREVERSIBLE DEPOSITION AND PERCOLATION

The modeling of deposition processes is one of the textbook examples of the application of Monte Carlo simulations. Irreversible deposition, or random sequential adsorption (RSA), is a process in which objects of a specified shape and size are deposited randomly, sequentially and irreversibly onto a substrate. The dominant effect in RSA is the blocking of the available substrate area by the already deposited particles, and the limiting coverage is less than in close packing. As the coverage increases, the deposited objects form clusters. Percolation occurs when a sufficiently large cluster spans the entire system. Here we present the results of Monte Carlo simulations for RSA of objects of various shapes and sizes on a triangular lattice. The deposited objects are made by self-avoiding random walks on the lattice. It is found that for elongated shapes, such as k-mers, the percolation threshold monotonically decreases with the object size. On the contrary, in the case of more compact shapes the percolation threshold monotonically increases with the object size.

Keywords: Monte Carlo simulations, irreversible deposition.

* ljupka@uns.ac.rs



**Laura Monica Gorghiu, Gabriel Gorghiu*,
Silviu Miloiu, Ana Maria Aurelia Petrescu**

Univerzitet Valahia u Trgovištu, Fakultet nauka i umetnosti, Targovište, Rumunija
Univerzitet Valahia u Trgovištu, Odsek za obrazovanje nastavnika, Targovište, Rumunija
Univerzitet Valahia u Trgovištu, Doktorska škola ekonomskih i društvenih nauka,
Targovište, Rumunija

OBRAZOVANJE SLEDEĆE GENERACIJE STRUČNJAKA ZA EKO-KULTURNO NASLEĐE: PRISTUP VISOKOM OBRAZOVANJU ZASNOVAN NA KOMPETENCIJAMA

Klimatske promene i ubrzane transformacije životne sredine istakle su snažne međusobne veze između ekoloških i kulturnih sistema, redefinišući kulturno nasleđe kao dinamičan okvir koji povezuje zajednice, okruženja, identitete i kolektivno pamćenje. Uprkos sve većem priznavanju tih odnosa, saradnja između nauka o životnoj sredini i studija nasleđa ostaje ograničena, dok se obrazovni programi u oblastima vezanim za nasleđe retko bave ekološkim dimenzijama zaštite i otpornosti nasleđa. Kako se kulturno i prirodno nasleđe suočava sa sve većim pretnjama od klimatskih promena, zagađenja i degradacije ekosistema, međunarodne organizacije su naglasile potrebu za integracijom naučnog i kulturnog znanja kako bi se podržalo održivo upravljanje nasleđem.

U Rumuniji su se interdisciplinarni pristupi eko-kulturnom nasleđu postepeno pojavili kroz programe visokog obrazovanja, inicijative za digitalno nasleđe i obrazovne aktivnosti usmerene na održivost. Međutim, ti razvoji ostaju fragmentirani i nedostaje im koherentan nacionalni okvir. U tom smislu, ovaj rad ispituje percipiranu relevantnost predloženog master programa iz eko-kulturnog nasleđa među studentima osnovnih studija, postdiplomcima i alumnistima Univerziteta Valahija u Trgovištu. Podaci ankete korišćeni su za istraživanje karijernih aspiracija učesnika, očekivanih kompetencija i preferencija u vezi sa pristupima nastavi i učenju.

Rezultati su uticali na razvoj interdisciplinarnog kurikuluma usklađenog sa evropskim ključnim kompetencijama za celoživotno učenje, UNESCO indikatorima i ICOMOS smernicama. Integrišući napredne naučne metode i primene veštačke inteligencije, program ima za cilj da pripremi stručnjake sposobne za očuvanje eko-kulturnog nasleđa, unapređenje kulturne otpornosti, podršku održivoj zapošljivosti i promociju održivijeg odnosa između zajednica, resursa nasleđa i životne sredine.

Ključne reči: eko-kulturno nasleđe, ekološka održivost, interdisciplinarno obrazovanje, master program, GreenComp kompetencije.

* ggorghiu@gmail.com



**Laura Monica Gorghiu, Gabriel Gorghiu*,
Silviu Miloiu, Ana Maria Aurelia Petrescu**

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

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

Valahia University of Targoviste, Economic and Social Sciences Doctoral School,
Targoviste, Romania

TRAINING THE NEXT GENERATION OF ECO-CULTURAL HERITAGE PROFESSIONALS: A COMPETENCE-BASED HIGHER EDUCATION APPROACH

Climate change and accelerating environmental transformations have highlighted the strong interconnections between ecological and cultural systems, redefining cultural heritage as a dynamic framework that links communities, environments, identities, and collective memory. Despite increasing recognition of those relationships, cooperation between environmental sciences and heritage studies remains limited, while educational programmes in heritage-related fields rarely address the environmental dimensions of heritage protection and resilience. As cultural and natural heritage face growing threats from climate change, pollution, and ecosystem degradation, international organizations have emphasized the need to integrate scientific and cultural knowledge to support sustainable heritage management.

In Romania, interdisciplinary approaches to eco-cultural heritage have gradually emerged through higher education programmes, digital heritage initiatives, and sustainability-focused educational activities. However, those developments remain fragmented and lack a coherent national framework. Against this background, the present paper examines the perceived relevance of a proposed master's programme in Eco-Cultural Heritage among undergraduate students, postgraduate students, and alumni of Valahia University of Targoviste. Survey data were used to explore participants' career aspirations, expected competencies, and preferences regarding teaching and learning approaches.

The results informed the development of an interdisciplinary curriculum aligned with GreenComp, the European Key Competences for Lifelong Learning, UNESCO indicators, and ICOMOS guidelines. Integrating advanced scientific methods and artificial intelligence applications, the programme aims to prepare professionals capable of conserving eco-cultural heritage, enhancing cultural resilience, supporting sustainable employability, and promoting more sustainable relationships between communities, heritage resources, and the environment

Keywords: eco-cultural heritage, environmental sustainability, interdisciplinary education, master's programme, GreenComp competencies.

* ggorghiu@gmail.com



**Gabriel Gorghiu*, Laura Monica Gorghiu,
Ana Maria Aurelia Petrescu, Elena Ancuta Santi**

Univerzitet Valahia u Trgovištu, Odsek za obrazovanje nastavnika, Targovište, Rumunija
Univerzitet Valahia u Trgovištu, Fakultet nauka i umetnosti, Targovište, Rumunija

VEŠTAČKA INTELEGENCIJA KAO TRANSFORMATIVNI FAKTOR U OBRAZOVANJU: PREDLOZI ZA NASTAVU, UČENJE I OCENJIVANJE

Ubrzani razvoj veštačke inteligencije i njena sve veća integracija u obrazovne kontekste menjaju konceptualne i operativne osnove nastave, učenja i ocenjivanja. Pored svoje uloge kao tehnološkog alata za podršku, veštačka inteligencija može uticati na dizajn nastave, procese učenja, mehanizme ocenjivanja i interakcije između nastavnika, učenika i obrazovnog sadržaja. Ovaj rad istražuje percipirani uticaj veštačke inteligencije na obrazovni proces, sa posebnim naglaskom na transformacije generisane u nastavi, učenju i ocenjivanju u okviru preduniverzitetskog obrazovanja.

Istraživanje ima za cilj da ispita percepcije i iskustva nastavnika prilikom integrisanja aplikacija zasnovanih na veštačkoj inteligenciji u obrazovne aktivnosti i da identifikuje glavna područja u kojima te tehnologije utiču na pedagoške procese. Konkretnije, istražuje se u kojoj meri se veštačka inteligencija koristi za podršku planiranju časova, generisanju i prilagođavanju obrazovnog sadržaja, olakšavanju diferenciranog i personalizovanog učenja, poboljšanju angažovanja učenika i pružanju individualizovane podrške učenju. Posebna pažnja se takođe posvećuje ulozi veštačke inteligencije u ocenjivanju, uključujući razvoj instrumenata za ocenjivanje, analizu učinka, generisanje povratnih informacija i podršku formativnim i adaptivnim procesima ocenjivanja.

Istovremeno, rad istražuje percepciju nastavnika o ograničenjima i izazovima povezanim sa integracijom veštačke inteligencije u obrazovanje, uključujući pitanja vezana za pouzdanost i tačnost sadržaja generisanog veštačkom inteligencijom, akademski integritet, algoritamsku pristrasnost, zaštitu podataka, transparentnost, ravnopravnost pristupa i očuvanje ljudskog prosuđivanja u pedagoškom donošenju odluka.

Ključne reči: veštačka inteligencija, obrazovni proces, digitalna transformacija, digitalna pedagogija, percepcija nastavnika, DIGIPED projekat.

* ggorghiu@gmail.com



Gabriel Gorghiu*, Laura Monica Gorghiu,

Ana Maria Aurelia Petrescu, Elena Ancuta Santi

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

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

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TRANSFORMATIVE FACTOR IN EDUCATION: IMPLICATIONS FOR TEACHING, LEARNING AND ASSESSMENT

The accelerated development of artificial intelligence and its increasing integration into educational contexts are reshaping the conceptual and operational foundations of teaching, learning, and assessment. Beyond its role as a technological support tool, artificial intelligence can influence instructional design, learning processes, assessment mechanisms, and interactions among teachers, students, and educational content. This paper investigates the perceived impact of artificial intelligence on the educational process, with particular emphasis on the transformations generated in teaching, learning, and assessment within pre-university education.

The research aims to examine teachers' perceptions and experiences when integrating AI-based applications into educational activities and to identify the main areas in which those technologies influence pedagogical processes. More specifically, it explores the extent to which artificial intelligence is used to support lesson planning, generate and adapt educational content, facilitate differentiated and personalized learning, enhance student engagement, and provide individualized learning support. Particular attention is also given to the role of artificial intelligence in assessment, including the development of assessment instruments, analysis of student performance, generation of feedback, and the support of formative and adaptive assessment processes.

At the same time, the paper investigates teachers' perceptions of the limitations and challenges associated with the integration of artificial intelligence into education, including issues related to the reliability and accuracy of AI-generated content, academic integrity, algorithmic bias, data protection, transparency, equity of access, and the preservation of human judgement in pedagogical decision-making.

Keywords: Artificial Intelligence, educational process, digital transformation, digital pedagogy, teachers' perception, DIGIPED project.

* ggorghiu@gmail.com



Marija Paunović, Nebojša Ralević*, Dejan Ćebić

Univerzitet u Kragujevcu, Fakultet za hotelijerstvo i turizam u Vrnjačkoj Banji, Srbija

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

Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet, Beograd, Srbija

OD PROCENE GREŠAKA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE DO SLOŽENOG STATISTIČKOG ZAKLJUČIVANJA

Generativna veštačka inteligencija (GenAI) pruža nove mogućnosti za uključivanje studenata u kritičko vrednovanje statističkog rezonovanja. Ovo istraživanje ispituje da li iskustvo u evaluaciji statističkih odgovora generisanih veštačkom inteligencijom može doprineti statističkom rezonovanju studenata kada se suoče sa složenijim statističkim problemima. Primenjen je kontrolisani pre–post dizajn sa studentima master studija raspoređenim u intervencionu i kontrolnu grupu. Paralelne forme za procenu znanja sadržale su kratke istraživačke kontekste, hipoteze i statističke rezultate, pri čemu je od studenata zahtevano da procene i obrazlože statističke odluke i interpretacije. Intervencionna grupa je dodatno učestvovala u radionici zasnovanoj na vođenoj evaluaciji zadataka iz pre-testa, dok je kontrolna grupa nastavila sa redovnom nastavom. Posebna pažnja posvećena je transferu prethodno uvežbavanih strategija evaluacije na zahtevnije statističke zadatke, kao i teškoćama povezanim sa vizuelno prikazanim informacijama. ANCOVA je korišćena kao primarni analitički postupak, a rezultati pružaju snažnije dokaze da učenje zasnovano na greškama koje generiše AI može doprineti transferu veština kritičkog vrednovanja na integrisanje statističke probleme. Istraživanje proširuje pristup učenju zasnovanom na AI-generisanim greškama sa evaluacije relativno jednostavnih statističkih iskaza na složenije statističko rezonovanje. Nalazi takođe ukazuju na konkretne pravce za unapređenje nastavne prakse, posebno u pogledu prevazilaženja teškoća studenata pri grafičkoj interpretaciji podataka.

Ključne reči: statističko zaključivanje, generativna veštačka inteligencija, učenje na osnovu grešaka, transfer učenja.

* nralevic@uns.ac.rs



Marija Paunović, Nebojša Ralević*, Dejan Ćebić

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

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

University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Belgrade, Serbia

**FROM AI ERROR EVALUATION TO COMPLEX
STATISTICAL REASONING**

Generative artificial intelligence (GenAI) offers new opportunities to engage students in the critical evaluation of statistical reasoning. This study examines whether experience in evaluating AI-generated statistical responses can support students' statistical reasoning when they encounter more complex statistical problems. A controlled pre–post design was employed with master's students assigned to intervention and control groups. Parallel assessment forms presented brief research contexts, hypotheses, and statistical outputs requiring students to evaluate and justify statistical decisions and interpretations. The intervention group additionally participated in a workshop based on the guided evaluation of tasks from the pre-test, while the control group continued with regular instruction. Particular attention was given to the transfer of previously practised evaluation strategies to more demanding statistical tasks, as well as to difficulties associated with visually presented information. ANCOVA was used as the primary analytical approach, and the results provide stronger evidence that AI-error-based learning can support the transfer of critical evaluation skills to more integrated statistical problems. The study extends error-based GenAI learning from the evaluation of relatively basic statistical statements toward more complex statistical reasoning. The findings also point to specific directions for improving instructional practice, particularly in addressing students' difficulties with the graphical interpretation of data.

Keywords: statistical reasoning, generative artificial intelligence, error-based learning, transfer of learning.

* nralevic@uns.ac.rs



Vladimir Ilić*, Lidija Čomić, Bratislav Irićanin

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

Univerzitet u Beogradu, Elektrotehnički fakultet, Beograd, Srbija

OD SVAKODNEVNIH RADNJI DO ALGORITAMA: METODIČKI PRISTUP RAZVOJU MATEMATIČKOG I ALGORITAMSKOG MIŠLJENJA KOD DECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Rad predstavlja metodički pristup razvoju matematičkog i algoritamskog mišljenja kod dece predškolskog uzrasta, sa posebnim fokusom na unapređenje znanja i veština vaspitačica. Polazeći od svakodnevnih radnji, deca se postepeno uvode u pojmove instrukcije, redosleda operacija, algoritma, razlaganja složenih zadataka, prepoznavanja osobina, sličnosti i razlika, klasifikacije, obrazaca i uslovnog odlučivanja. Radnje se zatim predstavljaju slikama, simbolima i brojevima, čime se gradi osnova za razumevanje kodiranja, brojnih sistema i osnovnih principa funkcionisanja računarskih sistema. Cilj je da se kroz igru i razvojno primerene aktivnosti deca pripreme za kasnije razumevanje matematike, informatike i informacionog društva.

Ključne reči: matematičko mišljenje, algoritamsko mišljenje, predškolski uzrast, kodiranje, metodički pristup.

* vlada.mzsvi@uns.ac.rs



Vladimir Ilić*, Lidija Čomić, Bratislav Iričanin

University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences, Novi Sad, Serbia
University of Belgrade, Faculty of Electrical Engineering, Belgrade, Serbia

FROM EVERYDAY ACTIONS TO ALGORITHMS: A METHODOLOGICAL APPROACH TO DEVELOPING MATHEMATICAL AND ALGORITHMIC THINKING IN PRESCHOOL CHILDREN

This paper presents a methodological approach to developing mathematical and algorithmic thinking in preschool children, with particular emphasis on enhancing preschool teachers' knowledge and skills. Starting from everyday activities, children are gradually introduced to the concepts of instructions, sequences of operations, algorithms, decomposition of complex tasks, recognition of properties, similarities and differences, classification, patterns, and conditional decision-making. Actions are then represented through images, symbols, and numbers, providing a foundation for understanding coding, number systems, and the basic principles of computer systems. The aim is to prepare children, through play and developmentally appropriate activities, for a later understanding of mathematics, computer science, and the information society.

Keywords: mathematical thinking, algorithmic thinking, preschool age, coding, methodological approach.

* vlada.mzsvi@uns.ac.rs



Mirsad Trumić*, Elvir Čajić, Damir Bajrić
Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo

MATRIČNO MODELIRANJE AFINIH TRANSFORMACIJA I KOMPENZACIJE ILUMINACIJE U SEGMENTACIJI DIGITALNE SLIKE: RAČUNARSKI MODEL ZA NASTAVU MATEMATIKE I INFORMATIKE

Neujednačena iluminacija predstavlja jedan od osnovnih uzroka nestabilnosti klasične segmentacije digitalne slike, dok se geometrijske promjene slike mogu precizno opisati matricama homogenih afinih transformacija. Cilj ovog rada je razviti i eksperimentalno provjeriti objašnjiv računarski model koji povezuje matricnu reprezentaciju slike, afine transformacije, korekciju iluminacije i pragovsku segmentaciju, uz istovremenu mogućnost primjene u nastavi matematike i informatike. Istraživanje je izvedeno kao potpuno reproducibilan računarski eksperiment na 720 sintetičkih sivih slika sa poznatom referentnom maskom. Osamdeset osnovnih scena kombinovano je sa tri nivoa neujednačene iluminacije i tri geometrijske varijante definisane 3×3 homogenim matricama. Upoređene su globalna Otsu segmentacija, CLAHE predobrada sa Otsu pragom i predložena logaritamska normalizacija iluminacije zasnovana na odvajanju niskofrekventne komponente, nakon koje je primijenjen Otsu prag. Prosječni Dice koeficijent predloženog postupka iznosio je 0,806, u odnosu na 0,579 za Otsu i 0,502 za CLAHE + Otsu. Pri visokoj neujednačenosti osvjetljenja vrijednosti su bile 0,608, 0,318 i 0,302. Friedmanov test potvrdio je razliku između postupaka, $\chi^2(2) = 240,98$, $p < 0,001$. Rezultati pokazuju da eksplicitno modeliranje iluminacije znatno povećava robusnost segmentacije i istovremeno pruža prirodan problemski kontekst za povezivanje linearne algebre, statistike i računarske obrade slike.

Ključne riječi: afine transformacije, iluminacija, segmentacija slike, linearna algebra, računarsko mišljenje.

* ecajic86@gmail.com



Mirsad Trumić*, Elvir Čajić, Damir Bajrić

University Of Sarajevo, Sarajevo

MATRIX MODELING OF AFFINE TRANSFORMATIONS AND ILLUMINATION COMPENSATION IN DIGITAL IMAGE SEGMENTATION: A COMPUTATIONAL MODEL FOR MATHEMATICS AND INFORMATICS EDUCATION

Non-uniform illumination is a major source of instability in classical digital image segmentation, whereas geometric changes can be represented exactly by homogeneous affine transformation matrices. This study develops and experimentally evaluates an explainable computational model that links matrix-based image representation, affine transformations, illumination compensation, and threshold segmentation while remaining suitable for mathematics and informatics education. A fully reproducible computational experiment was conducted on 720 synthetic grayscale images with known ground-truth masks. Eighty base scenes were combined with three levels of non-uniform illumination and three geometric variants defined by 3×3 homogeneous matrices. Global Otsu segmentation, CLAHE pre-processing followed by Otsu thresholding, and a proposed logarithmic illumination normalization procedure followed by Otsu thresholding were compared. The proposed procedure reached an overall mean Dice coefficient of 0.806, compared with 0.579 for Otsu and 0.502 for CLAHE + Otsu. Under high illumination non-uniformity, the corresponding values were 0.608, 0.318, and 0.302. A Friedman test confirmed a significant difference among the three procedures, $\chi^2(2) = 240.98$, $p < .001$. The findings show that explicit low-frequency illumination modeling can substantially improve segmentation robustness in controlled scenes and can simultaneously provide a coherent problem context for linking linear algebra, statistics, and computational image processing.

Keywords: affine transformations, illumination, image segmentation, linear algebra, computational thinking

* ccajic86@gmail.com



Zoran Vidović*

Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitaca, Beograd, Srbija

BERTRANOV PARADOKS U NASTAVI VEROVATNOĆE: NOVI MODELI SLUČAJNOG IZBORA I RAZLIČITE VEROVATNOĆE

Bertranov paradoks predstavlja jedan od najpoznatijih primera koji pokazuje da pojam slučajnog izbora u geometrijskoj verovatnoći nije jednoznačno određen. U klasičnom problemu određuje se verovatnoća da slučajno izabrana tetiva kruga bude duža od stranice jednakokraničnog trougla upisanog u taj krug, pri čemu različiti načini generisanja tetive dovode do različitih rezultata. U radu se, pored klasičnih postupaka, razmatraju novi modeli generisanja slučajne tetive i njima odgovarajuće verovatnoće, čime se dodatno ističe zavisnost rezultata od izabranog probabilističkog modela. Analitički rezultati upoređuju se sa rezultatima numeričkih simulacija, što omogućava jasnu vizuelizaciju posledica različitih definicija slučajnosti. Posebna pažnja posvećena je mogućnosti primene Bertranovog paradoksa u nastavi matematike. Paradoks predstavlja pogodan primer za razvijanje probabilističkog mišljenja, razlikovanje geometrijskog i probabilističkog modela i razumevanje značaja preciznog definisanja eksperimenta pre izračunavanja verovatnoće. Predloženi pristup omogućava povezivanje teorijske verovatnoće, geometrije i računarskih simulacija i može doprineti problemski i istraživački usmerenoj nastavi matematike.

Ključne reči: Bertranov paradoks, geometrijska verovatnoća, slučajna tetiva, probabilističko modeliranje, simulacije, nastava matematike.

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



Zoran Vidović*

Faculty of Education, Belgrade, Serbia

BERTRAND’S PARADOX IN PROBABILITY TEACHING: NEW RANDOM SELECTION MODELS AND DIFFERENT PROBABILITIES

Bertrand’s paradox is one of the best-known examples demonstrating that the concept of random selection in geometric probability is not uniquely determined. The classical problem considers the probability that a randomly selected chord of a circle is longer than the side of an equilateral triangle inscribed in the same circle, with different chord-generation procedures leading to different probability values. In addition to the classical approaches, this paper considers new models for generating random chords and the corresponding probabilities, further illustrating the dependence of the result on the underlying probabilistic model. The analytical results are compared with numerical simulations, providing a clear visualization of the consequences of different definitions of randomness. Particular attention is devoted to the potential use of Bertrand’s paradox in mathematics and probability teaching. The paradox provides an effective example for developing probabilistic reasoning, distinguishing between geometric and probabilistic models, and understanding the importance of precisely defining a random experiment before calculating probabilities. The proposed approach connects theoretical probability, geometry, and computer simulation and can support problem-based and inquiry-oriented mathematics teaching.

Keywords: Bertrand’s paradox, geometric probability, random chord, probabilistic modelling, simulation, mathematics education.

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



Pajrok Andor*, Szilágyiné Szinger Ibolya

Visoka Skola Eötvös József, Baja, Mađarska

DA LI DIGITALIZACIJA UNAPREĐUJE ISHODE UČENJA? DOKAZI IZ KVANTITATIVNIH PREDMETA U VISOKOM OBRAZOVANJU

Digitalizacija je postala jedan od ključnih prioriteta u visokom obrazovanju Evropske unije, uključujući i Mađarsku, sa ciljem unapređenja kvaliteta nastave i poboljšanja uspeha studenata. Istovremeno, ubrzani razvoj veštačke inteligencije otvorio je nove mogućnosti za podršku procesima učenja i podučavanja, pa su brojne evropske zemlje razvile strategije za primenu veštačke inteligencije u obrazovanju.

Ovaj rad istražuje uticaj digitalizacije na akademski uspeh studenata, sa posebnim fokusom na kvantitativne predmete, gde se rezultati učenja mogu meriti relativno objektivnim pokazateljima. Primenom statističkih metoda analiziraju se odnosi između različitih nastavnih formata i studentskih postignuća, kao i povezanost između studentskih procena kvaliteta nastavnika i ostvarenih ocena.

Glavni izvor podataka predstavljaju studentske evaluacije prikupljene na kraju svakog semestra. Ovi podaci omogućavaju poređenje tradicionalne nastave u učionici sa digitalnim i onlajn oblicima nastave. Pored subjektivnih utisaka studenata, evaluacije pružaju i osnovu za sistematsko sagledavanje efekata digitalizacije na obrazovni proces.

Pored toga, analiziraju se ocene ostvarene na kvantitativnim predmetima kao merljivi pokazatelji efikasnosti nastave. Upoređivanjem rezultata različitih nastavnih pristupa, istraživanje nastoji da utvrdi da li digitalni oblici obrazovanja doprinose boljem akademskom uspehu. Dobijeni rezultati treba da doprinesu boljem razumevanju uloge digitalnih tehnologija i rešenja zasnovanih na veštačkoj inteligenciji u razvoju znanja, veština i kompetencija studenata.

Ključne reči: digitalizacija, COVID-19, onlajn nastava, uspešnost, evaluacija.

* pajrok.andor@ejf.hu



Pajrok Andor*, Szilágyiné Szinger Ibolya

Eötvös József College, Baja, Hungary

DOES DIGITALIZATION IMPROVE LEARNING? EVIDENCE FROM QUANTITATIVE HIGHER EDUCATION

Digital transformation has become a key priority in higher education across Europe, including Hungary, with the aim of enhancing teaching effectiveness and improving student outcomes. The growing availability of digital technologies and the emergence of Artificial Intelligence (AI) have encouraged universities to modernize educational practices and adopt innovative learning solutions. In support of these developments, several European countries have introduced AI strategies for education to facilitate the integration of advanced technologies into teaching and learning processes.

This study examines the impact of digitalization on student performance in quantitative subjects, where academic achievement can be assessed using relatively objective measures. Statistical methods are applied to analyze the relationship between different teaching formats and learning outcomes, with particular attention to the connection between students' evaluations of instructors and their academic results.

The analysis is based on student feedback collected at the end of each semester, providing an opportunity to compare traditional face-to-face instruction with digital and online teaching approaches. These evaluations offer insights into students' perceptions of teaching quality while also serving as a valuable source for investigating the educational effects of digitalization.

In addition, grades achieved in quantitative courses are used as indicators of instructional effectiveness. By comparing student performance across alternative teaching methods, the research seeks to identify whether digital learning environments contribute to improved academic achievement. The findings are expected to provide a better understanding of the role of digital technologies and AI-supported educational solutions in fostering competence development and learning success in quantitative higher education disciplines.

Keywords: digitalization, COVID-19, online teaching, performance, valuation.

* pajrok.andor@ejf.hu



Драгица Милинковић, Нада Васиљевић*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ЕФЕКТИ ПРИМЈЕНЕ ПРОБЛЕМСКИХ ЗАДАТАКА ОТВОРЕНОГ И ЗАТВОРЕНОГ ТИПА НА РАЗВОЈ КРЕАТИВНОСТИ У ПОЧЕТНОЈ НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ

Савремена настава математике усмјерена је, не само на усвајање математичких знања, већ и на развијање способности ученика да самостално, флексибилно и креативно приступају рјешавању проблема. У том контексту, посебан значај имају проблемски задаци, при чему проблеми отвореног типа пружају ученицима могућност различитих начина размишљања и долажења до рјешења, док проблеми затвореног типа захтијевају проналажење рјешења у оквиру унапријед дефинисаних услова.

Циљ овог истраживања усмјерен је на испитивање ефеката примјене проблемских задатака отвореног и затвореног типа на развој креативности ученика млађег школског узраста. Истраживање је реализовано током школске 2024/2025. године на узорку од 257 ученика трећег разреда основне школе, распоређених у експерименталну и контролну групу. У експерименталној групи примјењивани су проблемски задаци отвореног и затвореног типа, са циљем подстицања самосталног трагања за рјешењем различитих начина рјешавања, самосталног трагања за рјешењем и примјене различитих начина рјешавања, док је у контролној групи реализована настава уобичајеним начином рада. На основу добијених резултата може се закључити да су проблемски задаци имали позитиван ефекат на развој креативности и општи школски успјех ученика, док у стандардним математичким знањима нису утврђене значајне разлике.

Кључне ријечи: креативност; почетна настава математике; проблеми затвореног типа; проблеми отвореног типа; проблемски задаци; ученици млађег школског узраста.

* nadavasiljevic1010@gmail.com



Dragica Milinković, Nada Vasiljević*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE EFFECTS OF APPLYING OPEN-ENDED AND CLOSED-ENDED PROBLEM TASKS ON THE DEVELOPMENT OF CREATIVITY IN PRIMARY MATHEMATICS EDUCATION

Contemporary mathematics education is focused not only on the acquisition of mathematical knowledge but also on developing students' abilities to approach problem solving independently, flexibly, and creatively. In this context, problem-solving tasks are of particular importance. Open-ended problems provide students with opportunities to explore different ways of thinking and arrive at solutions in different ways, whereas closed-ended problems require finding a solution within predefined conditions.

The aim of this study was to examine the effects of using open- and closed-ended problem-solving tasks on the development of creativity among primary school students. The study was conducted during the 2024/2025 school year on a sample of 257 third-grade primary school students, divided into experimental and control groups. In the experimental group, open- and closed-ended problem-solving tasks were systematically implemented to encourage independent exploration, the search for solutions, and the application of different problem-solving strategies, while the control group received instruction using the usual teaching approach. Based on the results obtained, it can be concluded that problem-solving tasks had a positive effect on the development of students' creativity and overall academic achievement, while no significant differences were found in standard mathematical knowledge.

Keywords: creativity; primary mathematics education; closed-ended problems; open-ended problems; problem tasks; younger primary school students.

* nadavasiljevic1010@gmail.com



Dobrinko Drinić*, Andrija Blesić, Đorđe Dragić
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

VREDNOVANJE STUDENTSKIH DOSTIGNUĆA PRIMJENOM FAZI SISTEMA

Tokom tradicionalnog izvođenja nastave, nastavnik najčešće zaključuje konačnu ocjenu na osnovu sledećeg: količina i kvalitet povratnih informacija koju dobije od učenika prilikom usmenog odgovora ili tačnosti i preciznosti odgovora u sklopu pismenog testa na osnovu čega sleduje odgovarajući broj bodova.

Dati broj bodova se vrednuje odgovarajućom ocjenom koja je utvrđena ranijim dogovorom ili pravilnikom.

Međutim, na ocjenu često utiču i subjektivni faktori kao što su: nastavnikov lični utisak o učeniku i njegovom zalaganju ili zadati kriterijum u datom trenutku.

Sa druge strane zanemaruju se objektivni faktori poput vrste grešaka koje učenik pravi i težina zadatka.

Imajući u vidu gore navedeno, u radu ćemo pokušati da procesu izvođenja konačne ocjene pristupimo na jedan drugačiji način. Kao testno okruženje ćemo uzeti studente Pedagoškog fakulteta u Bijeljini, a osmišljeni sistem bi trebalo da prikupi podatke kao što su broj bodova na kolokvijumima ili ispitima, aktivnost studenta, prisustvo na nastavi, težina testa i slično.

Treba naglasiti da sistem samo predlaže ocjenu nastavniku dok konačna odluka svakako ostaje na njemu.

Ključne riječi: fazi logika, fazi sistem, ocjenjivanje, izvođenje zaključaka.

* dobrinko.drinic@pfb.ues.rs.ba



Dobrinko Drinić*, Andrija Blesić, Đorđe Dragić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

EVALUATION OF STUDENT ACHIEVEMENTS USING A FUZZY SYSTEM

In traditional teaching practice, the final grade is generally determined by the teacher based on the quantity and quality of information obtained from students during oral examinations, or on the accuracy and precision of their responses in written tests, which are subsequently converted into an appropriate number of points. The total number of points is then mapped to a corresponding grade according to a predefined grading scale established by institutional regulations or previously defined criteria. However, the grading process is often influenced by subjective factors, such as the teacher's personal impression of the student, the perceived level of the student's engagement and effort, or the grading criteria applied at a particular point in time. At the same time, certain objective factors, such as the types and severity of errors made by the student and the difficulty level of the assessment tasks, may not be adequately taken into account. In view of the aforementioned limitations, this paper proposes a different approach to the process of determining students' final grades. Students of the Faculty of Education in Bijeljina will serve as the test population, while the proposed system will collect and process various relevant parameters, including the number of points obtained in midterm examinations and final exams, student activity, attendance, test difficulty, and other relevant indicators of student performance. The proposed system is intended to provide a recommendation for the final grade based on the collected parameters. It should be emphasized, however, that the system serves exclusively as a decision-support tool: the final grading decision remains the responsibility of the teacher.

Keywords: fuzzy logic, fuzzy system, assessment, inference.

* dobrinko.drinic@pfb.ues.rs.ba



Biljana Nikolić*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

OTVORENI TIP ZADATAKA U FUNKCIJI MOTIVACIJE UČENIKA U NASTAVI MATEMATIKE

Otvoreni tip matematičkih zadataka predstavlja značajan didaktički potencijal u savremenoj nastavi matematike, jer učenicima omogućava primjenu različitih strategija, postupaka i načina dolaska do rješenja. Za razliku od zadataka zatvorenog tipa, otvoreni zadaci pružaju učenicima veći stepen autonomije, podstiču aktivno učenje i omogućavaju iskazivanje različitih nivoa matematičkog mišljenja.

Polazeći od značaja motivacije za uspješno učenje matematike, cilj ovog rada usmjeren je na analizu i sistematizaciju rezultata dosadašnjih istraživanja koja se bave uticajem otvorenog tipa zadataka na motivaciju učenika u razrednoj nastavi matematike. Rad je zasnovan na proučavanju relevantne domaće i strane naučne i stručne literature koja se bavi “otvorenim” matematičkim zadacima, motivacijom učenika, njihovom aktivnošću u nastavnom procesu, autonomijom i osjećajem kompetentnosti u učenju matematike.

Numerički i deskriptivni pokazatelji do kojih se došlo, pokazuju da primjena otvorenog tipa zadataka može pozitivno uticati na motivaciju učenika, posebno kroz povećanje njihove aktivnosti, zainteresovanosti, osjećaja kompetentnosti i mogućnosti izbora različitih strategija rješavanja. Istovremeno, efekti njihove primjene zavise od načina oblikovanja zadataka, uzrasta učenika i uloge nastavnika u organizaciji nastavnog procesa. To nas upućuje na zaključak da “otvoreni” zadaci predstavljaju vrijedan didaktički potencijal za podsticanje motivacije učenika i stvaranje podsticajnijeg okruženja za učenje matematike u razrednoj nastavi.

Ključne riječi: matematičko mišljenje, motivacija učenika, nastava matematike, “otvoreni” matematički zadaci, podsticajno okruženje.

* biljana.nikolic.brcko@gmail.com



Biljana Nikolić*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

OPEN-ENDED TASKS IN THE FUNCTION OF MOTIVATING STUDENTS IN MATHEMATICS TEACHING

Open-ended mathematical tasks represent a significant didactic potential in modern mathematics teaching, because they allow students to apply different strategies, procedures and ways of arriving at solutions. Unlike closed-ended tasks, open-ended tasks provide students with a greater degree of autonomy, encourage active learning and enable the expression of different levels of mathematical thinking.

Starting from the importance of motivation for successful mathematics learning, the aim of this paper is to analyze and systematize the results of previous research dealing with the influence of open-ended tasks on student motivation in primary mathematics teaching. The paper is based on the study of relevant domestic and foreign scientific and professional literature dealing with “open” mathematical tasks, student motivation, their activity in the teaching process, autonomy and sense of competence in learning mathematics.

The numerical and descriptive indicators obtained show that the application of open-ended tasks can have a positive impact on student motivation, especially through increasing their activity, interest, sense of competence and the possibility of choosing different solution strategies. At the same time, the effects of their application depend on the way the tasks are designed, the age of the students and the role of the teacher in the organization of the teaching process. This leads us to the conclusion that “open” tasks represent a valuable didactic potential for stimulating student motivation and creating a more stimulating environment for learning mathematics in primary school.

Keywords: mathematical thinking, student motivation, mathematics teaching, “open” mathematical tasks, stimulating environment.

* biljana.nikolic.brcko@gmail.com



Dragica Milinković, Slađana Ignjatović*
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA POTEŠKOĆA STUDENATA PRI IZRAČUNAVANJU ODREĐENIH INTEGRALA

Izračunavanje određenih integrala predstavlja jednu od oblasti matematičke analize u kojoj se tokom rešavanja zadataka mogu javiti različite poteškoće. One mogu biti povezane sa načinom zadavanja funkcije, izborom odgovarajućeg postupka, kao i sa primenom svojstava određenog integrala. U ovom radu analizirane su poteškoće studenata pri izračunavanju određenih integrala, sa posebnim osvrtom na zadatke u kojima su funkcije različito zadate, uključujući funkcije zadate po delovima. Cilj istraživanja bio je da se identifikuju najčešće poteškoće i karakteristične greške koje se javljaju tokom rešavanja ovakvih zadataka, kao i načini na koje studenti pristupaju njihovom rešavanju. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 30 studenata Pedagoškog fakulteta u Bijeljini, studijskog programa Razredna nastava. U okviru predmeta Matematika 1, oni su rešavali test koji je obuhvatao zadatke iz oblasti određenog integrala i njegove primene. Analizom njihovih rešenja i ostvarenih rezultata sa testa identifikovane su najčešće poteškoće i karakteristične greške u postupcima rešavanja. Rezultati ukazuju na to da se najveći broj poteškoća javlja pri rešavanju zadataka u kojima su funkcije zadate na nekarakterističan način, što može ukazivati na potrebu za većom zastupljenošću i raznovrsnošću takvih zadataka u nastavi.

Ključne reči: određeni integral, poteškoće učenika, rešavanje problema.

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



Dragica Milinković, Sladana Ignjatović*
University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

ANALYSIS OF STUDENTS’ DIFFICULTIES IN EVALUATING DEFINITE INTEGRALS

Students may encounter various difficulties when calculating definite integrals, particularly when solving tasks involving different types of functions. These difficulties may be related to the way a function is defined, the selection of an appropriate method, as well as the application of the properties of definite integrals. This paper analyses students’ difficulties in calculating definite integrals, with particular emphasis on tasks involving differently defined functions, including piecewise-defined functions. The aim of the study was to identify the most common difficulties and characteristic errors that arise during the solving of such tasks, as well as the approaches students use to address them. The study was conducted on a sample of 30 students enrolled in the Primary Education study programme at the Faculty of Education in Bijeljina. As part of the Mathematics 1 course, the students completed a test comprising tasks related to definite integrals and their applications. An analysis of the students’ solutions and achieved results was conducted to identify the most common difficulties and characteristic errors in their solution procedures. The results indicate that the greatest number of difficulties occurred when solving tasks involving non-standard representations of functions, which may suggest a need for greater inclusion and variety of such tasks in mathematics instruction.

Keywords: definite integral, problem solving, students’ difficulties.

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



Katarina Putica*

Univerzitet u Beogradu, Inovacioni centar Hemijskog fakulteta, Beograd, Srbija

UTICAJ VIRTUELNIH LABORATORIJSKIH EKSPERIMENATA NA PRIPREMLJENOST ZA EKSPERIMENTALNI RAD U REALNIM LABORATORIJAMA I RAZUMEVANJE HEMIJSKIH POJMOVA KOD UČENIKA OSNOVNIH ŠKOLA

Ekspериментални лабораторијски рад може бити веома ефективан у унапређивању концептуалног разумевања градива хемије. Међутим, неискуство у извођењу експерименталних процедура лако одвраћа пажњу ученика основних школа од хемијских појмова на којима се оне заснивају, а може и да их изложи одређеним безбедносним ризикима. Да би се утврдило да ли виртуелни лабораторијски експерименти могу успешно да припреме неiskusне ученике за рад у реалним лабораторијама и тако помогну у унапређивању њиховог концептуалног разумевања, спроведен је педагошки експеримент са паралелним групамa. Експеримент је обухватио 121 ученика седмoг разреда из две основне школе у Београду (61 ученика у експерименталној и 60 у контролној групи) и организован је током обраде наставне јединице Раствори. Иницијално тестирање показало је потпуно одсуство предзнања о растворима код ученика обе групе. Након иницијалног теста, сви ученици су најпре похађали теоријску наставу везану за компоненте раствора, типове раствора према stepenu zasićenosti и израчунавање процентуалне концентрације. Затим, пре извођења експеримената којима су покривене све три поменуте теме, контролна група је посматрала наставникове демонстрације ових експеримената, док су их ученици из експерименталне групе спровели у бесплатно доступној PhET виртуелној лабораторији на својим мобилним телефонима. Обе групе су потом ове експерименте извеле у школској хемијској лабораторији, након чега је организовано завршно тестирање. Експериментална група остварила је статистички значајно већи просечни скор на завршном тестирању у односу на контролну групу, показујући да експерименти у виртуелним лабораторијама могу успешно да припреме ученике основних школа за рад у реалним лабораторијама и допринесу развоју њиховог концептуалног разумевања.

Кључне речи: виртуелне лабораторије, реалне лабораторије, концептуално разумевање, хемија, раствори, ученици основних школа.

* puticakatarina@gmail.com



Katarina Putica*

University of Belgrade, Innovative Centre of the Faculty of Chemistry, Belgrade, Serbia

IMPACT OF VIRTUAL LABORATORY EXPERIMENTS ON THE PREPARATION FOR EXPERIMENTAL WORK IN HANDS-ON LABORATORIES AND UNDERSTANDING OF CHEMISTRY CONCEPTS AMONG ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS

Hands-on experimentation can be highly effective in promoting conceptual understanding of chemistry teaching content. However, inexperience with conducting experimental procedures easily diverts elementary school students' focus from the underlying chemical concepts and may even expose them to certain safety risks. To establish whether virtual laboratory experiments could successfully prepare novice students for hands-on laboratory work and thus help promote their conceptual understanding, a pedagogical experiment with parallel groups was conducted. The experiment encompassed 121 seventh-grade students from two elementary schools in Belgrade (61 students in the experimental and 60 in the control group), and was organized during the elaboration of the teaching unit Solutions. The pre-testing showed a complete lack of prior knowledge related to solutions among both student groups. Following the pretest, all students first received theoretical instruction on solution components, types of solutions according to degree of saturation, and calculations of percentage concentration. Next, before conducting hands-on experiments that covered each of the three above-mentioned topics, the control group observed teachers' demonstrations of these experiments, while students in the experimental group performed them in a freely available PhET virtual laboratory on their mobile phones. Subsequently, both groups conducted the experiments in the school's chemical laboratory, after which post-testing was organized. The experimental group achieved a significantly higher mean posttest score compared to the control group, showing that virtual laboratory experiments can successfully prepare elementary school students for hands-on laboratory work and contribute to the development of their conceptual understanding.

Keywords: virtual laboratory, hands-on laboratory, conceptual understanding, chemistry, solutions, elementary school students.

* puticakatarina@gmail.com

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



Slobodan Marković*

Serpska Akademija Nauka i Umetnosti, Beograd, Srbija

GEONASLEDE I GEOUTURIZAM NAŠA PERSPEKTIVA

Geonasleđe predstavlja značajan deo prirodnog i kulturnog identiteta Srbije i Republike Srpske, obuhvatajući geološke, geomorfološke, hidrološke, pedološke i druge pojave od izuzetnoig naučnog, obrazovnog, estetskog i turističkog značaja. Njegova valorizacija pruža osnovu za razvoj geoturizma, oblika održivog turizma usmerenog na upoznavanje i interpretaciju geološke i geomorfološke baštine. Srbija i Republika Srpska raspolaže raznovrsnim geonasleđem, uključujući atraktivne geomorfološke lokalitete, kao što su: kanjoni, klisure ili pećine, paleovulkanske tvorevine, fosilna nalazišta, kao i druge za širu javnost zanimljive geološke fenomene, što stvara značajan potencijal za razvoj specifičnih turističkih proizvoda. Cilj rada je da ukaže na značaj geonasleđa Srbije i Republike Srpske za razvoj geoturizma, kao i na mogućnosti njegove održive valorizacije i adekvatne zaštite. Posebna pažnja posvećena je ulozi geoparkova, geostaza, edukativnih sadržaja i interpretacije geonasleđa u unapređenju turističke ponude i podizanju svesti o značaju očuvanja geonasleđa. Osvrnućemo se i na značajan teorijski doprinos “novosadske” škole razvoju proučavanja geonasleđa i geoturizma na globalnom nivou.

Ključne reči: Geonasleđe, Geoturizam, Srbija i Republika Srpska.

* baca.markovic@gmail.com



Slobodan Marković*

Serbian Academy of Sciences and Arts

GEOHERITAGE AND GEOTORISM: OUR PRESPECTIVE

Geoheritage represents a significant part of the natural and cultural identity of Serbia and the Republic of Srpska, encompassing geological, geomorphological, hydrological, pedological, and other features of exceptional scientific, educational, aesthetic, and tourism value. Its valorization provides a basis for the development of geotourism, a form of sustainable tourism focused on the exploration and interpretation of geological and geomorphological heritage. Serbia and the Republic of Srpska possess diverse geoheritage, including attractive geomorphological sites such as canyons, gorges, and caves, as well as paleovolcanic formations, fossil sites, and other geological phenomena of interest to the wider public. This creates significant potential for the development of specialized tourism products. The aim of this paper is to highlight the importance of the geoheritage of Serbia and the Republic of Srpska for the development of geotourism, as well as the possibilities for its sustainable valorization and appropriate protection. Particular attention is devoted to the role of geoparks, geotrails, educational content, and the interpretation of geoheritage in enhancing the tourism offer and raising awareness of the importance of preserving geoheritage. We will also examine the significant theoretical contribution of the “Novi Sad” school to the development of geoheritage and geotourism research at the global level.

Keywords: Geoheritage, Geotourism, Serbia and Republic of Serpska.

* baca.markovic@gmail.com



Stevo Pašalić*, Miodrag Simović

Evropski univerzitet Brčko distrik

OBRAZOVANJE I DEPOPULACIJA U REPUBLICI SRPSKOJ

Trendove depopulacije u obrazovnom i visokoobrazovnom sistemu Republike Srpske, odnosno posljedice na radna mjesta u obrazovanju, neophodno je analizirati dublje i složenije. Cilj rada je dati pregled trendova u cjelokupnom obrazovnom sistemu Republike Srpske. Poseban fokus stavljen je na depopulaciju učenika i posljedice na radna mjesta u sistemu obrazovanja. Iseljavanje se, zajedno uz prirodnu depopulaciju, posebno negativno, odrazilo na društvo u cjelini, te otvara pitanje posljedica vezanih uz radna mjesta u cjelini. Demografska revitalizacija nedvojbeno postaje glavni prioritet društva Republike Srpske! Naime, broj učenika, kako u osnovnom i srednjem obrazovanju, tako i studenata, stalno opada. Osnovna hipoteza je da će učenička i studentska depopulacija dovesti do pada broja zaposlenih u sistemu obrazovanja. Međutim, gubitak radnih mjesta u obrazovanju ne mora biti nužnost uz primjenu ovdje prikazanog optimističnog modela nastave, koji bi bio kombinovan sa tzv. drugim vidovima nastave.

Republiku Srpsku u 21. vijeku istovremeno karakterišu dvostruki demografski problemi karakteristični kako za bogate ekonomije, tako i za ekonomije u razvoju. Naime, građani Republike Srpske žive skoro dugo kao i u razvijenim državama zapadne Evrope, pa stanovništvo sve više stari, ali je rađanje na vrlo niskom nivou, dok s druge strane stanovništvo intenzivno iseljava, što je obilježje država u razvoju. Prirodni pad stanovništva u periodu 2014-2025 je 70.101, pa su čak i bez iseljavanja demografski gubici alarmantni za društvo koje je 2025.godine imalo oko 980.000 stanovnika. BiH, a i Republika Srpska, spada u grupu zemalja sa najkritičnijom demografskom slikom, te bilježi proporcionalno najveći pad broja stanovnika (BiH blizu 35% od 1991.).

Ključne riječi: obrazovanje, obrazovni sistemi, depopulacija, ljudski kapital.

* stevo.pasalic@gmail.com



Stevo Pašalić*, Miodrag Simović

European University of Brčko District

EDUCATION AND DEPOPULATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

The trends of depopulation in the education and higher education system of the Republic of Srpska, i.e. the consequences for jobs in education, need to be analyzed more deeply and more complexly. The aim of the paper is to provide an overview of the trends in the entire education system of the Republic of Srpska. A special focus is placed on the depopulation of students and the consequences for jobs in the education system. Emigration, together with natural depopulation, had a particularly negative impact on society as a whole, and raises the question of consequences related to jobs as a whole. Demographic revitalization undoubtedly becomes the main priority of the society of Republika Srpska! Namely, the number of students, both in primary and secondary education, as well as students, is constantly decreasing. The basic hypothesis is that student and student depopulation will lead to a decrease in the number of employees in the education system. However, the loss of jobs in education does not have to be a necessity with the application of the optimistic teaching model presented here, which would be combined with the so-called other types of teaching.

Republika Srpska in the 21st century is simultaneously characterized by double demographic problems characteristic of both rich and developing economies. Namely, the citizens of Republika Srpska live almost as long as in the developed countries of Western Europe, so the population is getting older, but the birth rate is at a very low level, while on the other hand, the population is intensively emigrating, which is a characteristic of developing countries. The natural decline of the population in the period 2014-2025 is 70,101, so even without emigration, demographic losses are alarming for a society that had about 980,000 inhabitants in 2025. BiH, as well as the Republika Srpska, belongs to the group of countries with the most critical demographic picture, and has recorded the proportionally largest decline in the number of inhabitants (BiH close to 35% since 1991).

Keywords: depopulation, education system, human resource.

* stevo.pasalic@gmail.com



**Aleksandar Valjarević*, Kh Md Nahiduzzaman,
Celestina Fazia, Aleksandar Đorđević**

Univerzitet u Beogradu, Geografski fakultet, Beograd, Srbija
Citinnov za integrisano teritorijalno planiranje i pametne gradove, Politehnički univer-
zitet „Muhamed VI” (UM6P), Rabat, Maroko
Fakultet inženjerstva i arhitekture, Univerzitet u Eni „Kore”, Ena, Italija

PRIMENA INDEKSA EKOLOŠKE RAVNOTEŽE ZASNOVANOG NA GIS-U U REPUBLICI SRBIJI

Sve veća međusobna povezanost klimatskog stresa, promena u korišćenju zemljišta, urbanizacije i degradacije rečnih sistema zahteva integrisane prostorne pristupe za procenu ekološke održivosti. U ovoj studiji primenjuje se indeks ekološke ravnoteže (Ecological Equilibrium Index – EEI) zasnovan na GIS-u na teritoriji Republike Srbije, sa ciljem identifikovanja područja u kojima su ekološka podrška i antropogeni pritisak prostorno uravnoteženi ili u međusobnom neskladu. Procena objedinjuje karakteristike korišćenja zemljišta/pokrivača zemljišta, normalizovanu gustinu rečne mreže i kartirane koeficijente pritiska u okviru usklađene analitičke mreže rezolucije 100×100 m. Ekološka podrška prvenstveno je predstavljena šumskim, vodnim i poluprirodnim klasama pokrivača zemljišta, dok izgrađena područja i intenzivno korišćene poljoprivredne površine doprinose višim vrednostima pritiska. Dobijene vrednosti EEI kreću se od -1, koji označava izraženu dominaciju pritiska, do +1, koji ukazuje na izraženiju ekološku podršku. Na nacionalnom nivou, srednja vrednost EEI iznosi 0,149, što ukazuje na blago pozitivno, ali prelazno stanje ekološke ravnoteže. Međutim, uočljivi su izraženi prostorni kontrasti. Područja sa visokom ekološkom podrškom obuhvataju približno 47,8% klasifikovane teritorije, dok niske i veoma niske klase obuhvataju oko 31,4%. Najizraženije zone pritiska koncentrisane su duž koridora Dunav–Sava, urbano-industrijske ose Beograd–Novi Sad–Pančevo, doline Morave i niškog koridora. Stručna procena potvrđuje korisnost prikazanih prostornih obrazaca, uz naglašavanje klimatskog stresa, kvaliteta vode, biodiverziteta i lokalnih kapaciteta za upravljanje kao važnih kontekstualnih proširenja. Predloženi okvir EEI predstavlja transparentan, reproduktivan i prenosiv alat za preliminarnu procenu, koji može da se koristi u planiranju zaštite životne sredine, upravljanju rečnim slivovima i određivanju prioriteta za područja koja zahtevaju detaljnu ekološku procenu u Srbiji. Njegova transparentna struktura omogućava i buduće testiranje osetljivosti, terensku validaciju i prilagođavanje različitim hidrološkim regionima i nivoima planiranja.

Ključne reči: indeks ekološke ravnoteže; GIS; Srbija; održivost rečnih sistema; planiranje zaštite životne sredine.

* aleksandar.valjarevic@gef.bg.ac.rs



Aleksandar Valjarević*, Kh Md Nahiduzzaman,

Celestina Fazia, Aleksandar Đorđević

University of Belgrade, Faculty of Geography, Belgrade, Serbia

Citinnov for Integrated Territorial Planning & Smart Cities, Mohammed VI Polytechnic

University (UM6P), Rabat, Morocco

Faculty of Engineering and Architecture, University of Enna “Kore”, Enna, Italy

APPLICATION OF A GIS-BASED ECOLOGICAL EQUILIBRIUM INDEX IN THE REPUBLIC OF SERBIA

The increasing interaction between climate stress, land-use change, urbanization, and river-system degradation requires integrated spatial approaches for evaluating environmental sustainability. This study applies a GIS-based Ecological Equilibrium Index (EEI) to the Republic of Serbia in order to identify areas where ecological support and anthropogenic pressure are spatially balanced or in conflict. The assessment integrates land-use/land-cover characteristics, normalized river-network density, and mapped pressure coefficients within a harmonized 100×100 m analytical grid. Ecological support is represented primarily by forest, water-related, and semi-natural land-cover classes, while built-up and intensively used agricultural areas contribute to higher pressure values. The resulting EEI ranges from -1, indicating strong pressure dominance, to +1, indicating stronger ecological support. At the national scale, the mean EEI value is 0.149, suggesting a slightly positive but transitional ecological condition. However, pronounced spatial contrasts are evident. High-support areas cover approximately 47.8% of the classified territory, whereas low and very low classes account for about 31.4%. The most pronounced pressure zones are concentrated along the Danube-Sava corridor, the Belgrade-Novı Sad-Pančevo urban-industrial axis, the Morava Valley, and the Niš corridor. Expert assessment confirms the usefulness of the mapped patterns while emphasizing climate stress, water quality, biodiversity, and local management capacity as important contextual extensions. The proposed EEI framework provides a transparent, reproducible, and transferable screening tool for environmental planning, river-basin management, and prioritization of areas requiring detailed ecological assessment in Serbia. Its transparent structure also allows future sensitivity testing, field validation, and adaptation to different hydrological regions and planning scales.

Keywords: Ecological Equilibrium Index; GIS; Serbia; river-system sustainability; environmental planning.

* aleksandar.valjarevic@gef.bg.ac.rs



Kambu Tanganika Vainqueur*, Kanku Yannick, Matete Monique
Conseil National De La Jeunesse, Kinshasa, Kongo

ULOGA MLADIH U ZAŠTITI ŽIVOTNE SREDINE I ODRŽIVOM RAZVOJU U DEMOKRATSKOJ REPUBLICI KONGO

Mladi ljudi predstavljaju značajan deo stanovništva Demokratske Republike Kongo i imaju važnu ulogu u rešavanju ekoloških izazova i promociji održivog razvoja. Ovaj rad ispituje doprinos mladih zaštiti životne sredine, podizanju svesti o klimatskim promenama, upravljanju otpadom, očuvanju biodiverziteta i inicijativama za održivi razvoj u Demokratskoj Republici Kongo. Takođe identifikuje glavne izazove koji ograničavaju učešće mladih, uključujući ograničen pristup ekološkom obrazovanju, finansijskim resursima, tehničkoj obuci i procesima donošenja odluka. Studija ističe mogućnosti za jačanje angažovanja mladih kroz ekološko obrazovanje, inicijative zasnovane na zajednici, digitalnu komunikaciju, preduzetništvo i saradnju između javnih institucija, organizacija civilnog društva i lokalnih zajednica. Posebna pažnja je posvećena ulozi mladih stručnjaka za zaštitu životne sredine i omladinskih organizacija u razvoju inovativnih rešenja za ekološke probleme. U radu se tvrdi da osnaživanje mladih ljudi znanjem, veštinama i mogućnostima za učešće može značajno doprineti postizanju ciljeva održivog razvoja i poboljšanju upravljanja životnom sredinom. Na kraju, predlažu se preporuke za jačanje učešća mladih u politikama zaštite životne sredine i strategijama održivog razvoja u Demokratskoj Republici Kongo.

Ključne reči: mladi, zaštita životne sredine, održivi razvoj, klimatske promene, Demokratska Republika Kongo, ekološko obrazovanje.

* conseilnationaldelajeunesse700@gmail.com



Kambu Tanganika Vainqueur*, Kanku Yannick, Matete Monique
Conseil National De La Jeunesse, Kinshasa, Congo

THE ROLE OF YOUTH IN ENVIRONMENTAL PROTECTION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF CONGO

Young people represent a significant part of the population of the Democratic Republic of Congo and have an important role to play in addressing environmental challenges and promoting sustainable development. This paper examines the contribution of youth to environmental protection, climate change awareness, waste management, biodiversity conservation and sustainable development initiatives in the Democratic Republic of Congo. It also identifies the main challenges limiting youth participation, including limited access to environmental education, financial resources, technical training and decision-making processes. The study highlights opportunities for strengthening youth engagement through environmental education, community-based initiatives, digital communication, entrepreneurship and collaboration between public institutions, civil society organizations and local communities. Particular attention is given to the role of young environmental professionals and youth organizations in developing innovative solutions to environmental problems. The paper argues that empowering young people with knowledge, skills and opportunities for participation can significantly contribute to achieving sustainable development goals and improving environmental governance. Finally, recommendations are proposed to strengthen youth involvement in environmental policies and sustainable development strategies in the Democratic Republic of Congo.

Keywords: youth, environmental protection, sustainable development; climate change, Democratic Republic of Congo, environmental education

* conseilnationaldelajeunesse700@gmail.com



Mohammad Asif Gawhari*, Baljinder Kaur
Punjabi University, Patiala, Punjab, India

КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ФЕНОЛНИХ МЕТАБОЛИТА И ЕНЗИМСКЕ АКТИВНОСТИ ТОКОМ РАСТА БИЉКЕ SILYBUM MARIANUM (L.) GAERT

Млечни чичак (*Silybum marianum*) је лековита биљка позната по високом садржају фенолних једињења, посебно флавонолигнана, флавоноида и једноставних фенолних киселина, које доприносе његовим значајним антиоксидативним и хепатопротективним активностима.

Циљ: Ова студија је имала за циљ да окарактерише биохемијски састав и процени активности кључних ензима - фенилаланин амонијум лиаза (ФАЛ) и полифенол оксидаза (ППО) - укључених у фенолну биосинтезу у различитим деловима биљке и комерцијалним екстрактима у различитим фазама раста.

Методе: Узорци биљака, укључујући листове, стабљике, цветове, семе и комерцијалне екстракте, сакупљани су месечно током периода од шест месеци и анализирани коришћењем стандардних протокола за биохемијске и ензимске анализе.

Резултати: Резултати су показали су да су активности ФАЛ и ППО достигле врхунац у трећем и четвртном месецу раста, респективно, а затим су опадале. Надземни делови биљке, који садрже стабљику и листове, показали су већу ензимску активност од цветова, семена или комерцијалних екстраката. Укупни феноли и флавоноиди су се повећавали са старошћу биљке, док су каротеноиди, Хлорофили и β-каротен показали су различите временске обрасце. Приметно је да је комерцијални екстракт показао занемарљиву ензимску активност и генерално ниже нивое биоактивних једињења, наиме, укупних фенола, флавоноида, антоцијанина, каротеноида и хлорофила. Ограничења студије укључују ограничену учесталост узорковања, одсуство процене података о животној средини и недостатак појединачних фенолних профила или тестова биоактивности.

Закључак и будућа перспектива: Будућа истраживања треба да користе напредну идентификацију метаболита, процене додатне ензиме и експресију гена, интегришу праћење животне средине и директно процене биолошке активности. Ови налази пружају увид у динамички биохемијски профил чичка и истичу области за даља истраживања како би се оптимизовала његова медицинска употреба.

Кључне речи: *Silybum marianum*, фенилаланин амонијум-лиаза, полифенол оксидаза, секундарни метаболити, развојне фазе, хепатопротективна једињења.

* mohdasif_rs24@pbi.ac.in



Mohammad Asif Gawhari*, Baljinder Kaur

Punjabi University, Patiala, Punjab, India

CHARACTERIZATION OF PHENOLIC METABOLITES AND ENZYME ACTIVITIES DURING GROWTH OF SILYBUM MARIANUM (L.) GAERT.

Milk thistle (*Silybum marianum*) is a medicinal plant recognized for its high content of phenolic compounds, notably flavonolignans, flavonoids, and simple phenolic acids, which contribute to its significant antioxidant and hepatoprotective activities.

Aim: This study aimed to characterize the biochemical composition and to assess the activities of key enzymes-phenylalanine ammonia lyase (PAL) and polyphenol oxidase (PPO)—involved in phenolic biosynthesis in various plant parts and commercial extracts across different growth stages.

Methods: Plant samples, including leaves, stems, flowers, seeds, and commercial extracts, were collected monthly over a six-month period, and assayed using standard protocols for biochemical and enzymatic analyses.

Results: indicated that PAL and PPO activities peaked at the third and fourth months of growth, respectively, then declined. The aerial parts of the plant, containing stem and leaves, exhibited higher enzymatic activity than flowers, seeds, or commercial extracts. Total phenols and flavonoids increased with plant age, while carotenoids, chlorophylls, and β -carotene showed distinct temporal patterns. Notably, commercial extract demonstrated negligible enzyme activity and generally lower levels of bioactive compounds, namely, total phenols, flavonoids, anthocyanins, carotenoids, and chlorophyll. Study limitations include limited sampling frequency, absence of environmental data assessment, and lack of individual phenolic profiling or bioactivity assays.

Conclusion and Future Perspective: Future research should employ advanced metabolite identification, assess additional enzymes and gene expression, integrate environmental monitoring, and directly evaluate biological activities. These findings provide insight into the dynamic biochemical profile of milk thistle and highlight areas for further investigation to optimize its medicinal use.

Keywords: *Silybum marianum*, Phenylalanine ammonia-lyase, Polyphenol oxidase, Secondary metabolites, Developmental stages, Hepatoprotective compounds.

* mohdasif_rs24@pbi.ac.in



Aleksandar Đurić*, Ivana Stević

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

Univerzitet u Aveiru, Portugalija

DIGITALNA ERA OBRAZOVANJA U TURIZMU

Digitalna transformacija visokog obrazovanja doživjela je svoju evolucionu prekretnicu prelaskom sa tradicionalnih i informaciono-komunikacionih tehnologija na sisteme vođene vještačkom inteligencijom (eng. artificial intelligence – AI). U digitalnoj eri obrazovanja u turizmu, pojam digitalne pismenosti više nije dovoljan; javlja se imperativ razvoja AI pismenosti (vještačko-inteligentne pismenosti) kod svih aktera pedagoškog procesa. Ovaj rad teorijski mapira i konceptualizuje višedimenzionalni okvir AI pismenosti u turističkom obrazovnom kontekstu, koji obuhvata četiri ključna domena: (i) Prepoznavanje i razumijevanje AI sistema, (ii) Efikasno operativno upravljanje alatima, (iii) Kritičku evaluaciju algoritamskih ishoda, i (iv) Etički odgovornu primjenu u praksi. Primjena vještačke inteligencije u nastavi turizma zahtijeva prelazak sa tradicionalnih predavanja na interaktivno, problemski orijentisano i personalizovano učenje. Vještačka inteligencija ovdje ne služi samo kao tehnički alat, već kao metodološki partner koji transformiše ulogu profesora i studenta. Metodologija obuhvata komparativnu analizu tradicionalnih i AI-podržanih nastavnih modula na odabranim visokoškolskim ustanovama u BiH koji imaju studijske programe turizma, kao i primjere najboljih praksi u Evropi i svijetu. Predmet istraživanja je institucionalna spremnost visokoškolskih ustanova za sistemski prelazak ka AI pismenosti, kao i identifikacija jaza u digitalnim vještinama između studenata i nastavnog osoblja. Rezultati ukazuju na to da integracija AI u nastavni proces značajno unapređuje kritičko mišljenje studenata, njihovu digitalnu pismenost, i spremnost za donošenje odluka zasnovanih na podacima (eng. data-driven decisions). Zaključno, rad predlaže smjernice za kreiranje novih kurikuluma u turizmu koji balansiraju tehničke kompetencije vještačke inteligencije i humane meke vještine (eng. soft skills), kao ključne nosioce digitalne avangarde u savremenom obrazovnom prostoru.

Ključne riječi: obrazovanje u turizmu, digitalna pismenost, kreativne kompetencije, kurikulum.

* aleksandar.brcko@gmail.com



Aleksandar Đurić*, Ivana Stević

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

University of Aveiro, Portugal

DIGITAL ERA OF EDUCATION IN TOURISM

The digital transformation of higher education experienced its evolutionary turning point with the transition from traditional and Information and Communication Technologies to systems driven by artificial intelligence (AI). In the digital era of tourism education, the notion of digital literacy is no longer sufficient; there is an imperative to develop AI literacy among all actors of the pedagogical process. This paper theoretically maps and conceptualizes a multidimensional framework of AI literacy in the tourism educational context, which includes four key domains: (i) Recognition and understanding of AI systems, (ii) Effective operational management of tools, (iii) Critical evaluation of algorithmic outcomes, and (iv) Ethically responsible application in practice. The application of AI in the teaching of tourism requires a transition from traditional lectures to interactive, problem-oriented and personalized learning. Artificial intelligence does not serve here only as a technical tool, but as a methodological partner that transforms the role of professors and students. The methodology includes a comparative analysis of traditional and AI-supported teaching modules at selected higher education institutions in Bosnia and Herzegovina that have study programmes in tourism, as well as examples of best practices in Europe and the world. The research subject is institutional readiness of higher education institutions for a systemic transition to AI literacy, as well as identification of the gap in digital skills between students and teaching staff. The results indicate that the integration of AI into the teaching process significantly improves students' critical thinking, their digital literacy, and readiness to make data-driven decisions. In conclusion, the paper proposes guidelines for the creation of new curricula in tourism that balance the technical competencies of artificial intelligence and human soft skills, as the key bearers of the digital vanguard in the modern educational space.

Keywords: education in tourism, digital literacy, creative competences, curriculum.

* aleksandar.brcko@gmail.com



Aleksandar Đurić*, Goran Mitrović, Rada Golub, Lidija Jovičić
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

UTICAJ PROMOTIVNIH AKTIVNOSTI NA OBIM TURISTIČKOG PROMETA U BIJELJINI

Ovaj rad prezentuje važnost uloge turističke promocije Bijeljine sa ciljem definisanja ključnih pravaca njegovog budućeg razvoja u kontekstu regionalnog turističkog tržišta. Izvršena je detaljna analiza zvaničnih statističkih pokazatelja turističkog prometa (broj dolazaka i noćenja domaćih i stranih turista) u proteklom višegodišnjem periodu, zaključno sa 2025. godinom. Poseban akcenat u radu usmjeren je na evaluaciju opravdanosti i efikasnosti finansijskih ulaganja u promociju turističkih potencijala Semberije, kao i na analizu nastupa Turističke organizacije na regionalnim i međunarodnim sajmovima turizma. Primjenjene su statističko-matematička metoda, metoda komparativne analize i metod deskripcije. Rezultati istraživanja u radu ukazuju na korelaciju između intenziteta sajamskih aktivnosti, ulaganja u digitalni marketing i rasta broja turističkih posjeta ukazujući istovremeno prostor za optimizaciju promotivnih strategija. Zaključno, rad nudi naučno utemeljene perspektive i praktične preporuke za dalji razvoj turizma grada Bijeljine i okoline naglašavajući potrebu za diversifikacijom turističkog proizvoda kroz sinergiju različitih oblika turizma, te jačanje javno-privatnog partnerstva.

Ključne riječi: Bijeljina, turistički promet, sajamski nastupi, održivi razvoj.

* aleksandar.brcko@gmail.com



Aleksandar Đurić*, Goran Mitrović, Rada Golub, Lidija Jovičić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE IMPACT OF PROMOTIONAL ACTIVITIES ON THE VOLUME OF TOURIST TRAFFIC IN BIJE LJINA

This paper presents the tourism potential of Bijeljina with the aim of defining key directions for its future development within the context of the regional tourism market. A detailed analysis was conducted regarding official statistical indicators of tourism traffic (number of arrivals and overnight stays by domestic and foreign tourists) over a multi-year period, concluding with the year 2025. Particular emphasis is placed on evaluating the justification and efficiency of financial investments in promoting the tourism potential of the Semberija region, as well as on analyzing the Tourism Organization's participation in regional and international tourism trade fairs. Statistical-mathematical methods, comparative analysis, and descriptive methods were employed. The research results indicate a correlation between the intensity of trade fair activities, investment in digital marketing, and the growth in the number of tourist visits, while simultaneously highlighting opportunities to optimize promotional strategies. In conclusion, the paper offers scientifically grounded perspectives and practical recommendations for the further development of tourism in the city of Bijeljina and its surroundings, emphasizing the need to diversify the tourism product through the synergy of various forms of tourism and the strengthening of public-private partnerships.

Keywords: Bijeljina, tourist traffic, fair performances, sustainable development.

* aleksandar.brcko@gmail.com



**Aleksandra Novaković*, Maja Karaman,
Tanja Radusin, Mirjana Šipovac, Jelena Tomić**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet, Bijeljina
Univerzitet u Novom Sadu, Prirodno-matematički fakultet, Departman za
biologiju i ekologiju, Novi Sad, Srbija
Norner Research AS, Porsgrunn, Norveška
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Tehnološki fakultet Zvornik,
Univerzitet u Novom Sadu, Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom
Sadu, Novi Sad, Srbija

**PRELIMINARNI UVID U PROTEINSKI PROFIL I
SASTAV MASNIH KISELINA GLJIVE LYCOPERDON
PERLATUM PERS. (1796)**

Lycoperdon perlatum Pers. (1796) je jestiva gljiva čija se mlada plodonosna tijela koriste u ishrani, dok etnomikološki izvori bilježe tradicionalnu primjenu zrelih plodonosnih tijela i spora u zbrinjavanju rana i zaustavljanju krvarenja. Cilj istraživanja bio je da se pruži preliminarni uvid u sadržaj ukupnih proteina, molekulske-masene distribuciju proteinskih frakcija i sastav masnih kiselina ove vrste. Sadržaj ukupnih proteina određen je Kjeldahlovom metodom uz konverzioni faktor $N \times 4,38$, dok je molekulske-masena distribucija proteinskih frakcija analizirana mikrofluidnom Lab-on-a-Chip kapilarnom elektroforezom. Sastav masnih kiselina određen je GC-FID analizom metil-estara masnih kiselina. Sadržaj ukupnih proteina iznosio je 14,54 g/100 g suve mase. Elektroforetski profil obuhvatio je proteinske frakcije molekulskih masa od 9,0 do 53,9 kDa, među kojima su dominirale frakcije od 14,1 kDa (42,17%), 15,5 kDa (16,05%) i 17,0 kDa (10,66%), koje su zbirno činile 68,88% relativne zastupljenosti detektovanih proteinskih frakcija. U sastavu masnih kiselina izrazito je dominirala linolna kiselina (C18:2 n-6 cis; 63,41%), dok je palmitinska kiselina (C16:0; 16,56%) bila najzastupljenija zasićena masna kiselina. Dobijeni rezultati pružaju početnu karakterizaciju proteinske i masnokiselinske komponente *L. perlatum* i predstavljaju osnovu za detaljnija istraživanja hemijskog sastava ove vrste.

Ključne riječi: *Lycoperdon perlatum*, proteini, proteinski profil, masne kiseline, linolna kiselina.

* aleksandra.novakovic@pfb.ues.rs.ba



**Aleksandra Novaković*, Maja Karaman,
Tanja Radusin, Mirjana Šipovac, Jelena Tomić**

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

University of Novi Sad, Faculty of Sciences, Department of Biology and Ecology,
Novi Sad, Serbia

Norner Research AS, Porsgrunn, Norway

University of East Sarajevo, Faculty of Technology Zvornik

University of Novi Sad, Institute of Food Technology in Novi Sad, Novi Sad, Serbia

**PRELIMINARY INSIGHT INTO THE PROTEIN PROFILE
AND FATTY ACID COMPOSITION OF LYCOPERDON
PERLATUM PERS. (1796)**

Lycoperdon perlatum Pers. (1796) is an edible mushroom whose young fruiting bodies are used as food, while ethnomycological sources document the traditional use of mature fruiting bodies and spores in wound care and hemostasis. The aim of this study was to provide a preliminary insight into the total protein content, molecular-mass distribution of protein fractions, and fatty acid composition of this species. Total protein content was determined by the Kjeldahl method using a nitrogen-to-protein conversion factor of 4.38, whereas the molecular-mass distribution of protein fractions was analyzed by microfluidic Lab-on-a-Chip capillary electrophoresis. Fatty acid composition was determined by GC-FID analysis of fatty acid methyl esters. The total protein content was 14.54 g/100 g dry weight. The electrophoretic profile comprised protein fractions with molecular masses ranging from 9.0 to 53.9 kDa. The predominant fractions were 14.1 kDa (42.17%), 15.5 kDa (16.05%), and 17.0 kDa (10.66%), which together accounted for 68.88% of the relative abundance of the detected protein fractions. Linoleic acid (C18:2 n-6 cis; 63.41%) was the predominant fatty acid, whereas palmitic acid (C16:0; 16.56%) was the most abundant saturated fatty acid. These findings provide an initial characterization of the protein and fatty acid components of *L. perlatum* and establish a basis for more comprehensive studies of the chemical composition of this species.

Keywords: *Lycoperdon perlatum*, proteins, protein profile, fatty acids, linoleic acid.

* aleksandra.novakovic@pfb.ues.rs.ba



Dušan Mojić*

Univerzitet u Beogradu, Filozofski fakultet, Ekonomski fakultet, Beograd, Srbija

ODRŽIVI RAZVOJ U NASTAVNIM PLANOVIMA I PROGRAMIMA OSNOVNIH I SREDNJIH ŠKOLA U SRBIJI

Rad analizira zastupljenost pojma održivog razvoja u nastavnim planovima i programima osnovnih i srednjih škola u Republici Srbiji. Održivi razvoj podrazumeva razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjih generacija, a da pritom ne ugrožava mogućnost budućih generacija da zadovolje sopstvene potrebe. U njegovoj osnovi su tri stuba, odnosno dimenzije: (1) ekološka, (2) društvena i (3) ekonomska. Strategija razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine, kao krovni strateški dokument, na više mesta ističe održivi razvoj kao temu koja do sada nije bila dovoljno zastupljena u nastavnim planovima i programima, a čije bi uvođenje trebalo da doprinese razvoju poželjnih vrednosti u društvu Srbije. Tema održivog razvoja prisutna je u planovima i programima osnovnih škola, gimnazija i srednjih stručnih škola, iako na različite načine. U osnovnoškolskom obrazovanju ona se obrađuje u okviru postojećih predmeta – Sveta oko nas, Prirode i društva, Geografije, Biologije, Fizike, Hemije, Tehnike i tehnologije i Građanskog vaspitanja. U gimnazijama se, pored sadržaja povezanih sa održivim razvojem unutar redovnih predmeta (Geografije, Biologije, Hemije i Fizike), od školske 2018/2019. godine izučava i poseban izborni program „Obrazovanje za održivi razvoj“, koji je zastupljen kroz sva četiri razreda. Najzad, u srednjim stručnim školama predviđen je predmet Ekologija i zaštita životne sredine, a u zavisnosti od obrazovnog profila i posebni predmeti posvećeni ovoj tematici: Održivi razvoj u građevinarstvu (geodezija i građevinarstvo), Održivi razvoj Republike Srbije (ekonomija, pravo i administracija), Održivi razvoj (hemija, nemetali i grafičarstvo), Energetska efikasnost i održivi razvoj (geologija, rudarstvo i metalurgija) i Održivi dizajn (šumarstvo i obrada drveta).

Ključne reči: održivi razvoj, nastavni planovi i programi, osnovne škole, srednje škole, Srbija.

* dmojic@f.bg.ac.rs



Dušan Mojić*

University of Belgrade, Faculty of Philosophy, Faculty of Economics, Belgrade, Serbia

SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CURRICULA OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOLS IN SERBIA

This paper examines how the concept of sustainable development is represented in the curricula of primary and secondary schools in the Republic of Serbia. Sustainable development refers to development that meets the needs of present generations without compromising the ability of future generations to meet their own needs. It rests on three pillars, or dimensions: (1) environmental, (2) social, and (3) economic. The Strategy for the Development of Education and Upbringing in the Republic of Serbia until 2030, as the overarching strategic document, repeatedly highlights sustainable development as a topic that has not been sufficiently represented in curricula to date and whose introduction should help foster desirable values within Serbian society. The topic of sustainable development is present in the curricula of primary schools, gymnasiums, and vocational secondary schools, albeit in different ways. In primary education, it is addressed within existing subjects: The World around Us, Nature and Society, Geography, Biology, Physics, Chemistry, Technology and Technics, and Civic Education. In gymnasiums, in addition to content related to sustainable development within regular subjects (Geography, Biology, Chemistry, and Physics), a dedicated elective program, "Education for Sustainable Development," has been taught since the 2018/2019 school year and is offered across all four grades. Finally, vocational secondary schools offer the subject Ecology and Environmental Protection and, depending on the educational profile, dedicated subjects on this topic: Sustainable Development in Construction (geodesy and construction), Sustainable Development of the Republic of Serbia (economics, law, and administration), Sustainable Development (chemistry, non-metals, and graphic arts), Energy Efficiency and Sustainable Development (geology, mining, and metallurgy), and Sustainable Design (forestry and wood processing).

Keywords: sustainable development, curricula, primary schools, secondary schools, Serbia.

* dmojic@f.bg.ac.rs



Драгана Радивојевић*, Неда Гаврић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ЛАПБУК У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА: ОД НАСТАВНОГ СРЕДСТВА ДО СЛОЖЕНЕ МЕТОДИЧКЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ УЧЕЊА

Савремена настава природе и друштва захтијева организацију учења која ученику омогућава активно учешће у стицању, повезивању, организовању и представљању знања. У том контексту лапбук се у литератури најчешће одређује као наставно средство, тематски организован материјал или ученички продукт. Међутим, његова методичка вриједност не произлази само из материјалне и визуелне структуре, већ првенствено из начина на који је његова примјена укључена у цјелину процеса учења. Циљ рада је сагледати методичке димензије лапбука и размотрити услове под којима његова примјена може превазићи функцију појединачног наставног средства или ученичког продукта. Полази се од стано-вишта да лапбук није наставна метода у ужем смислу и да сам по себи не обезбјеђује активно учење, већ да његов методички потенцијал зависи од функционалне повезаности циљева и садржаја учења, активности ученика и наставника, извора сазнања, организације информација, начина њиховог представљања, комуникације, рефлексije и вредновања. На основу анализе различитих приступа примјени лапбука издвајају се њихови заједнички елементи и систематизују у шест међусобно повезаних фаза методичке организације учења: планерско-припремну, истраживачко-информативну, структурно-организациону, дизајнерско-моделарску, презентационо-комуникацијску и рефлексивно-евалациону. Ове фазе не представљају универзални алгоритам израде лапбука, већ концептуални оквир за сагледавање и тумачење његове методичке организације у настави природе и друштва. Анализа показује да се лапбук, зависно од начина примјене, може посматрати на континууму од наставног средства и ученичког продукта до сложеније методичке организације учења засноване на функционалном повезивању различитих активности и елемената процеса учења.

Кључне ријечи: лапбук, настава природе и друштва, методичка организација, организација учења, активно учење.

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



Dragana Radivojević*, Neda Gavrić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

LAPBOOK IN NATURE AND SOCIETY INSTRUCTION: FROM TEACHING AID TO A COMPLEX METHODOLOGICAL LEARNING FRAMEWORK

Modern instruction in the subject of Nature and Society requires a learning framework that enables students to actively participate in acquiring, connecting, organizing, and presenting knowledge. In this context, the literature most frequently defines the lapbook as a teaching aid, a thematically organized set of materials, or a student-created product. However, its methodological value stems not merely from its material and visual structure, but primarily from the way its implementation is integrated into the learning process as a whole. This paper aims to examine the methodological dimensions of the lapbook and consider the conditions under which its use can transcend the function of an individual teaching aid or student product. It proceeds from the premise that the lapbook is not a teaching method in the narrower sense and does not, in itself, guarantee active learning; rather, its methodological potential depends on the functional interplay between learning objectives and content, student and teacher activities, sources of information, information organization and presentation, communication, reflection, and assessment. Based on an analysis of various approaches to using lapbooks, their common elements are identified and systematized into six interconnected phases of the methodological organization of learning: planning and preparation, research and information gathering, structural organization, design and modeling, presentation and communication, and reflection and evaluation. These phases do not constitute a universal algorithm for creating a lapbook but rather a conceptual framework for understanding and interpreting its methodological organization within Nature and Society instruction. The analysis demonstrates that, depending on the mode of application, a lapbook can be viewed along a continuum ranging from a teaching aid or student product to a more complex methodological organization of learning based on the functional integration of various activities and elements of the learning process.

Keywords: lapbook, Nature and Society instruction, methodological organization, organization of learning, active learning.

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



Драгана Радивојевић*, Неда Гаврић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ЕФИКАСНОСТ ПРИМЈЕНЕ ЛАПБУКА У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Полазећи од могућности лапбука да обједини различите облике ученичког рада и повеже истраживање, организацију и представљање сазнања, у овом истраживању испитивани су ефекти његове примјене у настави природе и друштва. Циљ истраживања био је испитати разлике у постигнућу и задржавању знања између ученика експерименталне групе, у којој је настава реализована уз примјену лапбука, и ученика контролне групе, у којој је настава реализована на уобичајен начин, непосредно након реализације наставе и након једномјесечног периода. Истраживање је реализовано са ученицима другог разреда из двије основне школе у Републици Српској, на узорку од 100 ученика, распоређених у експерименталну ($N = 49$) и контролну групу ($N = 51$). Постигнуће ученика испитивано је тестом организованим на три нивоа знања – препознавање, разумијевање и примјена – као и укупним резултатом на тесту. Задржавање знања провјерено је ретестирањем након једномјесечног периода. За испитивање разлика између експерименталне и контролне групе примјењена је једнофакторска анализа варијансе (ANOVA) за независне групе. Резултати показују да је експериментална група након реализације наставе остварила статистички значајно више резултате на сва три нивоа знања и у укупном резултату на тесту. Предност експерименталне групе задржана је и приликом ретестирања након једномјесечног периода. Добијени резултати указују на позитивне ефекте примјене лапбука на постигнуће и задржавање знања у условима овог истраживања.

Кључне ријечи: лапбук, настава природе и друштва, постигнуће ученика, задржавање знања, експериментално истраживање.

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



Dragana Radivojević*, Neda Gavrić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE EFFECTIVENESS OF USING LAPBOOKS IN NATURE AND SOCIETY INSTRUCTION

Given the potential of the lapbook to integrate various forms of student work and to link research, organization, and the presentation of knowledge, this study examined the effects of its implementation in Nature and Society instruction. The aim of the study was to examine differences in achievement and knowledge retention between students in the experimental group—where instruction involved the use of lapbooks—and students in the control group—where instruction was conducted in the conventional manner—both immediately after the instruction and after a one-month interval. The research was conducted with second-grade students from two primary schools in Republika Srpska, using a sample of 100 students divided into an experimental group ($N=49$) and a control group ($N=51$). Student achievement was assessed using a test structured around three levels of knowledge—recognition, understanding, and application—as well as the total test score. Knowledge retention was evaluated through retesting after a one-month period. A one-way analysis of variance (ANOVA) for independent groups was used to examine differences between the experimental and control groups. The results show that, following the instructional intervention, the experimental group achieved statistically significantly higher scores across all three levels of knowledge as well as on the total test score. The experimental group maintained this advantage during retesting after a one-month period. The findings indicate the positive effects of using lapbooks on student achievement and knowledge retention in the context of this study.

Keywords: lapbook, Nature and Society instruction, student achievement, knowledge retention, experimental research.

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



Валентина Миловановић*

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ПРЕГЛЕД ДОСАДАШЊИХ ИСТРАЖИВАЊА О ПРИМЈЕНИ САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У НАСТАВИ ПРИРОДЕ И ДРУШТВА

Савремене технологије представљају значајан потенцијал за унапређивање наставе природе и друштва, посебно кроз повећање активности, мотивације и квалитета усвојеног знања. Циљ рада је дати преглед истраживања о примјени савремених технологија у настави природе и друштва и сродним наставним областима. У почетној фази истраживања идентификовано је 50 радова, након чега је, на основу тематске повезаности са предметом истраживања, у коначну анализу укључен 31 рад. Анализирани радови обухватају информационо-комуникационе технологије, мултимедијалне садржаје, мобилне апликације, е-учење и проширену стварност. Резултати већег броја истраживања показују позитиван утицај савремених технологија на постигнућа и квалитет знања ученика, као и на мотивацију, ангажованост и интересовање за учење. Ипак, поједина истраживања не потврђују значајне разлике у постигнућима или мотивацији, што указује на значај начина педагошке примјене технологије. Као важне препреке издвајају се недовољна опремљеност школа и недовољна оспособљеност наставника. Резултати указују на потребу за даљим истраживањима и квалитетнијом интеграцијом технологије у наставу природе и друштва.

Кључне ријечи: савремене технологије; настава природе и друштва; ученици; наставници.

* vanjamilovanovic225@gmail.com



Valentina Milovanović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

REVIEW OF PREVIOUS RESEARCH ON THE APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGY IN TEACHING NATURE AND SOCIETY

Modern technologies have significant potential for improving the teaching of Nature and Society, particularly by increasing student activity, motivation, and the quality of acquired knowledge. The aim of this paper is to review research on the application of modern technologies in the teaching of Nature and Society and related subject areas. In the initial phase of the research, 50 papers were identified. Following a review of the papers and an assessment of their thematic relevance to the research topic, 31 papers were included in the final analysis. The analyzed studies examined information and communication technologies, multimedia content, mobile applications, e-learning, and augmented reality. The results of a large number of studies indicate positive effects of modern technologies on students' achievement and knowledge quality, as well as on motivation, engagement, and interest in learning. However, some studies did not confirm significant differences in achievement or motivation, indicating the importance of the pedagogical application of technology. Inadequate school equipment and insufficient teacher competence were identified as important barriers. The findings indicate a need for further research and more effective integration of technology into the teaching of Nature and Society.

Keywords: modern technologies; teaching of Nature and Society; students; teacher.

* vanjamilovanovic225@gmail.com

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



Jelena Trakilović*, Desanka Trakilović
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

MUZIČKA PISMENOST ZASNOVANA NA NARODNIM OSNOVAMA

Rad razmatra doprinos Miodraga A. Vasiljevića razvoju srpske muzičke pedagogije i etnomuzikologije, sa posebnim osvrtom na njegovu funkcionalnu metodu u nastavi i početne muzičke pismenosti. Polazeći od narodnog muzičkog stvaralaštva kao osnovnog nastavnog materijala, Vasiljević je formirao sistem zasnovan na pjesmama-modelima, asocijativnom učenju i funkcionalnom razumijevanju tonskih odnosa. Takav pristup omogućava postepeno usvajanje intonacije, ritma i notnog čitanja kroz povezivanje zvučnog iskustva sa notnim zapisom, uz oslanjanje na već postojeće muzičke navike učenika. U radu se analizira i širi pedagoški kontekst u kojem je metoda nastala, kao i njen značaj u odnosu na dominantne evropske (dur–mol) modele muzičkog obrazovanja. Posebno se ističe značaj narodne melodije kao polazišta u razvoju muzičke pismenosti, kao i uloga asocijativnih mehanizama i principa transfera u procesu učenja. Rad ukazuje na značaj Vasiljevićevog metodskog pristupa kao potencijalno primjenljivog i u savremenoj nastavnoj praksi, posebno u kontekstu stručnog usavršavanja nastavnika i unapređenja početne muzičke edukacije.

Ključne riječi: Miodrag A. Vasiljević, funkcionalna metoda, muzička pismenost, pjesme-modeli.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Jelena Trakilović*, Desanka Trakilović

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

MUSICAL LITERACY BASED ON FOLK FOUNDATIONS

The paper examines the contribution of Miodrag A. Vasiljević to the development of Serbian music pedagogy and ethnomusicology, with particular emphasis on his functional method in teaching and the initial development of musical literacy. Starting from folk musical creativity as the primary instructional material, Vasiljević developed a system based on song-models, associative learning, and a functional understanding of tonal relationships. Such an approach enables the gradual acquisition of intonation, rhythm, and musical reading through the connection between auditory experience and musical notation, relying on students' pre-existing musical habits. The paper also analyzes the broader pedagogical context in which the method emerged, as well as its significance in relation to dominant European (major–minor) models of music education. Special attention is given to the importance of folk melody as a starting point in the development of musical literacy, as well as the role of associative mechanisms and transfer principles in the learning process. The paper highlights the relevance of Vasiljević's methodological approach as potentially applicable in contemporary educational practice, particularly in the context of teacher professional development and the improvement of initial music education.

Keywords: Miodrag A. Vasiljević, functional method, musical literacy, song-models.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



**Jelena Trakilović*, Ljubo Škiljević,
Lara Škiljević, Desanka Trakilović**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini
JU Muzička škola “Stevan St. Mokranjac” Bijeljina

PREPOZNAVANJE I PODSTICANJE MUZIČKE KREATIVNOSTI KOD DJECE RANOG ŠKOLSKOG UZRASTA

Rad se bavi prepoznavanjem i sagledavanjem opšte i muzičke kreativnosti učenika ranog školskog uzrasta u nastavi muzičke kulture. Cilj istraživanja bio je da se utvrdi nivo opšte i muzičke kreativnosti kod učenika petog razreda osnovne škole, kao i da se ispituju razlike u postignućima s obzirom na pol učenika. Za potrebe istraživanja primijenjeni su zadaci za ispitivanje opšte kreativnosti i muzičke kreativnosti, a u obradi i analizi podataka korišćene su deskriptivna, komparativna i korelaciona metoda, uz primjenu metode teorijske analize. Rezultati pokazuju da su učenici oba pola ispoljili razvijen nivo opšte i muzičke kreativnosti. Djevojčice su ostvarile nešto bolje prosječne rezultate u odnosu na dječake i u oblasti opšte i u oblasti muzičke kreativnosti. Uočeno je i da su prosječna postignuća učenika bila viša u zadacima muzičke kreativnosti u odnosu na opštu kreativnost. Dobijeni rezultati ukazuju na značaj muzičkih aktivnosti u podsticanju kreativnog izražavanja učenika. Posebno se ističe značaj nastave koja učenicima omogućava slobodno izražavanje, improvizaciju, istraživanje zvuka, ritma, melodije i pokreta. Zaključuje se da sistematsko prepoznavanje i podsticanje kreativnosti može značajno doprinijeti cjelokupnom razvoju učenika.

Ključne riječi: kreativnost, muzička kreativnost, muzička kultura, učenici ranog školskog uzrasta, muzičko obrazovanje.

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Jelena Trakilović*, Ljubo Škiljević,

Lara Škiljević, Desanka Trakilović

University of East Sarajevo, Faculty of Education in Bijeljina

"Stevan St. Mokranjac" Public Music School, Bijeljina

RECOGNITION AND ENCOURAGEMENT OF MUSICAL CREATIVITY IN CHILDREN OF EARLY SCHOOL AGE

This paper focuses on the recognition and assessment of general and musical creativity among children of early school age within music education. The aim of the research was to determine the level of general and musical creativity among fifth-grade primary school students, as well as to examine differences in achievement with regard to students' gender. For the purposes of the research, tasks designed to assess general creativity and musical creativity were applied. In the processing and analysis of the data, descriptive, comparative, and correlational methods were used, along with the method of theoretical analysis. The results show that students of both genders demonstrated a developed level of general and musical creativity. Girls achieved slightly higher average scores than boys in both general and musical creativity. It was also observed that students' average achievements were higher on musical creativity tasks than on general creativity tasks. The obtained results indicate the importance of musical activities in fostering students' creative expression. Particular emphasis is placed on the importance of teaching practices that enable students to express themselves freely, improvise, and explore sound, rhythm, melody, and movement. It is concluded that the systematic recognition and encouragement of creativity can significantly contribute to the overall development of students.

Keywords: creativity, musical creativity, music education, children of early school age, music education

* jelena.trakilovic@yahoo.com



Весна Тодоровић*, Марија Васић

Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

ЗНАЧАЈ ЛИКОВНОГ СТВАРАЛАШТВА У ВАСПИТНО- ОБРАЗОВНОМ РАЗВОЈУ ПРЕДШКОЛСКЕ ДЈЕЦЕ

Период дјетињства прије поласка у школу сматра се најбурнијим периодом за развој свих потенцијала дјетета, а нарочито стваралаштва које има веома важну улогу у развоју цјелокупне личности. Свако дијете у предшколском периоду воли стваралачки да се изражава, зато је ликовно изражавање скоро свакодневна активност у вртићу коју дјеца доживљавају као задовољство. Кроз ликовно стваралаштво дијете развија све аспекте развоја личности и има прилику да открије своје властите потенцијале. За подршку развоја стваралаштва у предшколском периоду неопходна је помоћ одрасле особе која располаже разноврсним компетенцијама потребним за развој личности; у предшколским установама то је васпитач који има улогу мотиватора и модела који покреће и подржава стваралачки развој дјеце. У овом раду приказано је истраживање о ставовима васпитача везано за проблем важности подстицања развоја ликовног стваралаштва кроз ликовне активности код дјеце предшколског узраста.

Кључне riječi: развој личности, ликовно стваралаштво, подстицај, улога васпитача.

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



Vesna Todorovic*, Marija Vasic

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

THE SIGNIFICANCE OF ARTISTIC CREATION IN THE EDUCATIONAL DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN

The pre-school years are considered the most dynamic period for the development of a child's full potential—particularly creativity, which plays a crucial role in shaping the child's overall personality. Since every child in this age group enjoys creative expression, art-based activities are a near-daily occurrence in kindergartens, providing children with a source of enjoyment. Through artistic creation, a child fosters various aspects of their personality and has the opportunity to discover their own potential. Supporting the development of creativity during the pre-school years requires the assistance of an adult who possesses the diverse competencies necessary for personality development; in pre-school institutions, this role is filled by the educator, who acts as a motivator and role model, initiating and supporting the children's creative growth. This paper presents a study on educators' attitudes regarding the importance of fostering artistic creativity in pre-school children through art-based activities.

Keywords: personality development, artistic creation, encouragement, role of the educator.

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



Svetislav Radjen*

Meninghet Hellige Demetrios av Thessaloniki, Norveška

ULOGA NASTAVE VJERONAUK E I DUHOVNE MUZIKE U OČUVANJU SRPSKOG KULTURN OG IDENTITETA UČENIKA U DOPUNSKOJ ŠKOLI U NORVEŠKOJ

Očuvanje srpskog kulturnog, duhovnog i nacionalnog identiteta djece koja odrastaju izvan matične zemlje predstavlja jedan od značajnih zadataka dopunske škole u Norveškoj. U tom procesu posebno mjesto ima nastava pravoslavne vjeronauke, koja učenicima pruža mogućnost da upoznaju i usvajaju osnovne vrijednosti pravoslavne vjere, kao i elemente srpske duhovne i kulturne tradicije. Cilj ovog rada je da se ispita uloga nastave vjeronauke i duhovne muzike u očuvanju srpskog kulturnog identiteta učenika u dopunskoj školi u Norveškoj.

Rad se zasniva na neposrednom pedagoškom iskustvu sveštenika u realizaciji nastave vjeronauke, tokom koje je duhovna muzika korišćena kao sredstvo za lakše usvajanje nastavnih sadržaja i podsticanje interesovanja učenika. Učenjem i zajedničkim izvođenjem duhovnih pjesama učenici su na neposredan i praktičan način upoznivali pravoslavnu duhovnu tradiciju, što je doprinosilo njihovom pozitivnijem odnosu prema vjeronauci i srpskom kulturnom nasljeđu.

U okviru rada sprovedeno je istraživanje tačnosti izvođenja pet duhovnih kompozicija koje su učenici učili tokom nastave. Analizirani su elementi muzičkog izvođenja, tačnost melodije, ritma i teksta. Rezultati istraživanja ukazuju na značaj povezivanja vjeronauke i duhovne muzike u nastavnom procesu, posebno u uslovima života u dijaspori, jer ovakav pristup doprinosi aktivnijem učešću učenika, lakšem usvajanju vjerskih sadržaja i razvijanju osjećaja pripadnosti srpskoj duhovnoj i kulturnoj tradiciji.

Ključne riječi: duhovna muzika, pravoslavna vjeronauka, srpski kulturni identitet, tradicija.

* radjensvetislav@gmail.com



Svetislav Radjen*

Meninghet Hellige Demetrios av Thessaloniki, Norway

THE ROLE OF RELIGIOUS EDUCATION AND SPIRITUAL MUSIC IN PRESERVING THE SERBIAN CULTURAL IDENTITY OF STUDENTS IN A SUPPLEMENTARY SCHOOL IN NORWAY

Preserving the cultural, spiritual, and national identity of children growing up outside their homeland represents one of the important tasks of supplementary schools in Norway. In this process, Orthodox religious education holds a particularly important place, as it provides students with the opportunity to learn about and adopt the fundamental values of the Orthodox faith, as well as elements of Serbian spiritual and cultural tradition. The aim of this paper is to examine the role of religious education and spiritual music in preserving the Serbian cultural identity of students in a supplementary school in Norway.

The paper is based on the direct pedagogical experience of a priest in conducting religious education classes, during which spiritual music was used as a means of facilitating the acquisition of educational content and stimulating students' interest. Through learning and jointly performing spiritual songs, students became acquainted with the Orthodox spiritual tradition in a direct and practical manner, which contributed to developing a more positive attitude towards religious education and Serbian cultural heritage.

As part of the study, an investigation was conducted into the accuracy of students' performance of five spiritual compositions they had learned during classes. The analysis focused on elements of musical performance, including the accuracy of melody, rhythm, and lyrics. The research results indicate the importance of integrating religious education and spiritual music into the teaching process, particularly in the context of life in the diaspora, as this approach contributes to more active student participation, facilitates the acquisition of religious content, and fosters a sense of belonging to the Serbian spiritual and cultural tradition.

Keywords: spiritual music, Orthodox religious education, Serbian cultural identity, tradition.

* radjensvetislav@gmail.com



Maja Lasić*

Sveučilište u Mostaru, FPMOZ, Mostar

SCENSKA UMJETNOST U FUNKCIJI PRIPREME BUDUĆIH UČITELJA

U radu se prezentira autorska koncepcija kolegija Scenska umjetnost proizašla iz dugogodišnje prakse u lutkarskom kazalištu i znanstveno-istraživačkog rada u području teatrologije. Usmjerena je na osposobljavanje budućih učitelja za kreativnu uporabu scenske lutke u nastavi. Kroz vlastiti model rada, studenti se uvode u proces izrade scenskih lutaka od reciklažnih materijala, ovladavaju tehnikama animacije u interpretaciji bajke, priče i recitacije, te kroz rad s brzalicama razvijaju scenski govor i dikciju. Prikazani pristup omogućuje transformaciju teorijskoga znanja u praktične vještine te doprinosi razvoju ekološke svijesti, kreativnosti i sigurnosti u javnom nastupu kao ključnim kompetencijama suvremenog učitelja.

Ključne riječi: scenska umjetnost, autorska koncepcija, budući učitelji, scenska lutka, reciklažni materijali.

* maja.lasic@fpmoz.sum.ba



Maja Lasić*

University of Mostar, Faculty of Science and Education, Mostar

PERFORMING ARTS IN THE FUNCTION OF TRAINING FUTURE TEACHERS

This study presents the author's original concept of the course Performing Arts, developed from long-standing practice in puppet theatre and scientific research in the field of theatre studies. The concept is aimed at training future teachers for the creative use of stage puppets in teaching. Through an original model of work, students are introduced to the process of making stage puppets from recycled materials, mastering animation techniques in the interpretation of fairy tales, stories and recitations, and developing stage speech and diction through tongue-twister exercises. The presented approach enables the transformation of theoretical knowledge into practical skills and contributes to the development of ecological awareness, creativity and confidence in public performance as key competencies of the contemporary teacher.

Keywords: performing arts, original concept, future teachers, stage puppet, recycled materials.

* maja.lasic@fpmoz.sum.ba



Павле Солеша*

Факултет драмских уметности, Београд, Србија

ПЕРФОРМАТИВНЕ И ИЗВОЂАЧКЕ РЕВИЗИЈЕ ВОКАЛНЕ ЛИРИКЕ АЛЕКСЕ ШАНТИЋА У КОНТЕКСТУ САВРЕМЕНИХ ТРАНСФОРМАЦИЈА СРПСКЕ ГРАДСКЕ ПЕСМЕ

Предмет истраживања рада јесте музичка транспозиција поезије Алексе Шантића у оквирима српске градске музичке традиције и уметничке вокалне лирике, са фокусом на односе текстуалног, музичког и извођачког нивоа на примеру песама „Емина“ и „Што те нема“. Теоријско-методолошки оквир заснива се на приступима савремене музикологије и мелопоетике, уз ослањање на извођачке студије Ричарда Шекнера и Ерике Фишер-Лихте, концепте музичког извођења Николаса Кука, као и мелопоетичка истраживања Тијане Поповић Млађеновић. На основу овог оквира примењују се структурна и метричко-ритмичка анализа поетског текста, те музичка и извођачка анализа селекованих реализација Шантићеве поезије. Циљ рада јесте да се испитају начини на које унутрашња организација Шантићевог стиха, његова ритмичка структура и акцентуација, усмерава музичко обликовање, као и да се утврди како различите извођачке интерпретације мењају, надограђују и актуелизују семантичке и емотивне слојеве изворног текста у специфичним контекстима. Научна новина рада огледа се у повезивању анализе поезије са њеним извођачким трансформацијама, чиме се вокална лирика дефинише као динамичан културни садржај подложен новим облицима интерпретације, у складу са савременим схватањима извођења као креативног и семантички продуктивног чина. На тај начин рад доприноси интердисциплинарном проучавању односа књижевног текста, музичког дела и извођења, као и разумевању механизма континуиране трансформације српске градске песме и романсе у савременом културном контексту.

Кључне речи: студије перформанса, музичко извођење, медијске ревизије, вокална лирика, културни идентитет.

* pajasolescha@gmail.com



Pavle Soleša*

Faculty of Dramatic Arts, Belgrade, Serbia

PERFORMATIVE AND INTERPRETIVE REVISIONS OF VOCAL LYRIC POETRY BY ALEKSA ŠANTIĆ IN THE CONTEXT OF CONTEMPORARY TRANSFORMATIONS OF SERBIAN URBAN ART SONG

The subject of research in this paper is the musical transposition of poetry by Aleksa Šantić within the framework of the Serbian urban musical tradition and art vocal lyric poetry, focusing on the relationships between the textual, musical, and performative levels through the examples of the songs “Emina” and “Što te nema”. The theoretical and methodological framework is based on the approaches of contemporary musicology and melopoetics, drawing upon the performance studies of Richard Schechner and Erika Fischer-Lichte, the musical performance concepts of Nicholas Cook, and the melopoetic research of Tijana Popović Mladenović. Based on this framework, a structural and metric-rhythmic analysis of the poetic text is applied, alongside a musical and performance analysis of selected realizations of Šantić’s poetry. The aim of the paper is to examine how the internal organization of Šantić’s verse, its rhythmic structure and accentuation, guides musical shaping, as well as to determine how different performance interpretations alter, upgrade, and actualize the semantic and emotional layers of the original text in specific contexts. The scientific novelty of the paper lies in linking the analysis of poetry with its performative transformations, whereby vocal lyric poetry is defined as dynamic cultural content subject to new forms of interpretation, in line with contemporary understandings of performance as a creative and semantically productive act. In this way, the paper contributes to the interdisciplinary study of the relationship between literary text, musical work, and performance, as well as to understanding the mechanisms of continuous transformation of the Serbian urban song and romance in the contemporary cultural context.

Keywords: performance studies, musical performance, media revisions, vocal lyrics, cultural identity.

* pajasolescha@gmail.com



Savo Lazić*, Dejan Lukić

Univerzitet u Istocnom Sarajevu, Pravoslavni bogoslovski fakultet
„Sveti Vasilije Ostroški“ Foča

DIGITALNA BESMRTNOST I ETOS MLADIH: ULOGA VERSKJE NASTAVE U DOBA VEŠTAČKE INTELIGENCIJE

Razvoj generativne veštačke inteligencije promenio je značaj digitalnog traga. Lični podaci, fotografije, glasovni zapisi, tekstovi i obrasci ponašanja na mreži više ne predstavljaju samo arhivske tragove života pojedinca, već mogu postati materijal za stvaranje interaktivnih digitalnih replika sposobnih da oponašaju izgled, glas, jezički stil i komunikacione obrasce konkretne osobe. Ova pojava pripada širem polju digitalne besmrtnosti i otvara značajna filozofska, teološka, etička i obrazovna pitanja.

Rad analizira osnovne modele digitalne besmrtnosti i pravi razliku između danas ostvarivih oblika algoritamske reprezentacije i spekulativnih koncepata, kao što je prenos uma. Posebna pažnja posvećena je mladima, čiji se identitet sve više oblikuje, izražava i profilise u digitalnom prostoru. U tom kontekstu digitalni trag se ne razmatra samo kao pitanje privatnosti, već i kao moguća osnova za buduću algoritamsku rekonstrukciju ličnog identiteta.

Filozofski i teološki deo rada razmatra razliku između informacionog, reprezentativnog i personalnog kontinuiteta, dok hrišćanska antropologija čoveka razume kao telesnu, slobodnu, relaciju i neponovljivu ličnost, pozvanu na zajednicu sa Bogom i vaskrsenje. Na toj osnovi rad ukazuje da obrazovanje, a posebno verska nastava, treba da ima važnu ulogu u razvijanju etičkog odnosa prema veštačkoj inteligenciji. Verska nastava može pomoći mladima da kritički promišljaju digitalni identitet, dostojanstvo ličnosti, pristanak, autorstvo, odgovornost i granice algoritamske reprezentacije, doprinoseći tako oblikovanju odgovornog hrišćanskog etosa u digitalnom dobu.

Ključne reči: digitalna besmrtnost, digitalna replika, digitalni trag, mladi, veštačka inteligencija, ličnost, verska nastava, hrišćanska antropologija.

* savo.orthodox@gmail.com



Savo Lazić*, Dejan Lukić

University of East Sarajevo, Orthodox Theological Faculty

"Saint Vasilije Ostroški", Foča

DIGITAL IMMORTALITY AND THE ETHOS OF YOUTH: THE ROLE OF RELIGIOUS EDUCATION IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The development of generative artificial intelligence has transformed the significance of the digital footprint. Personal data, photographs, voice recordings, texts, and patterns of online behaviour no longer function merely as archival traces of an individual's life, but may also become material for creating interactive digital replicas capable of imitating the appearance, voice, linguistic style, and communication patterns of a specific person. This phenomenon belongs to the broader field of digital immortality and raises important philosophical, theological, ethical, and educational questions.

The paper examines the main models of digital immortality and distinguishes between currently achievable forms of algorithmic representation and speculative concepts such as mind uploading. Particular attention is given to young people, whose identities are increasingly formed, expressed, and profiled within digital environments. In this context, the digital footprint is analysed not only as a matter of privacy, but also as a potential basis for the future algorithmic reconstruction of personal identity.

The philosophical and theological sections explore the distinction between informational, representational, and personal continuity, while Christian anthropology understands the human being as an embodied, free, relational, and unique person called to communion with God and resurrection. On this basis, the paper argues that education, and religious education in particular, should play an important role in developing an ethical attitude towards artificial intelligence. Religious education can help young people critically reflect on digital identity, personal dignity, consent, authorship, responsibility, and the limits of algorithmic representation, thereby contributing to the formation of a responsible Christian ethos in the digital age.

Keywords: digital immortality, digital replica, digital footprint, youth, artificial intelligence, personhood, religious education, Christian anthropology.

* savo.orthodox@gmail.com



Ljubo Škiljević*, Lara Škiljević

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

KLAVIR, HARMONIKA, GITARA I VIOLINA KAO FAKTORI UNAPREĐENJA NASTAVE MUZIČKE KULTURE U VRTIĆU I ŠKOLI

Primjena žive instrumentalne pratnje pri izvođenju muzičkih numera predstavlja temelj kvalitetnog muzičkog vaspitanja u predškolskom uzrastu i nastavi muzičke kulture u osnovnoj školi. Ovaj rad istražuje ulogu i methodske specifičnosti primjene četiri ključna instrumenta u nastavnoj praksi: klavira, harmonike, gitare i violine. Cilj rada je da se analiziraju prednosti žive izvedbe u odnosu na reprodukovane zvučne zapise, sa posebnim naglaskom na fleksibilnost tempa, intonativno usmjeravanje, prilagodljivost u radu i održavanje neposrednog vizuelno-emocionalnog kontakta sa djecom. Metodologija obuhvata analizu pedagoško-metodičke literature i praktičnih primjera iz nastave. Rezultati ukazuju na to da klavir, harmonika i gitara pružaju stabilnu harmonijsko-ritmičku osnovu prilagođenu različitim prostornim uslovima, dok violina — kroz precizno melodijsko vođenje, primjenu melodijske pratnje i potpunu mobilnost izvođača — ima izuzetan motivacioni i intonativni potencijal. Rad zaključuje da kombinovana i promišljena upotreba ovih instrumenata značajno obogaćuje muzički doživljaj djece, podstiče njihovo aktivno učešće u pjevanju i pokretu, te naglašava potrebu za kontinuiranim praktičnim usavršavanjem instrumentalnih vještina vaspitača, učitelja i nastavnika.

Ključne riječi: klavir, harmonika, gitara, violina, nastava muzičke kulture, dječije pjesme, živa muzička pratnja, predškolsko i osnovnoškolsko vaspitanje.

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



Ljubo Škiljević*, Lara Škiljević

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

PIANO, ACCORDION, GUITAR, AND VIOLIN AS FACTORS IN IMPROVING MUSIC CULTURE TEACHING IN KINDERGARTEN AND SCHOOL

The use of live instrumental accompaniment during the performance of musical pieces represents the foundation of quality music education in early childhood and primary school music culture classes. This paper explores the role and methodical specificities of applying four key instruments in teaching practice: piano, accordion, guitar, and violin. The aim of the research is to analyze the advantages of live performance over recorded sound tracks, with a special emphasis on tempo flexibility, intonational guidance, adaptability in classroom management, and maintaining direct visual-emotional contact with children. The methodology encompasses the analysis of pedagogical and methodical literature alongside practical teaching examples. Results indicate that the piano, accordion, and guitar provide a stable harmonic-rhythmic foundation adaptable to various spatial conditions, while the violin—through precise melodic guidance, the application of double stops, and complete performer mobility—possesses exceptional motivational and intonational potential. The paper concludes that the combined and thoughtful application of these instruments significantly enriches children’s musical experience, encourages their active participation in singing and movement, and highlights the need for continuous practical refinement of instrumental skills among educators, primary school teachers, and music educators.

Keywords: piano, accordion, guitar, violin, music culture teaching, children’s songs, live musical accompaniment, preschool and primary school education.

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



Matilda Marković*

Osnovna škola Draganići, Draganić, Hrvatska

KAD FRULE OTKRIJU TAJNU: PROCESNA DRAMA KAO PUT INTERPRETACIJE NARODNE PRIČE

Procesna drama pruža učenicima mogućnost aktivnoga istraživanja književnoga teksta kroz iskustvo, suradnju i preuzimanje različitih uloga. U radu se prikazuje primjer interpretacije narodne priče U cara Trajana kozje uši primjenom procesne drame u nastavi materinskog jezika u OŠ Draganići u Draganiću u Republici Hrvatskoj.

Polazeći od motiva tajne koju otkriva frula, učenici postupno ulaze u svijet priče te kroz dramske tehnike, poput učitelja u ulozi, vrućega stolca, intervjua, istraživanja u ulozi i pripovijedanja iz perspektive lika, razvijaju vlastita tumačenja i stvaraju nove pripovjedne situacije. Tijekom dramskoga procesa i izgradnje dramskog svijeta učenici istražuju teme predrasuda, prihvatanja različitosti, moći, straha i iskrenosti. Preuzimajući različite uloge novinara, istražitelja, građana i članova careva okruženja, promišljaju o uzrocima i posljedicama postupaka likova te zajednički traže moguća rješenja problema. Na taj način književni tekst postaje polazište za istraživanje, kreativno izražavanje i razvoj komunikacijskih vještina. Primjena procesne drame pokazuje kako narodna priča može postati prostor aktivnoga i iskustvenog učenja u kojem učenici nisu samo čitatelji nego i sudionici, istraživači i stvaratelji novih značenja.

Takav pristup doprinosi razvoju usmenoga izražavanja, kritičkoga mišljenja, empatije i suradničkih odnosa te potiče dublje razumijevanje književnoga djela.

Ključne riječi: dramski odgoj, igra, narodna priča, procesna drama, usmeno pripovijedanje.

* matilda.markovic@skole.hr



Matilda Marković*

Draganići Elementary School, Draganić, Croatia

WHEN THE FLUTES REVEAL THE SECRET: PROCEDURAL DRAMA AS A WAY OF INTERPRETING A FOLK TALE

Process drama offers students the opportunity to actively explore a literary text through experience, collaboration, and the adoption of various roles. This paper presents an example of interpreting the folk tale **Emperor Trajan’s Goat Ears** using process drama in a native language class at Draganići Elementary School in Draganić, Croatia.

Starting with the motif of the secret revealed by the flute, students gradually enter the world of the story; through drama techniques—such as teacher-in-role, hot-seating, interviews, inquiry-in-role, and storytelling from a character’s perspective—they develop their own interpretations and create new narrative situations. Throughout the drama process and the construction of the dramatic world, students explore themes of prejudice, the acceptance of diversity, power, fear, and honesty. By assuming various roles—such as journalists, investigators, citizens, and members of the emperor’s court—they reflect on the causes and consequences of the characters’ actions and collaboratively seek possible solutions to problems. In this way, the literary text becomes a starting point for inquiry, creative expression, and the development of communication skills. The application of process drama demonstrates how a folk tale can become a space for active, experiential learning, where students are not merely readers but also participants, investigators, and creators of new meanings.

Such an approach fosters the development of oral expression, critical thinking, empathy, and collaborative relationships, while also encouraging a deeper understanding of the literary work.

Keywords: process drama, folktale, interpretation, oral storytelling, mother tongue, drama education.

* matilda.markovic@skole.hr



Marijana Curić*

Osnovna škola Stjepana Radića, Metković, Hrvatska

OD PROMATRANJA DO STVARANJA: ISTRAŽIVANJE PRIRODE KROZ PRIRODOSLOVLJE, UMJETNOST I DIGITALNO UČENJE

Образовање за заштиту окoliша може се обогатити када ученицима пружимо прилику за непосредно истраживање природе, повезивање знанственог проматрања с умјетничким изражавањем те коришћење дигиталних алата за биљежење и интерпретацију vlastitih искустава. Tijekom školske године 2025./2026. ученици 2. d разреда Osnovne школе Stjepana Radića u Metkoviću судјеловали су u низу интердисциплинарних активности које су повезивале природу, одрживост, природословље, умјетност и дигитално учење.

Посебно вриједан примјер таквог приступа била је радионика на отвореном „Ушће Neretve – природа, звук и боја“. Радећи u малим skupinama, ученици су истраживали живе и неживе саставнице окoliша, проматрали и препознавали птице те истраживали разлике између станарика и selica. Prikupljali су биљне примјерке за herbarij, препознавали биљке помоћу дигиталних алата, разврставали листове према њихову облику те израђивали њихове умјетничке приказе исцртавајући њихове обрисне линије. Истраживали су и својства природних материјала попут pijeska, mulja, каменја и воде, док су их активности повезане с отпадом потакнуле на промишљање о utjecaju човјека на природна станишта.

Oва искуства надопunjena су фотографирањем природе, проматрањем промјена кроз годишња доба, праћењем временских прилика, снимањем звукова природе, дигиталним цртањем и анимацијом те активностима рециклирања и upcyclinga. Dигитални алати коришћени су као средство истраживања, документирања, комуникације и креативног одговора на природни окoliш.

Provedene активности показале су како се учење може природно кретати од проматрања и истраживања према документирању и умјетничком стварању. Doživljavajući природу као učionicu, ученици су разvijали еколошку свјест, креативност, дигиталне компетенције и снажнији осјећај одговорности према vlastitom окoliшу. Представљени примјери dio су Erasmus+ пројекта „Artistic Journey to Green Future“, који је повезао образовање о окoliшу, умјетност, креативност, дигитално учење и међународну сарадњу.

Кључне ријечи: учење на отвореном, biorазноликост, искуствено учење, проматрање природе.

* marijana.curi@gmail.com



Marijana Curic*

Stjepan Radić Primary School, Metković, Croatia

FROM OBSERVATION TO CREATION: EXPLORING NATURE THROUGH SCIENCE, ART AND DIGITAL LEARNING

Environmental education can be enriched when students are given opportunities to explore nature directly, combine scientific observation with artistic expression, and use digital tools to document and interpret their experiences. During the 2025/2026 school year, students of Class 2.d at Stjepan Radić Primary School in Metković, Croatia, participated in a range of interdisciplinary activities connecting nature, sustainability, science, art and digital learning.

A particularly valuable example was the outdoor learning workshop The Neretva Estuary – Nature, Sound and Color. Working in small groups, students investigated living and non-living components of the environment, observed and identified birds, and explored the differences between resident and migratory species. They collected plant specimens for a herbarium, identified plants using digital tools, classified leaves according to their shape and created artistic representations by tracing and drawing their outlines. Students also explored the properties of natural materials such as sand, mud, stones and water, while activities related to waste encouraged them to reflect on the impact of human activity on natural habitats.

These experiences were complemented by nature photography, observation of seasonal changes, weather monitoring, recording sounds of nature, digital drawing and animation, as well as recycling and upcycling activities. Digital tools were used as a means of researching, documenting, communicating and creatively responding to the natural environment.

The activities demonstrated that learning can move naturally from observation and investigation to documentation and artistic creation. By experiencing nature as a living classroom, students developed environmental awareness, creativity, digital competences and a stronger sense of responsibility towards their surroundings. The presented examples are part of the Erasmus+ project “Artistic Journey to Green Future”, which brought together environmental education, art, creativity, digital learning and international cooperation.

Keywords: outdoor learning, biodiversity, experiential learning, nature observation.

* marijana.curi@gmail.com



Marijana Curić*

Osnovna škola Stjepana Radića, Metković, Hrvatska

ISTRAŽIVANJE RITMOVA PRIRODE: POVEZIVANJE PROMATRANJA, UMJETNOSTI, GLAZBE, POKRETA I DIGITALNE KREATIVNOSTI

Priroda se neprestano mijenja, ali istodobno ima vlastiti ritam i cikluse koje učenici mogu promatrati, bilježiti, uspoređivati i kreativno izražavati. Tijekom školske godine 2025./2026., učenici 2. d razreda Osnovne škole Stjepana Radića u Metkoviću istraživali su ritam prirode kroz promatranje godišnjih doba, fotografiju, zvuk, likovno izražavanje, glazbu, pokret i digitalne sadržaje.

Učenici su tijekom šetnji Metkovićem u različitim godišnjim dobima fotografirali iste dijelove grada i prirode u gradu, čime su dokumentirali i uspoređivali promjene u okolišu kroz vrijeme. Dva posjeta Ušću Neretve dodatno su im omogućila neposredno promatranje prirodnog prostora, njegovih boja, oblika, zvukova i promjena. Fotografija je tako postala sredstvo promatranja, bilježenja i uspoređivanja, ali i poticaj za umjetničko stvaranje.

Svoja su zapažanja učenici izražavali kroz likovne radove, glazbu, ritam i pokret. Slušali su i snimali zvukove prirode te istraživali načine na koje se ritam i ponavljanje mogu izraziti različitim umjetničkim sredstvima. Poseban dio aktivnosti bila je digitalna kreativnost – svaki je učenik izradio vlastiti videozapis povezan s temom ritma prirode.

Ključne riječi: godišnja doba, promatranje prirode, fotografija, iskustveno učenje.

* marijana.curi@gmail.com



Marijana Curic*

Stjepan Radić Primary School, Metković, Croatia

EXPLORING NATURE'S RHYTHMS: CONNECTING OBSERVATION, ART, MUSIC, MOVEMENT AND DIGITAL CREATIVITY

Nature is constantly changing, but at the same time it has its own rhythm and cycles that students can observe, record, compare and creatively express. During the 2025/2026 school year, 2nd grade students at Stjepan Radić Elementary School in Metković explored the rhythm of nature through observation of the seasons, photography, sound, visual expression, music, movement and digital content.

During their walks around Metković, the students photographed the same parts of the city and nature in the city in different seasons, thereby documenting and comparing changes in the environment over time. Two visits to the Neretva Estuary additionally enabled them to directly observe the natural space, its colors, shapes, sounds and changes. Photography thus became a means of observation, recording and comparison, but also an incentive for artistic creation.

The students expressed their observations through visual art, music, rhythm and movement. They listened to and recorded the sounds of nature and explored ways in which rhythm and repetition can be expressed through different artistic means. A special part of the activity was digital creativity – each student created their own video related to the theme of the rhythm of nature.

This example shows how observing changes in the immediate environment can connect research, photography, sensory experience, art, and digital creativity. The activities were carried out within the framework of the Erasmus+ project "Artistic Journey to a Green Future."

Keywords: seasons, nature observation, photography, experiential learning.

* marijana.curi@gmail.com

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



Gordana Čolić*, Vesna Minić

Уčiteljski fakultet u Prizrenu sa privremenim sedištem u Leposaviću Univerziteta u Prištini sa privremenim sedištem u Kosovskoj Mitrovici

IMPLIKACIJE ZA PEDAGOŠKU PODRŠKU NA OSNOVU DINAMIKE RAZVOJA ČITANJA KOD DECE TIPIČNOG RAZVOJA I DECE SA DISLEKSIJOM

Čitanje predstavlja važan segment školskog postignuća i uspešnog uključivanja deteta u obrazovni proces. Brzina čitanja, tačnost čitanja i razumevanje pročitanoг tokom razredne nastave predstavljaju važne pokazatelje razvoja čitanja. Cilj ovog rada jeste da se ispita dinamika razvoja čitanja od prvog do četvrtog razreda kod dece tipičnog razvoja i dece sa disleksijom, kroz poređenje promena u tačnosti čitanja, brzini čitanja i razumevanju pročitanoг. Uzorak je činilo 114 dece, 96 tipičnog razvoja i 18 sa disleksijom. Čitanje je ispitano Trodimenzionalnim testom čitanja (Kostić i sar., 1983), u prvom razredu a potom u četvrtom razredu. Rezultati analize varijanse pokazuju da je kod dece tipičnog razvoja utvrđen statistički značajan napredak između prvog i četvrtog razreda u brzini čitanja ($F=192,619$; $p<0,001$) i razumevanju pročitanoг ($F=222,850$; $p<0,001$). Kod dece sa disleksijom nije utvrđen statistički značajan napredak u brzini čitanja i razumevanju pročitanoг između prvog i četvrtog razreda, dok je utvrđen napredak u tačnosti čitanja ($F=4,063$; $p=0,046$). Zaključak: Dobijeni nalazi ukazuju na značaj kontinuiranog praćenja sva tri aspekta čitanja kao osnove za pravovremeno prepoznavanje teškoća čitanja, kako bi se u okviru obrazovnog procesa planirala i realizovala adekvatna pedagoška podrška u skladu sa individualnim potrebama učenika.

Ključne reči: čitanje, disleksija, pedagoška podrška.

* gordana.colic@pr.ac.rs



Gordana Čolić*, Vesna Minić

Teacher Education Faculty in Prizren – Leposavic, University of Pristina in
Kosovska Mitrovica

IMPLICATIONS FOR PEDAGOGICAL SUPPORT BASED ON THE DYNAMICS OF READING DEVELOPMENT IN TYPICALLY DEVELOPING CHILDREN AND CHILDREN WITH DYSLEXIA

Reading represents an important component of academic achievement and a child's successful inclusion in the educational process. Reading fluency, reading accuracy, and reading comprehension during primary education are important indicators of reading development. The aim of this study is to examine the dynamics of reading development from the first to the fourth grade in typically developing children and children with dyslexia by comparing changes in reading accuracy, reading fluency, and reading comprehension. The sample consisted of 114 children, 96 typically developing children and 18 children with dyslexia. Reading was assessed using the Three-Dimensional Reading Test (Kostić et al., 1983) in the first grade and subsequently in the fourth grade. The results of the analysis of variance showed statistically significant improvement between the first and fourth grades in typically developing children in reading fluency ($F=192.619$; $p<0.001$) and reading comprehension ($F=222.850$; $p<0.001$). In children with dyslexia, no statistically significant improvement was found in reading fluency or reading comprehension between the first and fourth grades, whereas improvement was observed in reading accuracy ($F=4.063$; $p=0.046$). Conclusion: The findings highlight the importance of continuously monitoring all three aspects of reading as a basis for the timely identification of reading difficulties, in order to plan and implement appropriate pedagogical support within the educational process in accordance with students' individual needs.

Keywords: reading, dyslexia, pedagogical support.

* gordana.colic@pr.ac.rs



Renata Šimunović*, Nives Radovac
FPMOZ Mostar

UČINKOVITOST TRADICIONALNIH VS SUVREMENIH NASTAVNIH METODA

Kako bi se analizirala percepcija učinkovitosti i preferencija tradicionalnih i suvremenih metoda poučavanja, u radu je prikazano istraživanje na 100 ispitanika različite dobi i obrazovanja. Korišten je anketni upitnik koji se sastojao od 15 pitanja o učenju, motivaciji, uključenosti i zadovoljstvu metodama poučavanja, zajedno s demografskim podacima. Nalazi su jasno pokazali da se preferira kombinacija tradicionalnih i modernih pristupa, naglašavajući vrijednost modernih pristupa u promicanju razumijevanja, motivacije i aktivnog angažmana učenika. Prema analizi, većina ispitanika smatra da učenje temeljeno na projektima, grupni projekti i digitalni alati pomažu učenicima da bolje razumiju gradivo. Međutim, starije metode su i dalje korisne, posebno za pripremu ispita i organizirani prijenos znanja. Na kraju, nalazi ukazuju na nužnost prilagodljive i integrirane strategije poučavanja, zajedno s većim osnaživanjem nastavnika za učinkovitu primjenu suvremenih tehnika.

Ključne riječi: nastavne metode, suvremene nastavne metode, tradicionalne nastavne metode, učinkovitost.

* renata.simunovic@fpmoz.sum.ba



Renata Šimunović*, Nives Radovac

FPMOZ Mostar

THE EFFECTIVENESS OF TRADITIONAL AND MODERN TEACHING METHODS

In order to analyze the perception of effectiveness and preferences regarding traditional and modern teaching methods, a survey of 100 respondents of various ages and educational backgrounds is presented in this paper. A survey questionnaire comprising 15 questions about learning, motivation, inclusion, and satisfaction with teaching methods was employed, along with demographic information. The findings made it evident that a combination of traditional and modern approaches was preferred, highlighting the value of modern approaches in promoting students' comprehension, motivation, and active engagement. According to the analysis, most respondents think that project-based learning, group projects, and digital tools help students understand the material better. However, older methods are still useful, particularly for exam preparation and organized knowledge transfer. In the end, the findings point to the necessity of an adaptable and integrated teaching strategy, along with more teacher empowerment for the effective application of contemporary techniques.

Keywords: teaching methods, modern teaching methods, traditional teaching methods, effectiveness.

* renata.simunovic@fpmoz.sum.ba



Ružica Ljubičić*
Sveučilište Hercegovina, Mostar

KOLIKO KOŠTA ŽENSKI ZNANSTVENI RAD? IZMEĐU SFERA NEVIDLJIVOSTI I NAPRETKA

U radu se analiziraju iskustva žena znanstvenica u kontekstu oblika akademskog rada, s naglaskom na procese proizvodnje znanja kroz pisanje znanstvenih knjiga, udžbenika i monografija. Polazi se od teorijskog okvira akademskog kapitalizma (Slaughter i Rhoades, 2004), koji akademski rad smješta unutar šire logike tržišno orijentirane proizvodnje znanja, obilježene pritiscima produktivnosti, kontinuirane evaluacije i kompetitivnosti. U takvom okviru znanstveni rad sve se više mjeri kvantitativnim pokazateljima uspješnosti, pri čemu se zanemaruju njegovi dugotrajni, nevidljivi i često neplaćeni aspekti. U tome smislu, istraživanje je vođeno sljedećim pitanjima: kroz koje profesionalne i osobne izazove prolaze žene znanstvenice u procesu pisanja i objavljivanja znanstvenih radova? Koji su institucionalni pritisci najizraženiji u svakodnevnoj akademskoj praksi? Konačno, koji su oblici podrške dostupni, a koji nedostaju u njihovu profesionalnom okruženju? Nadovezujući se na ova pitanja, istraživanje posebnu pažnju posvećuje ekonomskim i emocionalnim dimenzijama akademskog rada. U tom smislu razmatraju se osobna financijska ulaganja u istraživanja, neplaćeni rad povezan s publikacijama te kontinuirani pritisak dokazivanja stručnosti. Dodatno se razmatra rodna dimenzija akademskog rada, osobito u kontekstu usklađivanja znanstvene karijere i privatnog života, uključujući majčinstvo, pri čemu višestruke uloge često proizvode vremenska i emocionalna opterećenja te dodatno produbljuju iskustvo preopterećenosti. Metodološki, istraživanje se temelji na kvalitativnom pristupu i interpretativnoj paradigmi. Podaci su prikupljeni kroz polustrukturirane intervju s 20 znanstvenica a potom analizirani tematskom analizom.

Ključne riječi: žene u znanosti; troškovi; emocionalni pritisak; objavljivanje; oblici prekarstva; kapitalizam.

* ruza.ljub@gmail.com



Ružica Ljubičić*

University of Herzegovina, Mostar

HOW MUCH DOES WOMEN'S SCIENTIFIC WORK COST? BETWEEN THE SPHERES OF INVISIBILITY AND PROGRESS

The paper analyzes the experiences of women scientists in the context of precarious forms of academic work, with special emphasis on the processes of knowledge production through the writing of scientific books, textbooks and monographs. It starts from the theoretical framework of academic capitalism (Slaughter and Rhoades, 2004), which places academic work within a broader logic of market-oriented knowledge production, characterized by pressures of productivity, continuous evaluation and competitiveness. In such a framework, scientific work is increasingly measured by quantitative indicators of success, while its long-term, invisible and often unpaid aspects are neglected. In this sense, the research is guided by the following questions: what professional and personal challenges do women scientists go through in the process of writing and publishing scientific papers? What institutional pressures are most pronounced in everyday academic practice? Finally, what forms of support are available and lacking in their professional environment? Building on these questions, the research pays special attention to the economic and emotional dimensions of academic work. In this sense, personal financial investments in research, unpaid work related to publications and continuous pressure to prove expertise are considered. In addition, the gender dimension of academic work is considered, especially in the context of balancing scientific career and private life, including motherhood, where multiple roles often produce time and emotional burdens and further deepen the experience of being overwhelmed. Methodologically, the research is based on a qualitative approach and an interpretive paradigm. Data were collected through semi-structured interviews with 20 female scientists and then analyzed using thematic analysis.

Keywords: women in science; costs; emotional pressure; publishing; forms of precarity; capitalism.

* ruza.ljub@gmail.com



Marinela Šćepanović*, May Agius

Ministarstvo prosvete Republike Srbije, Školska uprava Sombor, Srbija
Fakultet zdravstvenih nauka, Katedra za nauke o ljudskoj komunikaciji i poremećajima
komunikacije, Univerzitet na Malti

DUALNO OBRAZOVANJE – ŠTA UČENICI MISLE O SVOM UČENJU KROZ RAD?

Dualno obrazovanje je specifičan model srednjeg stručnog obrazovanja u kojem se učenici obrazuju delom u školi, a delom kroz učenje kroz rad u realnom radnom okruženju, kod poslodavaca. Dualno obrazovanje u Srbiji se primenjuje od školske 2019/2020. godine. U radu se analizira mišljenje učenika srednjih škola koji se obrazuju u profilima dualnog obrazovanja, o učenju kroz rad. Od strane Školske uprave Sombor, spoljašnje vrednovanje kvaliteta rada škola koje imaju dualne profile izvršeno je 2026. godine u četiri srednje škole Subotici, Somboru i Kuli. Pre sprovođenja spoljašnjeg vrednovanja u školama, učenici dualnih profila su anonimno elektronski anketirani o svom učenju kroz rad koje se odvija u kompanijama, primenom Upitnika za učenike. U istraživanju su učestvovali učenici (N=104) dualnih obrazovnih profila iz četiri škole u dva okruga, od januara do aprila 2026. godine. Podaci prikupljeni anketiranjem statistički su obrađeni i analizirani. Rezultati anketiranja učenika identifikacijom kritičnih tačaka i deficita pokazali su da 35,58% učenika tvrdi da nisu dovoljno uključeni u radni proces; 42,31% ispitanika tvrdi da nema dovoljno mogućnosti za iskazivanja mišljenja timu za karijerno vođenje i savetovanje iz škole a 47,12% nije zadovoljno pruženom podrškom od tima; 37,5% učenika tvrdi da koordinatori nisu uvek spremni da odgovore na dileme učenika u pogledu rada, a da instruktori nisu uvek spremni da im pruže potrebna dodatna objašnjenja (29,81%). Dalja istraživanja u ovoj oblasti doprinela bi unapređivanju kvaliteta sistema dualnog obrazovanja u celini, te zadovoljstvu svih učesnika – učenika, škola i poslodavaca.

Кljučне riječi: dualno obrazovanje, spoljašnje vrednovanje, učenje kroz rad, učenici, škole, poslodavci.

* marinela.scepanovic@prosveta.gov.rs



Marinela Šćepanović*, May Agius

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

Faculty of Health Sciences, Department of Human Communication Sciences and Disorders, University of Malta

DUAL EDUCATION—WHAT DO STUDENTS THINK ABOUT THEIR LEARNING THROUGH WORK?

Dual education is a specific model of secondary professional education in which students are educated partly in school and partly through learning by doing in a real working environment, with employers. Dual education in Serbia has been implemented since the 2019/2020 school year. The paper analyzes the opinions of secondary school students who are educated in dual education profiles about learning through work. On the part of the Sombor School Administration, an external evaluation of the quality of work in schools with dual profiles was conducted in 2026 across four secondary schools in Subotica, Sombor, and Kula. Before the implementation of the external evaluation in schools, students with dual profiles were anonymously surveyed electronically about their learning through work carried out in companies, using the students' questionnaire. Students (N=104) of dual educational profiles from four schools in two districts participated in the research from January to April 2026. Data collected through surveys were statistically processed and analyzed. The results of the student survey, by identifying critical points and deficits, showed that 35.58% of students claim that they are not sufficiently involved in the work process; 42.31% of respondents claim that there are not enough opportunities to express their opinions to the career guidance and counseling team from the school, and 47.12% are not satisfied with the support provided by the team; 37.5% of students claim that coordinators are not always ready to answer students' dilemmas regarding work and that instructors are not always ready to provide them with the necessary additional explanations (29.81%). Further research in this area would contribute to improving the quality of the dual education system as a whole and to the satisfaction of all participants—students, schools, and employers.

Keywords: dual education, external evaluation, learning by doing, students, schools, employers.

* marinela.scepanovic@prosveta.gov.rs



**Sladana Miljenović*, Marica Travar,
Sanja Opsenica, Dajana Grubiša**
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

RAZVIJENOST EMPATIJE KOD VASPITAČA U PREDŠKOLSKIM USTANOVAMA – EMPIRIJSKA STUDIJA

Cilj ovog istraživanja bio je da se ispita nivo razvijenosti empatije kod vaspitača i utvrdi da li postoje statistički značajne razlike u stepenu empatije u odnosu na razlog opredjeljenja za profesiju, dužinu radnog staža i učešće u edukacijama. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 100 vaspitača zaposlenih u predškolskim ustanovama u Republici Srpskoj, a kao instrument korišćen je EMI Upitnik za procjenu empatije (Genc, Mitrović i Čolović, 2009). Rezultati analize pokazali su da vaspitači u cjelini posjeduju visok nivo empatije. Međutim, utvrđena je statistički značajna razlika u stepenu razvijenosti empatije samo u odnosu na razlog opredjeljenja za profesiju, dok razlike u odnosu na radni staž i prisustvovanje edukacijama nisu bile statistički značajne. Dobijeni nalazi ukazuju na značaj motivacionih faktora prilikom izbora profesije i potvrđuju da je unutrašnja motivacija važan preduslov za razvijanje empatijskih kompetencija vaspitača.

Ključne riječi: empatija, vaspitači, razlog opredjeljenja za profesiju, radni staž, edukacije, predškolsko vaspitanje.

* sladjana.miljenovic@pfb.ues.rs.ba



Sladana Miljenović*, Marica Travar,

Sanja Opsenica, Dajana Grubiša

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

DEVELOPMENT OF EMPATHY AMONG PRESCHOOL TEACHERS – AN EMPIRICAL STUDY

The aim of this study was to examine the level of empathy among preschool teachers and to determine whether there were statistically significant differences in the level of empathy with regard to their reasons for choosing the profession, length of work experience, and participation in professional training. The study was conducted on a sample of 100 preschool teachers employed in preschool institutions in the Republic of Srpska. The EMI Empathy Assessment Questionnaire (Genc, Mitrović, & Čolović, 2009) was used as the research instrument. The results showed that preschool teachers generally demonstrated a high level of empathy. However, a statistically significant difference in the level of empathy was found only with regard to the reason for choosing the profession, while differences related to length of work experience and participation in professional training were not statistically significant. The findings highlight the importance of motivational factors in career choice and indicate that intrinsic motivation is an important prerequisite for the development of preschool teachers' empathic competencies.

Keywords: empathy, preschool teachers, reasons for choosing the profession, work experience, professional training, preschool education.

* sladjana.miljenovic@pfb.ues.rs.ba



Ана Кхвостенко*, Елена Кривенко

НСТУ (Новосибирски државни технички универзитет), Новосибирск, Русија

ПРОУЧАВАЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНЕ МОТИВАЦИЈЕ МЕЂУ УНИВЕРЗИТЕТСКИМ СТУДЕНТИМА ТЕХНИЧКИХ И ХУМАНИСТИЧКИХ СПЕЦИЈАЛНОСТИ

Данас, проблем професионалног самоопредељења студената постаје најочигледнији. Штавише, универзитетски наставници су навели недостатак мотивације за учење током периода стручног усавршавања, јер идеална слика професије не одговара увек стварној, те је неопходно потврдити професионални избор. Формирање професионалне мотивације обезбеђује успех обуке, професионални и лични развој студената. Ова студија представља податке о карактеристикама професионалне мотивације међу студентима друге године Државног Техничког Универзитета у Новосибирску техничких и хуманистичких специјалности, добијене путем анкете. Анкета је спроведена коришћењем методологије за дијагностиковање мотивације за учење студената коју је развила Н.Т. Бадмајева. Компаративна анализа открила је кључне разлике између студентских група. Анализа резултата анкете показала је да студенте хуманистичких специјалности углавном воде унутрашњи мотиви (професионални и креативни), што је добар знак за њихове будуће наставничке каријере. Не плаше се тешкоћа (ниско избегавање) и нису зависни од спољашњих процена (низак престиж). Слабом тачком може се сматрати донекле неразвијен образовни и когнитивни интерес. Студенти техничких специјалности значајно надмашују студенте хуманистичких наука у погледу професионалне мотивације (за скоро 1,1 поен на скали од 5 поена), али инжењери имају нижу комуникативну мотивацију. Закључно, дате су препоруке за наставнике који раде у оквиру обе специјалности, које ће им бити од велике помоћи у раду са проблемом мотивације за учење и професионалног самоопредељења студената.

Кључне речи: професионално самоопредељење, мотивација за учење, техничке и хуманистичке специјалности, мотиви који формирају значење, образовни и когнитивни интерес.

* anna.khvostenko@list.ru



Anna Khvostenko*, Elena Krivenko

NSTU (Novosibirsk State Technical University), Novosibirsk, Russian Federation

THE STUDY OF PROFESSIONAL MOTIVATION AMONG UNIVERSITY STUDENTS OF TECHNICAL AND HUMANITARIAN SPECIALTIES

Today, the problem of students' professional self-determination is becoming the most obvious. Moreover, university teachers stated the lack of learning motivation during the period of professional training course, because the ideal picture of the profession does not always correlate with the real one, and it becomes necessary to confirm the professional choice. The formation of professional motivation ensures the success of training, professional and personal development of students.

This study presents data on the characteristics of professional motivation among second-year students of the NSTU of technical and humanitarian specialties, obtained through a survey. The survey was conducted using the methodology for diagnosing students' learning motivation developed by N.T. Badmaeva. A comparative analysis revealed key differences between the student groups.

An analysis of the survey results showed that students of the humanitarian specialties tend to be driven by internal, meaning-forming motives (professional and creative), which bodes well for their future teaching careers. They are not afraid of difficulties (low avoidance) and are not dependent on external assessments (low prestige). A weak point can be considered a somewhat underdeveloped educational and cognitive interest. Students of technical specialties significantly outperform students of humanities in terms of professional motivation (by almost 1.1 points on a 5-point scale), but engineers have lower communicative motivation.

In conclusion, the recommendations for teachers, working for both specialties were given, which will be quite helpful in their work with the problem of students' learning motivation and professional self-determination.

Keywords: professional self-determination, learning motivation, technical and humanitarian specialties, meaning-forming motives, educational and cognitive interest.

* anna.khvostenko@list.ru



Маринко Савић*
Универзитет у Новом Пазару

ОД НАСТАВНИХ САДРЖАЈА КА РАЗВОЈУ УЧЕНИКА: РАЗВОЈНИ МОДЕЛ ЈЕДИНСТВЕНЕ ПРВЕ ТРИЈАДЕ ОСНОВНЕ ШКОЛЕ

Савремене реформе образовања све израженије помјерају тежиште са реализације наставних садржаја на развој компетенција и цијеловит развој ученика. (Вилотијевић, 2006). Ипак, организација наставе у првим разредима основне школе и даље је у великој мјери заснована на предметно-садржајном приступу, при чему се успјешност наставног процеса најчешће процјењује према степену реализације наставног програма. Полазећи од савремених теоријских схватања курикулума, развојне психологије и дидактике, као и резултата емпиријског истраживања проведеног међу наставницима разредне наставе, у раду се анализирају ограничења постојеће организације наставе у првој етапи основног образовања, (Сузић, 2005).

Основни циљ рада јесте да се понуди концептуални оквир за другачију организацију почетног основног образовања кроз Развојни модел јединствене прве тријаде. Предложени модел заснива се на становишту да су наставни садржаји средство за подстицање развоја ученика, а не крајњи циљ образовног процеса. Његове кључне компоненте чине развојно планирање наставе, интегрисано учење, континуитет развоја, формативно праћење и професионална аутономија учитеља. За разлику од традиционалног приступа, који је усмјерен првенствено на реализацију наставних садржаја, предложени модел полази од развојних потреба ученика и организацију наставе посматра као јединствен процес током прва три разреда основне школе.

Научни допринос рада огледа се у формулисању оригиналног развојно-дидактичког модела који интегрише савремена теоријска сазнања и практична искуства наставника у кохерентан оквир за унапређење почетног основног образовања. Истовремено, рад представља полазиште за даља емпиријска истраживања и разматрање могућности примјене предложеног модела у процесу курикулумских промјена.

Кључне ријечи: прва тријада, курикулум, развој ученика, интегрисано учење, разредна настава, формативно вредновање.

* marinko.savic@unino.edu.rs



Marinko Savić*

University of Novi Pazar

FROM TEACHING CONTENT TO STUDENT DEVELOPMENT: A GROWTH MODEL FOR THE UNIQUE FIRST THREE YEARS OF PRIMARY SCHOOL

Modern education reforms increasingly shift the focus from delivering curriculum content to developing competencies and the overall growth of students. (Vilotijejić, 2006). However, teaching in the first grades of primary school is still largely based on a subject-content approach, with the success of the teaching process most often evaluated according to the extent of curriculum implementation. Based on contemporary theoretical views on curriculum, developmental psychology, and didactics, as well as the results of empirical research conducted among primary school teachers, the paper analyses the limitations of the current teaching organisation in the initial stage of primary education, (Suzić, 2005).

The main aim of the paper is to offer a conceptual framework for a different organisation of early primary education through the Developmental Model of a unified first triad. The proposed model is based on the view that teaching content is a tool to encourage student development, rather than the ultimate goal of the educational process. Its key components include developmental lesson planning, integrated learning, continuity of development, formative assessment and teacher professional autonomy. Unlike the traditional approach, which focuses mainly on delivering the curriculum, the proposed model starts from the students' developmental needs and views lesson organisation as a single process during the first three years of primary school.

The scientific contribution of the work lies in formulating an original developmental-didactic model that integrates contemporary theoretical knowledge and teachers' practical experience into a coherent framework for improving initial primary education. At the same time, the work serves as a starting point for further empirical research and consideration of the possibilities of applying the proposed model in the process of curriculum changes.

Keywords: first triad, curriculum, student development, integrated learning, classroom teaching, formative assessment.

* marinko.savic@unino.edu.rs



Danijela Ninić*, Eneida Musić
Predškolska ustanova KZD “Mali Princ” Ugljevik

IZMEĐU LJUBAVI I GRANICA: TEORIJSKO-APLIKATIVNI PRISTUP ODGOJU DJETETA U SAVREMENOM DOBU

Savremeno roditeljstvo odvija se u uslovima ubrzanog životnog tempa, sve izraženijeg uticaja digitalnog okruženja i promijenjenog razumijevanja autoriteta odraslih. U takvim okolnostima roditelji i vaspitači često se suočavaju sa dilemom kako postaviti jasne i dosljedne granice, a istovremeno sačuvati bliskost, dostojanstvo i emocionalnu sigurnost djeteta. Cilj rada je predstaviti teorijsko-aplikativni pristup razvijen u okviru priručnika „Između ljubavi i granica: Odgoj djeteta u savremenom dobu“, kojim se relevantna pedagoška i psihološka saznanja povezuju sa konkretnim situacijama iz porodičnog i predškolskog konteksta.

U izradi priručnika primijenjene su analiza relevantne stručne i naučne literature, teorijska sinteza razvojnih i pedagoških pristupa, komparativno razmatranje različitih vaspitnih postupaka, modelovanje tipičnih odgojnih situacija i refleksivna analiza iskustava iz neposredne vaspitno-obrazovne prakse. Posebna pažnja posvećena je razlikovanju kazne i discipline, ulozi emocionalne povezanosti, razvoju samoregulacije i odgovornosti te značaju pozitivne discipline i razvojno primjerenih granica.

Analiza pokazuje da granice imaju razvojnu vrijednost kada su jasne, dosljedne, prilagođene uzrastu djeteta i postavljene unutar odnosa zasnovanog na prihvatanju i poštovanju. Ponašanje djeteta posmatra se kao poruka o njegovim potrebama, emocijama i trenutnim mogućnostima samoregulacije, dok se uloga odraslog ne svodi na zaustavljanje nepoželjnog ponašanja, nego obuhvata povezivanje, usmjeravanje i podučavanje prihvatljivim oblicima reagovanja.

Doprinos rada ogleda se u oblikovanju stručno utemeljenih, razumljivih i praktično primjenjivih smjernica namijenjenih roditeljima, vaspitačima, studentima i stručnim saradnicima. Zaključuje se da ljubav i granice nisu suprotstavljeni odgojni principi, već međusobno povezani činioci razvoja sigurnosti, samostalnosti i odgovornosti djeteta.

Ključne riječi: odgoj djeteta, roditeljstvo, granice, pozitivna disciplina, emocionalna sigurnost, samoregulacija.

* ninic.danijela@yahoo.com



Danijela Ninić*, Eneida Musić

Preschool Institution KZD "Mali Princ", Ugljevik

BETWEEN LOVE AND BOUNDARIES: A THEORY-TO-PRACTICE APPROACH TO RAISING CHILDREN IN THE MODERN AGE

Contemporary parenting takes place amid an increasingly fast-paced way of life, the growing influence of digital environments, and changing understandings of adult authority. In such circumstances, parents and preschool teachers often face the challenge of setting clear and consistent boundaries while preserving the child's sense of closeness, dignity, and emotional security. This paper presents the theory-to-practice approach developed in the handbook *Between Love and Boundaries: Raising Children in the Modern Age*, which connects relevant pedagogical and psychological knowledge with concrete situations from family and preschool contexts.

The handbook was developed through a review of relevant professional and scholarly literature, a theoretical synthesis of developmental and pedagogical approaches, a comparative consideration of different educational practices, the modelling of typical child-rearing situations, and reflective analysis of experience from direct educational practice. Particular attention is devoted to distinguishing punishment from discipline, the role of emotional connection, the development of self-regulation and responsibility, and the importance of positive discipline and developmentally appropriate boundaries.

The analysis indicates that boundaries have developmental value when they are clear, consistent, age-appropriate, and established within a relationship based on acceptance and respect. A child's behaviour is viewed as a message about their needs, emotions, and current capacity for self-regulation. The adult's role is therefore not limited to stopping undesirable behaviour, but also encompasses connection, guidance, and teaching acceptable ways of responding.

The contribution of the paper lies in formulating professionally grounded, accessible, and practically applicable guidelines for parents, preschool teachers, students, and professional associates. It concludes that love and boundaries are not opposing educational principles, but mutually reinforcing factors in the development of a child's security, independence, and responsibility.

Keywords: child-rearing, parenting, boundaries, positive discipline, emotional security, self-regulation.

* ninic.danijela@yahoo.com



Хаџи Живорад Миленовић*

Универзитет у Приштини - Косовској Митровици, Учитељски факултет

НАЦИОНАЛНИ ЗНАЧАЈ СТУДИЈА ЗА УЧИТЕЉЕ

Учитељска професија је одувек цењена у свим народима. Учитељ се сматра посебним типом човека. Његов се лик идеализује. Од његовог рада и угледа, зависи углед школе, али и друштва у целини. Зато се од учитеља очекује да буде свестран и савршен. Полазећи од глобалног интереса дашањег друштва и оријентације свршених средњошколаца на студије медицине, технике, информатике и економије, учитељске студије су углавном на маргини. На студије за учитеље се не уписују најбољи средњошколци. Уписани кандидати су из различитих образовних профила, а међу њима има и оних који су средњу школу завршили са добрим и довољним успехом. Поред тога, уписна квота на 7 државних факултета у Републици Србији далеко премашује број стварно потребних учитеља за рад у школама. На овим поставкама, аутор у раду расправља о значају и потреби другачије организације студија за учитеље који би се дошринело квалитетнијем одабиру кандидата у погледу њиховог успеха у средњој школи, броју уписаних и другачијем приступа учитељском студију. Аутор у раду указује да је неопходно да факултети за образовање учитеља најпре добију статус факултета од националног значаја. Потребно је и прописивање другачијих критеријума за упис на студије, на које би се могли уписивати искључиво ученици са гимназијским образовањем и са одличним успехом. Према овој студији, на студије би се на годишњем нивоу уписивало највише 10 кандидата на сваком појединачном факултету, осим на факултету у Београду, где би тај број био 30. Студијске програме је потребно конципирати да буду иновативни, прилагођени потребама професије и са доста практичне наставе. Све то би дорпинело да студије заврше квалитетни кадрови компетентни да разредну наставу доведу на знатно виши ниво од постојећег.

Кључне речи: иновативне учитељске студије, студије од националног значаја, разредна настава, млађи разреди основне школе, компетентност учитеља.

* hadzi.zivorad.milenovic@pr.ac.rs



Hadzi Zivorad Milenovic*

University of Pristina - Kosovska Mitrovica, Faculty of Teacher Education

NATIONAL SIGNIFICANCE OF TEACHER EDUCATION STUDIES

The teaching profession has always been valued in all nations. A teacher is considered a special type of person. Their image is idealized. The reputation of the school and society as a whole depends on the teacher's work and reputation. Therefore, teachers are expected to be versatile and perfect. Starting from the global interests of contemporary society and the orientation of high school graduates toward studies in medicine, engineering, computer science, and economics, teacher education studies are mostly on the margins. The best high school graduates do not enroll in teacher education programs. The enrolled candidates come from various educational profiles, including those who have completed high school with average or passing grades. Furthermore, the enrollment quota at seven state faculties in the Republic of Serbia far exceeds the actual need for teachers in schools. Based on these observations, the author discusses the significance and necessity of a different organization of teacher education studies that would lead to a more quality selection of candidates in terms of their high school performance, the number of enrolled students, and a different approach to teacher education. The author emphasizes that faculties of teacher education must first gain the status of institutions of national importance. It is also necessary to establish different admission criteria for the programs, allowing only students with secondary school education and excellent grades to enroll. According to this study, no more than 10 candidates should be admitted annually to each individual faculty, except for the faculty in Belgrade, where the number would be 30. The study programs need to be designed to be innovative, tailored to the needs of the profession, and include ample practical training. All of this would contribute to producing quality personnel capable of elevating classroom teaching to a significantly higher level than the current one.

Keywords: innovative teacher education studies, studies of national importance, classroom teaching, lower grades of primary school, teacher competency.

* hadzi.zivorad.milenovic@pr.ac.rs



Maja Begić*, Vlado Simeunović

JU OŠ „Sveti Franjo” Tuzla

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

IZAZIVANJE KOGNITIVNOG KONFLIKTA I ELIMINACIJA SENZORNIH IZAZOVA NA UZRASTU OD 10-11 GODINA KROZ PRIZMU HATTIEJEVOG MODELA VIDLJIVOG UČENJA

Ovaj rad istražuje efekte izazivanja kognitivnog konflikta i primjene uslova senzorne deprivacije i distrakcije na dekonstrukciju naivnih naučnih koncepata o ljudskim čulima kod učenika osnovnoškolskog uzrasta. Teorijski okvir rada utemeljen je u Hattiejevom modelu vidljivog učenja (Visible Learning), s posebnim akcentom na efekte učeničkih očekivanja, kognitivnog konflikta, metričke povratne informacije i vršnjačkog poučavanja. Istraživanje je sprovedeno kao kvalitativna studija slučaja s elementima akcionog istraživanja na prigodnom uzorku od 23 učenika petog razreda. Podaci su prikupljeni putem strukturiranih matrica predviđanja i refleksije te protokola opservacije na pet diferenciranih istraživačkih stanica (okus/miris, dodir, sluh, vid i deprivacija vida). Rezultati su potvrdili prisustvo visoke inicijalne kognitivne pristrasnosti i nekritičkog oslanjanja na primarne senzorne impresije. Suočavanje s empirijskim dokazima i primjena alata za metričku verifikaciju (linijar, štoperica) izazvali su kognitivni konflikt koji je u realnom vremenu pokrenuo samoregulaciju i konceptualnu promjenu. Pored toga, radionice u otežanim uslovima stimulisale su razvoj selektivne pažnje i autentičan vršnjački transfer strategija filtriranja distraktora. Rad pruža pedagoške smjernice za kreiranje izazovnih nastavnih situacija u kojima proces dječijeg mišljenja postaje vidljiv i mjerljiv.

Ključne riječi: kognitivni konflikt, vidljivo učenje, John Hattie, konceptualna promjena, senzorne iluzije, samoregulacija.

* majabegic12@hotmail.com



Maja Begić*, Vlado Simeunović

Primary School „Sveti Franjo” Tuzla

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

INDUCING COGNITIVE CONFLICT AND ELIMINATING SENSORY CHALLENGES AT THE AGE OF 10–11 THROUGH THE LENS OF HATTIE’S VISIBLE LEARNING MODEL

This paper explores the effects of inducing cognitive conflict and applying conditions of sensory deprivation and distraction on the deconstruction of naive scientific concepts about human senses among primary school students. The theoretical framework of the paper is grounded in a Hattie’s model Visible Learning, with a particular emphasis on the effects of student expectations, cognitive conflict, metric feedback, and peer tutoring. The research was conducted as a qualitative case study with elements of action research on a convenience sample of 23 fifth-grade students. Data were collected through structured prediction and reflection matrices, as well as observation protocols across five differentiated research stations (taste/smell, touch, hearing, vision, and vision deprivation). The results confirmed the presence of a high initial cognitive bias and uncritical reliance on primary sensory impressions. Confrontation with empirical evidence and the application of metric verification tools (ruler, stopwatch) induced cognitive conflict, which triggered real-time self-regulation and conceptual change. Furthermore, workshops conducted under difficult conditions stimulated the development of selective attention and an authentic peer transfer of distractor-filtering strategies. The paper provides pedagogical guidelines for creating challenging teaching situations in which children’s thinking processes become visible and measurable.

Keywords: cognitive conflict, Visible Learning, John Hattie, conceptual change, sensory illusions, self-regulation.

* majabegic12@hotmail.com



Danica Mojić*, Nataša Cvijanović

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

KONTINUITET VRIJEDNOSNOG RAZVOJA DJETETA: OD PORODICE DO PREDŠKOLSKE USTANOVE I ŠKOLE

Porodica, uprkos brojnim izazovima sa kojima se decenijama suočava, i dalje predstavlja prvo i najvažnije okruženje u kojem se postavljaju temelji vrijednosnog razvoja djeteta. U porodici dijete stiče prva iskustva o odnosima, pripadanju, odgovornosti, uzajamnom poštovanju i pravilima ponašanja, učeći istovremeno o sebi, drugima i svijetu koji ga okružuje. Ulaskom u predškolsku ustanovu, a kasnije i u školu, djetetov vrijednosni razvoj se nastavlja i proširuje. Porodična iskustva se u novom socijalnom okruženju preispituju i nadograđuju, a kroz interakciju sa drugom djecom, vaspitačima i učiteljima, dobijaju nove oblike i značenja. Namjera autora rada je da, uz teorijski oslonac na Švarcovu teoriju osnovnih ljudskih vrijednosti, sagleda značaj porodice i vaspitno-obrazovnih ustanova kao međusobno povezanih okruženja za vrijednosni razvoj djeteta predškolskog i mlađeg školskog uzrasta. Polazi se od stanovišta da se osnovna struktura vrijednosti može uočiti već u ranom djetinjstvu, najprije u porodici, a kasnije u predškolskoj ustanovi i školi, gdje se postepeno diferencira i stabilizuje. U radu se ukazuje na potrebu usaglašenog i partnerskog djelovanja porodice, predškolske ustanove i škole, sa ciljem uspostavljanja kontinuiteta u procesu vrijednosnog razvoja djeteta. Takav pristup podrazumijeva uvažavanje porodičnih iskustava, zajedničko djelovanje porodice i vaspitno-obrazovne ustanove, te stvaranje podsticajnog okruženja u kojem dijete upoznaje vrijednosti, postepeno ih razumije, primjenjuje i živi.

Ključne riječi: porodica, vrijednosni razvoj, predškolsko vaspitanje, škola, kontinuitet.

* mojić.danica@gmail.com



Danica Mojić*, Nataša Cvijanović

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

CONTINUITY IN CHILDREN'S VALUE DEVELOPMENT: FROM THE FAMILY TO PRESCHOOL AND SCHOOL

Despite the numerous challenges it has faced over the decades, the family remains the first and most important environment in which the foundations of children's value development are established. Within the family, children acquire their first experiences of relationships, belonging, responsibility, mutual respect, and behavioural norms, while simultaneously learning about themselves, others, and the world around them. With the transition to preschool education and, subsequently, to school, children's value development continues and expands. Within these new social environments, family experiences are reconsidered and further developed, while interactions with other children, preschool teachers, and primary school teachers acquire new forms and meanings. Drawing on Schwartz's Theory of Basic Human Values as a theoretical framework, the paper aims to examine the significance of the family and educational institutions as interconnected environments for the value development of preschool- and early school-age children. The paper is based on the premise that the basic structure of values can be discerned as early as childhood, initially within the family and later within preschool and school settings, where it gradually becomes differentiated and stabilized. The paper highlights the need for coordinated and partnership-based engagement among families, preschools, and schools, with the aim of establishing continuity in children's value development. Such an approach entails acknowledging children's family experiences, fostering collaborative engagement between families and educational institutions, and creating a supportive environment in which children become acquainted with values, gradually develop an understanding of them, apply them, and incorporate them into their everyday lives.

Keywords: family, value development, preschool education, school, continuity.

* mojic.danica@gmail.com



Marina Semiz*

Pedagoški fakultet u Užicu, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

NIKADA RANO, NIKADA KASNO: PREVENCIJA PROBLEMATIČNE UPOTREBE DIGITALNIH MEDIJA KOD DECE I MLADIH

Razvoj i učestalost problematične upotrebe digitalnih medija u ranom i srednjem detinjstvu, kao i u adolescenciji dovodi se u vezu sa brojnim društvenim i kontekstualnim faktorima: porodičnim i vršnjačkim okruženjem, širim društvenim normama u vezi upotrebe digitalnih medija, kao i samim školskim kontekstom. U svetlu interakcione teorije problematične upotrebe medija (Domoff et al., 2020) i teorije tehno-podсистема (Džonson & Puplampu, 2008), problematična upotreba medija dece i mladih posmatra se kao rezultat međudejstva porodičnih, socijalnih, individualnih i tehnoloških karakteristika. Cilj rada bio je da se sistematizuju rezultati o efektivnosti preventivnih i intervencionih pristupa usmerenih na problematičnu digitalnu upotrebu kod dece i adolescenata. Metodod analize sadržaja integrisani su rezultati 10 sistematskih pregleda i meta-analiza objavljenih u periodu od januara 2021. do jula 2026. godine u bazama PubMed i ERIC. Intervencije su pokazale efekte na problematičnu upotrebu digitalnih medija, interneta i internet igara, pri čemu su efekti na problematičnu upotrebu medija bili izraženiji od efekata na ukupno vreme pred ekranom. Sa stanovišta efektivnosti, najperspektivnije su bile kognitivno-bihejvioralne i porodične intervencije, kao i pristupi usmereni na samoregulaciju, izvršne funkcije, edukaciju dece i roditelja i vršnjačke aktivnosti. Buduća istraživanja treba da posvete veću pažnju kontekstu upotrebe digitalnih medija, samoregulaciji i porodičnoj interakciji, uz podsticanje veće standardizacije terminologije i instrumenata za procenu, kako bi se omogućilo pouzdanije poređenje rezultata između studija.

Ključne reči: digitalni mediji, ekranizam, digitalna pismenost, društvene mreže, školske i porodične intervencije.

* semizmarina@pfu.kg.ac.rs



Marina Semiz*

Faculty of Education in Užice, University of Kragujevac, Serbia

NEVER TOO EARLY, NEVER TOO LATE: PREVENTING PROBLEMATIC DIGITAL MEDIA USE AMONG CHILDREN AND YOUNG PEOPLE

The development and prevalence of problematic digital media use during early and middle childhood, as well as adolescence, are associated with a range of social and contextual factors, including the family and peer environment, broader social norms surrounding digital media use, and the school context. In light of the interactional theory of problematic media use (Domoff et al., 2020) and the techno-subsystem theory (Johnson & Puplampu, 2008), problematic digital media use among children and adolescents can be understood as the result of interactions among family, social, individual, and technological characteristics. The aim of this study was to systematise findings on the effectiveness of preventive and intervention approaches targeting problematic digital media use among children and adolescents. Using content analysis, findings from 10 systematic reviews and meta-analyses published between January 2021 and July 2026 and identified in the PubMed and ERIC databases were synthesised. The interventions demonstrated effects on problematic digital media use, problematic Internet use, and Internet gaming, with effects on problematic media use being more pronounced than those on overall screen time. In terms of effectiveness, the most promising approaches included cognitive-behavioural and family-based interventions, as well as interventions focusing on self-regulation, executive functions, education of children and parents, and peer-based activities. Future research should place greater emphasis on the context of digital media use, self-regulation and family interaction, while promoting greater standardisation of terminology and assessment instruments to enable more reliable comparisons across studies.

Keywords: digital media, screen use, digital literacy, social media, school- and family-based interventions.

* semizmarina@pfu.kg.ac.rs



Лидија Јовичић, Рада Голуб*, Горан Митровић
Универзитет у Источном Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини

МОТИВИ, ВРИЈЕДНОСНА УСМЈЕРЕЊА И ПРОФЕСИОНАЛНА ОЧЕКИВАЊА БУДУЋИХ УЧИТЕЉА И ВАСПИТАЧА НА ПОЧЕТКУ СТУДИЈА

У раду су представљени резултати истраживања мотива за избор студија, вриједносних усмјерења и професионалних очекивања будућих учитеља и васпитача на почетку студија. Посебна пажња усмјерена је на разлоге избора студија, утицај других особа на професионално одређивање, схватање циљева савременог образовања и представе студената о будућој професионалној улози и личном развоју. Истраживање је спроведено на узорку од 47 студената прве године Педагошког факултета у Бијељини у школској 2025/2026. години, од којих је 20 студената студијског програма Разредна настава, а 27 студијског програма Предшколско васпитање и образовање. Подаци су прикупљени упитником конструисаним за потребе овог истраживања, а обрађени примјеном дескриптивне статистике. Најчешће означен мотив за избор студија била је љубав према раду са дјецом (93,6%). Као најважнији циљ савременог образовања студенти су најчешће издвајали срећу дјетета (72,3%), док су међу особинама и вјештинама које желе да развију током студија најзаступљенији били стрпљење (68,1%) и комуникацијске вјештине (59,6%). Резултати показују да су почетне професионалне представе студената првенствено усмјерене на непосредан рад са дјецом, подршку њиховом развоју и развијање практичних компетенција. Добијени налази представљају почетно мјерење, а поновљено испитивање исте генерације планирано је на завршетку студија ради сагледавања евентуалних промјена током иницијалног професионалног образовања.

Кључне ријечи: мотиви, образовање, знање.

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



Lidija Jovičić, Rada Golub*, Goran Mitrović
University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

MOTIVES, VALUE GUIDELINES AND PROFESSIONAL EXPECTATIONS OF FUTURE TEACHERS AND EDUCATORS AT THE BEGINNING OF STUDIES

The paper presents the results of a study examining the motives for choosing a field of study, value orientations, and professional expectations of prospective primary school and preschool teachers at the beginning of their studies. Particular attention was paid to the reasons for choosing the study programme, the influence of other people on students' career choices, their understanding of the goals of contemporary education, and their perceptions of their future professional roles and personal development. The study was conducted on a sample of 47 first-year students at the Faculty of Education in Bijeljina in the 2025/2026 academic year, including 20 students enrolled in the Primary Education study programme and 27 students enrolled in the Preschool Education study programme. Data were collected using a questionnaire designed specifically for the purposes of this study and analysed using descriptive statistics. The most frequently reported motive for choosing the study programme was a love of working with children (93.6%). Students most frequently identified children's happiness as the most important goal of contemporary education (72.3%), while patience (68.1%) and communication skills (59.6%) were the most commonly reported qualities and skills they wished to develop during their studies. The results indicate that students' initial professional perceptions are primarily oriented towards direct work with children, supporting their development, and developing practical competencies. These findings represent the initial measurement, while a follow-up study involving the same cohort is planned at the end of their studies in order to examine potential changes occurring during initial professional education.

Keywords: motives, education, knowledge.

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

KINEZIOLOGIJA U OBRAZOVANJU
KINESIOLOGY IN EDUCATION



Zoltán Kiss*, Luca Pump

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

ISPITIVANJE EFEKATA PROGRAMA MSPE NA PSIHOLOŠKU FLEKSIBILNOST MEĐU MAĐARSKIM ELITNIM SPORTISTIMA

Intervencije zasnovane na svesnoj prisutnosti (mindfulness) privukle su sve veću pažnju u sportskoj psihologiji zbog svog potencijala da unaprede psihološko funkcionisanje i adaptivne odgovore na zahteve povezane sa sportskim performansama. Međutim, empirijski dokazi o programu Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) među mađarskim elitnim sportistima i dalje su ograničeni. Ova eksplorativna studija istraživala je promene u psihološkoj fleksibilnosti nakon šestonedeljne MSPE intervencije, pri čemu se psihološka fleksibilnost smatra centralnim procesom povezanim sa adaptivnim suočavanjem, psihološkim blagostanjem i sportskim učinkom (Kaufman i sar., 2016). Prethodna istraživanja takođe su ukazala na moguću povezanost između MSPE-a i poboljšanih psiholoških ishoda kod sportista (Minkler i sar., 2025; Kelemen i sar., 2025).

Primenjen je longitudinalni dizajn sa ponovljenim merenjima na uzorku od 20 elitnih sportista iz jedne mađarske sportske akademije, uključujući košarkaše ($n = 12$, $M = 25,5$ godina) i džudiste ($n = 8$, $M = 15,9$ godina). Učesnici su pohađali standardizovani šestonedeljni MSPE program koji se sastojao od nedeljnih jednod časovnih grupnih sesija licem u lice, vođenih od strane sertifikovanog MSPE trenera. Psihološka fleksibilnost procenjivana je više puta korišćenjem upitnika Psy-Flex (Gloster i sar., 2021).

T-testovi za zavisne uzorke, kojima su upoređivani početni i završni rezultati merenja, pokazali su značajna poboljšanja psihološke fleksibilnosti u obe grupe. Značajno povećanje zabeleženo je kod džudista, $t(5) = -4,00$, $p = .010$, kao i kod košarkaša, $t(5) = -5,00$, $p = .004$. Poboljšanja su bila naročito izražena u otvorenosti prema iskustvima, održavanju stabilnog osećaja sebe i angažovanju u smislenim aktivnostima.

Ovi preliminarni nalazi podržavaju izvodljivost i potencijalnu vrednost MSPE programa za unapređenje psihološke fleksibilnosti među mađarskim elitnim sportistima. Buduća istraživanja trebalo bi da uključe veće uzorke, kontrolne grupe i pokazatelje sportskih performansi kako bi se dodatno procenili efikasnost i praktični značaj MSPE programa u vrhunskom sportu.

Ključne reči: Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE), svesna prisutnost (mindfulness), elitni sportisti.

* kiss.zoltan@ejf.hu



Zoltán Kiss*, Luca Pump

Institute of Pedagogy, Eötvös József College, Hungary;

Institute of Education, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences,
Kaposvár, Hungary

**EXPLORING THE EFFECTS OF MSPE ON PSYCHOLOGICAL
FLEXIBILITY AMONG HUNGARIAN ELITE ATHLETES**

Mindfulness-based interventions have received increasing attention in sport psychology due to their potential to enhance psychological functioning and adaptive responses to performance-related demands. However, empirical evidence regarding Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE) among Hungarian elite athletes remains limited. This exploratory study investigated changes in psychological flexibility following a six-week MSPE intervention, with psychological flexibility considered a central process associated with adaptive coping, well-being, and sport performance (Kaufman et al., 2016). Previous research has also indicated potential associations between MSPE and improved psychological outcomes in athletes (Minkler et al., 2025; Kelemen et al., 2025).

A longitudinal repeated-measures design was applied with 20 elite athletes from a Hungarian sports academy, including basketball players ($n = 12$, $M = 25.5$ years) and judo athletes ($n = 8$, $M = 15.9$ years). Participants completed a standardized six-week MSPE program consisting of weekly one-hour, in-person group sessions delivered by a certified MSPE trainer. Psychological flexibility was assessed repeatedly using the Psy-Flex questionnaire (Gloster et al., 2021).

Paired-samples t-tests comparing baseline and final assessments indicated significant improvements in psychological flexibility in both groups. Significant increases were observed among judo athletes, $t(5) = -4.00$, $p = .010$, and basketball players, $t(5) = -5.00$, $p = .004$. Improvements were particularly evident in openness to experiences, maintaining a stable sense of self, and engagement in meaningful actions.

These preliminary findings support the feasibility and potential value of MSPE for enhancing psychological flexibility among Hungarian elite athletes. Future research should include larger samples, control conditions, and sport-performance outcomes to further evaluate the effectiveness and practical relevance of MSPE in elite sport settings.

Keywords: Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE), Mindfulness, Elite Athletes.

* kiss.zoltan@ejf.hu



Slaviša Vujanović*
JPU „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJEČAKA I DJEVOJČICA PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Razvoj motoričkih sposobnosti u predškolskom periodu zavisi od brojnih bioloških, razvojnih i sredinskih faktora, pri čemu se određene razlike javljaju između dječaka i djevojčica. Cilj istraživanja bio je utvrđivanje i analiza razlika u motoričkim sposobnostima dječaka i djevojčica predškolskog uzrasta u JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini. Motorički status djece procijenjen je primjenom standardizovane baterije testova kojima su bile obuhvaćene koordinacija, ravnoteža, brzina, fleksibilnost i eksplozivna snaga. Poređenjem rezultata između dječaka i djevojčica utvrđeno je da ne postoje karakteristične razlike u pojedinim segmentima motoričkog razvoja. Dobijeni podaci doprinijeli su boljem razumijevanju specifičnosti motoričkog razvoja djece predškolskog uzrasta i ukazali na potrebu za prilagođavanjem sadržaja fizičkih aktivnosti različitim razvojnim potrebama. Rezultati predstavljaju osnovu za kvalitetnije planiranje usmjerenih motoričkih aktivnosti u vrtiću, sa ciljem podjednagog podsticanja razvoja svih motoričkih sposobnosti kod dječaka i djevojčica.

Ključne riječi: motorički razvoj, polne razlike, predškolski uzrast.

* svujanovic23@gmail.com



Slaviša Vujanović*

PPU „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES BETWEEN PRESCHOOL BOYS AND GIRLS

The development of motor abilities during the preschool period depends on numerous biological, developmental, and environmental factors, with certain differences occurring between boys and girls. The aim of this study was to determine and analyze the differences in motor abilities between preschool boys and girls attending the „Čika Jova Zmaj“ Public Preschool Institution in Bijeljina. The children’s motor status was assessed using a standardized battery of tests covering coordination, balance, speed, flexibility, and explosive strength. By comparing the results between boys and girls, it was determined that there are no significant differences in specific aspects of motor development. The obtained data contributed to a better understanding of the specific characteristics of motor development in preschool children and highlighted the need to adapt physical activity programs to different developmental needs. The findings provide a basis for more effective planning of targeted motor activities in kindergarten, with the goal of equally promoting the development of all motor abilities in both boys and girls.

motor development, sex differences, preschool age.

* svujanovic23@gmail.com



Slaviša Vujanović*
JPU „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

POVEZANOST TJELESNIH KARAKTERISTIKA I MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Pravilan fizički razvoj u predškolskom uzrastu predstavlja značajan preduslov za razvoj motoričkih sposobnosti i formiranje aktivnog životnog stila. Cilj ovog istraživanja je ispitivanje povezanosti osnovnih antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti djece predškolskog uzrasta u JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini. U okviru istraživanja određeni su osnovni pokazatelji tjelesnog razvoja, uključujući tjelesnu visinu, tjelesnu masu i indeks tjelesne mase, dok su motoričke sposobnosti procijenjene primjenom standardizovanih motoričkih testova. Analizom dobijenih podataka ispitano je postojanje povezanosti između morfoloških karakteristika djece i uspješnosti u izvođenju motoričkih zadataka. Posebna pažnja posvećena je utvrđivanju da li povećana tjelesna masa može biti povezana sa slabijim rezultatima u pojedinim motoričkim testovima. Rezultati istraživanja mogu doprinijeti ranom prepoznavanju faktora koji utiču na motorički razvoj i ukazati na značaj svakodnevne fizičke aktivnosti u očuvanju optimalnog tjelesnog statusa djece.

Ključne riječi: antropometrijske karakteristike, motoričke sposobnosti, predškolska djeca.

* svujanovic23@gmail.com



Slaviša Vujanović*

PPU „Čika Jova Zmaj“, Bijeljina

RELATIONSHIP BETWEEN BODY CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES OF PRESCHOOL CHILDREN

Proper physical development during preschool age represents a significant prerequisite for the development of motor abilities and the formation of an active lifestyle. The aim of this study is to examine the relationship between basic anthropometric characteristics and motor abilities of preschool children attending the „Čika Jova Zmaj“ Public Preschool Institution in Bijeljina. Within the research, basic indicators of physical development were determined, including body height, body weight, and body mass index (BMI), while motor abilities were assessed using standardized motor tests. Through the analysis of the obtained data, the existence of a relationship between children's morphological characteristics and performance in executing motor tasks was examined. Special attention was paid to determining whether increased body weight may be associated with poorer results in certain motor tests. The results of the study can contribute to the early identification of factors influencing motor development and highlight the importance of daily physical activity in maintaining optimal physical status in children.

Keywords: anthropometric characteristics, motor abilities, preschool children.

* svujanovic23@gmail.com



Nevena Stupar*, Dejan Stević

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

PROMENE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA POD UTICAJEM EKSPERIMENTALNOG KINEZILOŠKOG TRETMANA

Ovo istraživanje imalo je za cilj da utvrdi efekte usmerenog, eksperimentalnog kineziološkog tretmana na promene u motoričkim sposobnostima kod dece mlađeg školskog uzrasta. Uzorak je činilo 210 učenika petog razreda osnovne škole, podeljenih u eksperimentalnu grupu (109 učenika), koja je primenjivala posmatrani kineziološki program, i kontrolnu grupu (101 učenik), koja je radila po standardnom nastavnom planu i programu. Procenjivane su ključne motoričke dimenzije, uključujući eksplozivnu snagu, koordinaciju, agilnost, brzinu i ravnotežu, primenom standardizovane baterije motoričkih testova na inicijalnom i finalnom merenju.

Rezultati analize varijanse i multivarijantnih analiza pokazali su statistički značajne pozitivne promene u motoričkom statusu učenika eksperimentalne grupe u odnosu na kontrolnu grupu na finalnom merenju. Značajan napredak uočava se u koordinaciji, brzini i eksplozivnoj snazi, dok su kod kontrolne grupe promene bile minimalne. Nalazi potvrđuju da strukturisani, ciljani kineziološki sadržaji pružaju efikasniji podsticaj za razvoj motoričkog potencijala dece mlađeg školskog uzrasta nego tradicionalna nastava fizičkog vaspitanja, što ukazuje na potrebu za modernizacijom i individualizacijom kinezioloških programa u školskom sistemu.

Ključne reči: motoričke sposobnosti, mlađi školski uzrast, kineziološki tretman, fizičko vaspitanje

* nena.brkic@gmail.com



Nevena Stupar*, Dejan Stević

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

CHANGES IN THE MOTOR ABILITIES OF YOUNGER SCHOOL-AGE STUDENTS UNDER THE INFLUENCE OF AN EXPERIMENTAL KINESIOLOGICALLY DESIGNED TREATMENT

This study aimed to determine the effects of a targeted experimental kinesiological treatment on changes in the motor abilities of younger school-age children. The sample consisted of 210 fifth-grade primary school students, divided into an experimental group (109 students) implementing the specific kinesiological intervention and a control group (101 students) following the standard physical education curriculum. Key motor dimensions, including explosive power, coordination, agility, speed, and balance, were evaluated using a standardized battery of motor tests at both initial and final measurements.

The results of multivariate and univariate analyses revealed statistically significant positive changes in the overall motor status of the experimental group compared to the control group at the final testing. Significant improvements were noted particularly in coordination, speed, and explosive strength, whereas the control group showed minimal progress. Findings confirm that structured, targeted kinesiological activities provide a substantially more effective stimulus for developing motor potential in younger school-age children than traditional physical education classes, highlighting the need to modernize and adapt physical activity programs within school systems.

Keywords: motor abilities, younger school age, kinesiological treatment, physical education.

* nena.brkic@gmail.com



Dejan Stević*, Jelena Šuvira, Marko Božić
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

POLNE I UZRASNE RAZLIKE U TJELESNOM SASTAVU DJECE UZRASTA 5–6 GODINA

Tjelesni sastav predstavlja značajan pokazatelj rasta i razvoja djece predškolskog uzrasta, pri čemu se njegove karakteristike mijenjaju u zavisnosti od uzrasta i pola. Cilj ovog istraživanja je utvrditi postojanje polnih i uzrasnih razlika u pokazateljima tjelesnog sastava kod djece uzrasta 5–6 godina. Istraživanjem je obuhvaćeno 80 djece predškolskog uzrasta iz predškolskih ustanova na području Bijeljine, od čega 40 dječaka i 40 djevojčica. Procjena tjelesnog sastava izvršena je primjenom bioelektrične impedansne analize pomoću uređaja «Body composition analyzer / mc-580». Analizirani su pokazatelji tjelesne mase, indeksa tjelesne mase (BMI), procenta i mase tjelesne masti, mišićne mase, tjelesne vode, koštane mase, visceralne masti, bazalnog metabolizma (BMR), metaboličke starosti, sarkopeničnog indeksa i faznog ugla (Phase Angle). Posebna pažnja posvećena je segmentalnoj analizi tjelesne kompozicije, koja obuhvata procjenu masnog i mišićnog tkiva lijeve i desne ruke, trupa i lijeve i desne noge. Ispitanici su grupisani prema polu (dječaci i djevojčice) i uzrastu (5 i 6 godina), a dobijeni podaci su obrađeni odgovarajućim statističkim metodama radi utvrđivanja razlika između posmatranih grupa. Rezultati su pokazali postojanje razlika u varijabli mase tjelesne masti (Fat Mass), pri čemu su veće vrijednosti zabilježene kod djevojčica, dok su u varijabli tjelesne vode (Body Water) veće vrijednosti zabilježene kod dječaka. Dobijeni rezultati pružaju uvid u karakteristike tjelesnog sastava djece predškolskog uzrasta i ukazuju na postojanje polnih specifičnosti u pojedinim pokazateljima tjelesnog sastava.

Ključne riječi: tjelesni sastav, predškolski uzrast, djeca, pol, uzrast, segmentalna analiza.

* dejan.stevic@pfb.ues.rs.ba



Dejan Stević*, Jelena Šuvira, Marko Božić
University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

SEX AND AGE DIFFERENCES IN THE BODY COMPOSITION OF CHILDREN AGED 5–6 YEARS

Body composition is an important indicator of growth and development in pre-school children, with its characteristics varying according to age and sex. The aim of this study was to determine the presence of sex- and age-related differences in body composition indicators among children aged 5–6 years. The study included 80 preschool children from preschool institutions in the area of Bijeljina, comprising 40 boys and 40 girls. Body composition was assessed using bioelectrical impedance analysis with a Body Composition Analyzer / MC-580 device. The analyzed indicators included body mass, body mass index (BMI), body fat percentage and mass, muscle mass, body water, bone mass, visceral fat, basal metabolic rate (BMR), metabolic age, sarcopenic index, and phase angle. Particular attention was paid to the segmental analysis of body composition, which included the assessment of fat and muscle tissue in the left and right arms, trunk, and left and right legs. The participants were grouped according to sex (boys and girls) and age (5 and 6 years), and the obtained data were processed using appropriate statistical methods to determine differences between the observed groups. The results showed differences in the Fat Mass variable, with higher values recorded in girls, while higher values for the Body Water variable were recorded in boys. The obtained results provide insight into the characteristics of body composition in preschool children and indicate the presence of sex-specific differences in certain body composition indicators.

Keywords: body composition, preschool age, children, sex, age, segmental analysis.

* dejan.stevic@pfb.ues.rs.ba



Dragana Vesić*, Rajka Popović

Osnovna škola „Vera Blagojević“ Banja Koviljača, Srbija
II osnovna škola, Brcko distrikt

VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA U RANOM PREPOZNAVANJU POSTULARNIH ODSUPANJA KOD ADOLESCENATA I MOGUĆNOSTI AI-GENERISANIH SADRŽAJA U NASTAVI FIZIČKOG VASPITANJA

Pravilno držanje tijela i rano uočavanje posturalnih odstupanja predstavljaju važne zadatke zdravstvenog vaspitanja u adolescenciji. Cilj rada je da se, na osnovu pregleda naučne literature, razmotre mogućnosti i ograničenja primjene vještačke inteligencije u procjeni posture, kao i obrazovni potencijal AI-generisanih medijskih sadržaja za razvijanje svijesti o pravilnom držanju tijela. Posebna pažnja posvećuje se primjeni digitalne analize položaja tijela kao pomoćnog sredstva u školskom okruženju, uz razgraničenje između ranog uočavanja mogućih odstupanja i stručne dijagnostike. Razmatraju se i načini na koje nastavnik fizičkog vaspitanja može koristiti kratke video-sadržaje, ilustracije i interaktivne materijale za objašnjavanje pravilnog držanja i podsticanje učenika da kritički procjenjuju zdravstvene informacije u digitalnom prostoru. Analiza obuhvata pitanja tačnosti procjene, zaštite podataka maloljetnika, dostupnosti tehnologije i stručne provjere obrazovnih sadržaja. Zaključuje se da vještačka inteligencija može dopuniti rad nastavnika i zdravstvenih stručnjaka, pod uslovom da se koristi odgovorno, uz provjerene informacije i odgovarajuće pedagoško vođenje.

Ključne riječi: vještačka inteligencija; postura; adolescenti; fizičko vaspitanje; zdravstvena pismenost.

* dragana.vesic95@gmail.com



Dragana Vesić*, Rajka Popović

Elementary school „Vera Blagojević“ Banja Koviljača, Serbia

2nd elementary school, Brcko district

ARTIFICIAL INTELLIGENCE FOR THE EARLY DETECTION OF POSTURAL DEVIATIONS IN ADOLESCENTS AND THE USE OF AI-GENERATED CONTENT IN PHYSICAL EDUCATION

Proper body posture and the early identification of postural deviations are important components of health education during adolescence. The aim of this study is to review the scientific literature in order to examine the potential and limitations of artificial intelligence (AI) in postural assessment, as well as the educational potential of AI-generated media content for raising awareness of proper body posture. Particular attention is given to the application of digital postural analysis as a supportive tool in school settings, with a clear distinction between the early identification of potential postural deviations and professional clinical diagnosis. The study also considers ways in which physical education teachers can use short-form video content, illustrations, and interactive educational materials to explain proper posture and encourage students to critically evaluate health-related information in digital environments. The analysis addresses key issues concerning assessment accuracy, the protection of minors' personal data, accessibility of technology, and professional validation of educational content. It is concluded that artificial intelligence has the potential to complement the work of teachers and healthcare professionals, provided that it is used responsibly, is based on scientifically validated information, and is implemented with appropriate pedagogical guidance.

Keywords: artificial intelligence; posture; adolescents; physical education; health literacy.

* dragana.vesic95@gmail.com



Natalija Kokotović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

DIGITALNO DJETINJSTVO I FIZIČKA NEAKTIVNOST UČENIKA OSNOVNOŠKOLSKOG UZRASTA: SAVREMENI IZAZOVI KINEZIOLOŠKE EDUKACIJE

Digitalne tehnologije postale su sastavni dio svakodnevnog života djece i značajno utiču na način učenja, komunikacije i provođenja slobodnog vremena. Njihovo dugotrajno korištenje može povećati sedentarno ponašanje i potisnuti fizičku aktivnost, aktivnu igru, boravak na otvorenom i san. Cilj ovog rada jeste analizirati odnos između digitalnog djetinjstva i fizičke neaktivnosti učenika osnovnoškolskog uzrasta te sagledati savremene izazove i mogućnosti kineziološke edukacije. Rad je teorijskog preglednog karaktera i zasnovan je na analizi relevantne domaće i strane naučne literature. Pregledani nalazi pokazuju da veliki broj djece ne ostvaruje preporučeni nivo fizičke aktivnosti, pri čemu nivo aktivnosti uglavnom opada sa uzrastom. Fizička neaktivnost povezana je sa nepovoljnim pokazateljima fizičkog zdravlja, motoričkog razvoja, psihološke dobrobiti, pažnje i školskog funkcionisanja. Međutim, korištenje digitalnih uređaja nije jedini uzrok nedovoljnog kretanja, jer značajnu ulogu imaju porodične navike, školsko okruženje, motivacija i dostupnost prostora za fizičku aktivnost. Posebno je važno podsticati kretanje učenika od prvog do petog razreda kroz nastavu fizičkog vaspitanja, aktivne pauze, aktivno učenje, boravak na otvorenom i aktivnosti prilagođene individualnim mogućnostima. Zaključuje se da unapređenje životnih navika učenika zahtijeva povezano djelovanje škole, porodice i nastavnika.

Ključne riječi: digitalno djetinjstvo, fizička aktivnost, fizička neaktivnost, sedentarno ponašanje, učenici osnovnoškolskog uzrasta, kineziološka edukacija.

* natalijakokotovic21@gmail.com



Natalija Kokotović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

DIGITAL CHILDHOOD AND PHYSICAL INACTIVITY OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS: MODERN CHALLENGES OF KINESIOLOGY EDUCATION

Digital technologies have become an integral part of children's daily lives and significantly influence how they learn, communicate, and spend their leisure time. Prolonged use of digital devices may increase sedentary behaviour and displace physical activity, active play, outdoor time, and sleep. This paper aims to analyse the relationship between digital childhood and physical inactivity among primary school pupils and to examine contemporary challenges and opportunities in kinesiology education. The paper is a theoretical review based on an analysis of relevant national and international scientific literature. The reviewed findings indicate that many children do not achieve the recommended level of physical activity and that activity levels generally decline with age. Physical inactivity is associated with unfavourable indicators of physical health, motor development, psychological well-being, attention, and school functioning. However, digital device use is not the sole cause of insufficient physical activity, as family habits, the school environment, motivation, and access to suitable spaces also play important roles. Promoting physical activity is particularly important among pupils from the first to the fifth grade through physical education, active breaks, movement-based learning, outdoor activities, and tasks adapted to individual abilities. It is concluded that improving pupils' lifestyle habits requires coordinated action by schools, families, and teachers.

Keywords: digital childhood, physical activity, physical inactivity, sedentary behaviour, primary school pupils, kinesiology education.

* natalijakokotovic21@gmail.com



**Рада Стокановић*, Ранко Рајовић,
Данијел Стокановић, Младен Ђурђевић**

Основна школа „Мајур“ Мајур, Србија
Универзитет Приморска, Педагошки факултет Копар, Словенија
Универзитет у Источно Сарајеву, Педагошки факултет у Бијељини
Универзитет у Београду, Факултет политичких наука, Србија

АНАЛИЗА СОМАТСКИХ И МОРФОЛОШКИХ ПАРАМЕТАРА КОД УЧЕНИКА ЧЕТВРТОГ РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ У КОНТЕКСТУ ПРОЦЕНЕ ЗДРАВСТВЕНОГ СТАТУСА

Циљ овог истраживања био је да се анализирају соматски и морфолошки параметри код ученика четвртог разреда основне школе у контексту процене здравственог статуса, као и да се испитају разлике у односу на пол испитаника. Истраживање је спроведено на узорку од 250 ученика млађег школског узраста, од чега је 130 испитаника мушког пола и 120 испитаника женског пола. За процену соматских и морфолошких параметара примењен је сет антропометријских мера у складу са препорукама Интернационалног биолошког програма, а анализиране су следеће варијабле: Телесна висина, Дужина руке, Ширина рамена, Дијаметар ручног зглоба, Обим опружене надлактице, Телесна маса, Кожни набор леђа и Кожни набор стомака. У обради података примењене су дескриптивна статистика, Колмогоров-Смирновљев тест и t-тест за независне узорке. Резултати истраживања показали су задовољавајућу дискриминативност већине анализираних варијабли, као и нормалну дистрибуцију резултата. Такође, нису утврђене статистички значајне разлике између дечака и девојчица у анализираним параметрима телесног статуса. Добијени резултати указују на значај праћења соматских и морфолошких параметара у млађем школском узрасту ради благовремене процене здравственог статуса деце и планирања адекватних садржаја физичког и здравственог васпитања.

Кључне речи: соматски параметри, морфолошке карактеристике, здравствени статус, ученици млађег школског узраста, антропометрија.

* radastokanovic@gmail.com



**Rada Stokanović*, Ranko Rajović,
Danijel Stokanović, Mladen Đurđević**

"Majur" Elementary School, Majur, Serbia

University of Primorska, Faculty of Education, Kopar, Slovenia

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

University of Beograd, Faculty of Political Sciences, Serbia

ANALYSIS OF SOMATIC AND MORPHOLOGICAL PARAMETERS IN FOURTH-GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS IN THE CONTEXT OF HEALTH STATUS ASSESSMENT

The aim of this study was to analyze somatic and morphological parameters in fourth-grade primary school students in the context of health status assessment, as well as to examine gender differences among the participants. The study was conducted on a sample of 250 younger school-age students, including 130 male and 120 female participants. A set of anthropometric measurements, in accordance with the recommendations of the International Biological Program, was applied for the assessment of somatic and morphological parameters. The following variables were analyzed: Body Height, Arm Length, Shoulder Width, Wrist Diameter, Upper Arm Circumference, Body Mass, Back Skinfold, and Abdominal Skinfold. Descriptive statistics, the Kolmogorov–Smirnov test, and the independent samples t-test were used for data processing. The research results indicated satisfactory discriminative validity for most of the analyzed variables, as well as a normal distribution of the results. Furthermore, no statistically significant differences were found between boys and girls in the analyzed parameters of body status. The obtained findings emphasize the importance of monitoring somatic and morphological parameters in younger school-age children in order to ensure timely assessment of children's health status and adequate planning of physical and health education contents.

Keywords: somatic parameters, morphological characteristics, health status, younger school-age students, anthropometry.

* radastokanovic@gmail.com



Dragica Nikolić*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

POLNE RAZLIKE U MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA: TRANSVERZALNA ANALIZA PRIMJENOM EUROFIT BATERIJE

Cilj istraživanja bio je utvrditi polne razlike u motoričkim sposobnostima djece mlađeg školskog uzrasta. Istraživanje je sprovedeno transverzalnim dizajnom na uzorku od 106 učenika drugog razreda, uzrasta 7–8 godina (51 dječak i 55 djevojčica). Motoričke sposobnosti procijenjene su pomoću osam testova zasnovanih na EUROFIT bateriji: Flamingo balans, taping rukom, pretklon u sjedu, skok udalj iz mjesta, dinamometrija šake, podizanje trupa, izdržaj u zgibu i čunasto trčanje 10×5 m. Primijenjeni su deskriptivni statistički pokazatelji, Kolmogorov–Smirnov test, MANOVA i ANOVA. Na multivarijatom nivou utvrđena je statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica ($F = 7,823$; $p < 0,001$). Univarijatno, djevojčice su ostvarile bolji rezultat u pretklonu u sjedu ($19,763 \pm 6,486$ naspram $13,509 \pm 5,127$ cm; $\eta^2 = 0,216$; $p < 0,001$), dok su dječaci bili uspješniji u izdržaju u zgibu ($6,46 \pm 3,05$ naspram $4,87 \pm 2,86$ s; $\eta^2 = 0,122$; $p < 0,001$). U ostalim testovima nisu utvrđene značajne polne razlike. Rezultati potvrđuju da su polne razlike u ovom uzrastu selektivne i specifične za pojedine motoričke dimenzije, što treba uzeti u obzir pri planiranju nastave fizičkog vaspitanja.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, polne razlike; mlađi školski uzrast; EUROFIT baterija; fizička spremnost; motorički razvoj; fizičko vaspitanje.

* skolicasportasrecica@gmail.com



Dragica Nikolić*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

SEX DIFFERENCES IN MOTOR ABILITIES OF YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN: A CROSS-SECTIONAL ANALYSIS USING THE EUROFIT BATTERY

The aim of this study was to determine sex differences in the motor abilities of young school-age children. The study employed a cross-sectional design on a sample of 106 second-grade students aged 7–8 years (51 boys and 55 girls). Motor abilities were assessed using eight tests based on the EUROFIT battery: Flamingo balance, plate tapping, sit-and-reach, standing broad jump, handgrip dynamometry, sit-ups, bent-arm hang, and 10 × 5 m shuttle run. Descriptive statistical indicators, the Kolmogorov–Smirnov test, MANOVA, and ANOVA were applied. At the multivariate level, a statistically significant difference was found between boys and girls ($F = 7.823$; $p < 0.001$). At the univariate level, girls achieved better results in the sit-and-reach test (19.763 ± 6.486 vs. 13.509 ± 5.127 cm; $\eta^2 = 0.216$; $p < 0.001$), whereas boys performed better in the bent-arm hang (6.46 ± 3.05 vs. 4.87 ± 2.86 s; $\eta^2 = 0.122$; $p < 0.001$). No significant sex differences were found in the other tests. The results confirm that sex differences at this age are selective and specific to particular motor dimensions, which should be taken into account when planning physical education instruction.

Keywords: motor abilities; sex differences; young school-age children; EUROFIT battery; physical fitness; motor development; physical education.

* skolicasportasrecica@gmail.com



Ivana Bašić*, Gordana Glišović
Osnovna škola Primorje, Rudine i Topolo, Hrvatska
Dimitrije Tucović” Kraljevo, Srbija

PREDIKTIVNA VRIJEDNOST MORFOLOŠKIH DIMENZIJA ZA RAZVOJ SPECIFIČNIH MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJEČAKA MLAĐE ŠKOLSKE DOBI

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi prediktivnu vrijednost cjelovitog sustava morfoloških varijabli za ključne motoričke sposobnosti (brzinu, agilnost i eksplozivnu snagu) kod dječaka mlađe školske dobi. Uzorak ispitanika činila su 192 dječaka drugog razreda osnovne škole (kronološke dobi $8 \pm 0,5$ godina), podijeljena u dva subuzorka s obzirom na kineziološki status: 96 dječaka koji treniraju košarku i 96 dječaka koji ne sudjeluju u izvanškolskim sportskim aktivnostima. Prediktorski skup varijabli obuhvaćao je 12 antropometrijskih mjera kojima su procjenjivane longitudinalna i transversalna dimenzionalnost skeleta, volumen tijela te potkožno masno tkivo. Kriterijski sustav činili su standardizirani motorički testovi: trčanje na 60 metara, čunasto trčanje 4×10 metara i skok u dalj s mjesta. Podaci su obrađeni metodom multiple regresijske analize.

Rezultati su pokazali visoku statističku značajnost svih regresijskih modela ($p < 0,01$), pri čemu je morfološki sustav objasnio 41 % varijance brzine, 34 % varijance agilnosti i 48 % varijance eksplozivne snage. Kožni nabor na trbuhu identificiran je kao najsnažniji pojedinačni negativni prediktor u svim modelima, što potvrđuje da potkožno masno tkivo djeluje kao pasivni mehanički balast koji ograničava učinkovitost kretanja dječaka. Nasuprot tome, tjelesna visina i duljina noge ostvarile su pozitivan prediktivni doprinos u testovima linearnog sprinta i eksplozivne snage, dok u području agilnosti longitudinalne mjere gube pozitivan utjecaj zbog biomehaničkih zahtjeva stabilizacije višeg težišta tijela.

Dobivene spoznaje upućuju na potrebu implementacije individualiziranih i diferenciranih programa u primarnom obrazovanju i školskom sportu radi optimizacije motoričkog razvoja te prevencije dječje pretilosti.

Ključne riječi: multipna regresija, antropometrija, brzina, agilnost, eksplozivna snaga, mehanički balast.

* ivanabasic70@gmail.com



Ivana Bašić*, Gordana Glišović

Elementary school Primorje, Rudine 1 Topolo, Croatia

Dimitrije Tucović" Kraljevo, Serbia

PREDICTIVE VALUE OF MORPHOLOGICAL DIMENSIONS FOR THE DEVELOPMENT OF SPECIFIC MOTOR ABILITIES IN YOUNGER SCHOOL-AGE BOYS

"The aim of this study was to determine the predictive value of a comprehensive system of morphological variables for key motor abilities (speed, agility, and explosive power) in primary school-aged boys. The sample consisted of 192 second-grade elementary school boys (chronological age: 8 ± 0.5 years), divided into two subsamples according to their kinesiology status: 96 boys who participated in basketball training and 96 boys who did not engage in extracurricular sports activities. The predictor set comprised 12 anthropometric measures assessing the longitudinal and transverse dimensions of the skeleton, body volume, and subcutaneous adipose tissue. The criterion system included standardized motor tests: the 60-meter sprint, the 4×10 -meter shuttle run, and the standing long jump. The data were analyzed using multiple regression analysis.

The results revealed a high level of statistical significance for all regression models ($p < 0.01$), with the morphological system explaining 41% of the variance in speed, 34% of the variance in agility, and 48% of the variance in explosive power. Abdominal skinfold thickness emerged as the strongest individual negative predictor across all models, confirming that subcutaneous fat acts as a passive mechanical burden that limits movement efficiency in boys. In contrast, body height and leg length made positive predictive contributions to linear sprint and explosive power performance. However, in the domain of agility, longitudinal body dimensions lost their positive influence due to the biomechanical demands associated with stabilizing a higher center of mass.

These findings highlight the need to implement individualized and differentiated programs in primary education and school sports in order to optimize motor development and contribute to the prevention of childhood obesity.

Keywords: multiple regression, anthropometry, speed, agility, explosive power, mechanical ballast.

* ivanabasic70@gmail.com



**Biljana, Jović*, Ljiljana Đokić, Irena Simić,
Teodora Bošković i Slobodanka Toromanović**
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI KOD UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Cilj ovog istraživanja bio je da se analiziraju motoričke sposobnosti djece mlađeg školskog uzrasta u odnosu na pol i razred koji učenici pohađaju. Uzorak je činilo 200 učenika osnovne škole, oba pola, raspoređenih u prvi, treći, četvrti i peti razred. Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjena je baterija motoričkih testova prema Bala, Stojanović i Stojanović (2007), kojom su obuhvaćeni testovi koordinacije, brzine, snage, fleksibilnosti i drugih relevantnih motoričkih dimenzija. Podaci su obrađeni primjenom deskriptivne statistike, Kolmogorov–Smirnov testa normalnosti distribucije i t-testa za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali da kod učenika prvog razreda nisu utvrđene statistički značajne razlike prema polu, dok se u trećem, četvrtom i petom razredu pojavljuju razlike u pojedinim motoričkim testovima. Dječaci su ostvarili bolje rezultate u pojedinim testovima koordinacije i eksplozivne snage, dok su djevojčice pokazale prednost u fleksibilnosti. Dobijeni rezultati ukazuju na potrebu individualizovanog pristupa u nastavi fizičkog vaspitanja i planskog razvoja motoričkih sposobnosti u skladu sa uzrastom, polom i individualnim mogućnostima učenika.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti; mlađi školski uzrast; polne razlike; fizičko vaspitanje; motorički testovi.

* djokic.biljana425@gmail.com



**Biljana, Jovičić*, Ljiljana Đokić, Irena Simić,
Teodora Bošković i Slobodanka Toromanović**
University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

ANALYSIS OF MOTOR SKILLS IN YOUNG SCHOOL-AGE CHILDREN

The aim of this study was to analyze motor abilities of younger school-age children in relation to sex and school grade. The sample consisted of 200 primary school pupils of both sexes, attending the first, third, fourth and fifth grades. Motor abilities were assessed using the motor test battery proposed by Bala, Stojanović and Stojanović (2007), which includes tests of coordination, speed, strength, flexibility and other relevant motor dimensions. The data were processed using descriptive statistics, the Kolmogorov–Smirnov test for normality and the independent samples t-test. The results showed that no statistically significant sex differences were found among first-grade pupils, while certain differences appeared in the third, fourth and fifth grades. Boys achieved better results in some tests of coordination and explosive strength, whereas girls showed an advantage in flexibility. These findings indicate the need for an individualized approach in physical education, with systematic development of motor abilities according to pupils' age, sex and individual capacities. Future research should include larger and more balanced samples, as well as longitudinal monitoring of motor development during the early school period.

Keywords: motor abilities; younger school age; sex differences; physical education; motor tests.

* djokic.biljana425@gmail.com



**Aida Gutić*, Rada Jovičić, Rada Marjanović,
Milijana Čabrilo, Milena Bajić, Sandra Ostojić**
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

ANALIZA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOD UČENIKA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Cilj ovog istraživanja bio je da se analiziraju morfološke karakteristike učenika mlađeg školskog uzrasta u odnosu na pol i razred. Uzorak je činilo 200 učenika prvog, trećeg, četvrtog i petog razreda osnovne škole, oba pola. Morfološki prostor procijenjen je kroz mjere longitudinalne i transverzalne dimenzionalnosti skeleta, volumena i mase tijela, te potkožnog masnog tkiva. Za obradu podataka primijenjeni su deskriptivni statistički pokazatelji, Kolmogorov–Smirnov test normalnosti distribucije i t-test za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali da u prvom i trećem razredu ne postoje statistički značajne razlike između dječaka i djevojčica u analiziranim varijablama. U četvrtom razredu značajna razlika utvrđena je samo kod širine ramena, u korist dječaka, ali se ovaj rezultat mora tumačiti oprezno zbog malog broja ispitanika muškog pola. U petom razredu statistički značajne razlike utvrđene su kod širine ramena, u korist dječaka, i kožnog nabora nadlaktice, u korist djevojčica. Dobijeni rezultati ukazuju da se izraženija polna diferencijacija morfoloških karakteristika javlja u starijim razredima, odnosno u periodu približavanja prepubertetskim promjenama.

Ključne riječi: morfološke karakteristike, učenici, polne razlike, antropometrija, školski uzrast.

* aidagutic@gmail.com



**Aida Gutić*, Rada Jovičić, Rada Marjanović,
Milijana Čabrilo, Milena Bajić, Sandra Ostojić**
University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

ANALYSIS OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN STUDENTS OF YOUNGER SCHOOL AGE

The aim of this study was to analyze the morphological characteristics of younger school-age pupils in relation to sex and grade. The sample consisted of 200 pupils of both sexes attending the first, third, fourth, and fifth grades of primary school. The morphological space was assessed through measures of longitudinal and transversal skeletal dimensionality, body volume and mass, and subcutaneous adipose tissue. Data were processed using descriptive statistical indicators, the Kolmogorov–Smirnov test for normality, and the independent samples t-test. The results showed no statistically significant differences between boys and girls in the first and third grades for the analyzed variables. In the fourth grade, a significant difference was found only in shoulder width, in favor of boys; however, this finding should be interpreted with caution due to the small number of male participants. In the fifth grade, statistically significant differences were found in shoulder width, in favor of boys, and in the upper-arm skinfold, in favor of girls. The findings indicate that more pronounced sex differentiation in morphological characteristics appears in higher grades, particularly during the period approaching prepubertal changes.

Keywords: morphological characteristics, pupils, sex differences, anthropometry, school age.

* aidagutic@gmail.com



Željana Arsenović*
Grad Bijeljina

MORFOLOŠKE KARAKTERISTIKE DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Morfološke karakteristike predstavljaju značajne pokazatelje rasta i fizičkog razvoja djece, a njihovo praćenje u mlađem školskom uzrastu omogućava pravovremeno sagledavanje individualnih i polnih razlika. Cilj ovog istraživanja bio je analizirati osnovne morfološke karakteristike djece uzrasta od 7 do 8 godina. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 60 učenika Osnovne škole „Jovan Dučić“ u Bi-jeljini, od kojih je bilo 30 dječaka i 30 djevojčica. Prosječna tjelesna visina dječaka iznosila je $126,54 \pm 3,24$ cm, a tjelesna težina $25,83 \pm 4,51$ kg. Kod djevojčica je prosječna tjelesna visina iznosila $127,49 \pm 4,25$ cm, dok je prosječna tjelesna težina bila $26,16 \pm 5,47$ kg. Djevojčice su imale nešto više prosječne vrijednosti oba posmatrana parametra, uz izraženiju varijabilnost tjelesne težine. Raspon tjelesne težine bio je 16,0–38,0 kg kod dječaka i 18,5–49,8 kg kod djevojčica. Rezultati ukazuju na relativno homogenu strukturu uzorka u pogledu tjelesne visine, dok su kod tjelesne težine zabilježene izraženije individualne razlike. Dobijeni rezultati potvrđuju značaj kontinuiranog praćenja morfoloških karakteristika tokom perioda intenzivnog rasta i razvoja.

Ključne riječi: morfološke karakteristike, tjelesna visina, tjelesna težina, mlađi školski uzrast.

* arsenoviczeljana1@gmail.com



Željana Arsenović*

City of Bijeljina

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN

Morphological characteristics represent important indicators of children's growth and physical development, while their monitoring during younger school age enables the timely identification of individual and sex-related differences. The aim of this study was to analyse the basic morphological characteristics of children aged 7 to 8 years. The study was conducted on a sample of 60 pupils from the “Jovan Dučić” Primary School in Bijeljina, comprising 30 boys and 30 girls. The mean body height of the boys was 126.54 ± 3.24 cm, while their mean body weight was 25.83 ± 4.51 kg. Among the girls, the mean body height was 127.49 ± 4.25 cm, whereas the mean body weight was 26.16 ± 5.47 kg. The girls showed slightly higher mean values for both observed parameters, along with greater variability in body weight. Body weight ranged from 16.0 to 38.0 kg in boys and from 18.5 to 49.8 kg in girls. The results indicate a relatively homogeneous sample structure in terms of body height, while more pronounced individual differences were observed in body weight. The obtained findings confirm the importance of continuous monitoring of morphological characteristics during periods of intensive growth and development.

Keywords: morphological characteristics, body height, body weight, younger school age.

* arsenoviczeljana1@gmail.com



Željana Arsenović*
Grad Bijeljina

RAZLIKE U KOMPOZICIJI TIJELA IZMEĐU DJEČAKA I DJEVOJČICA MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA IZ BIJELJINE

Tjelesna kompozicija predstavlja značajan pokazatelj rasta, razvoja i zdravstvenog statusa djece, a njeno praćenje posebno je važno tokom perioda intenzivnih morfoloških i funkcionalnih promjena. Cilj ovog rada je sagledavanje razlika u tjelesnoj kompoziciji između dječaka i djevojčica mlađeg školskog uzrasta, sa posebnim osvrtom na karakteristike djece iz Bijeljine. U radu su analizirani relevantni pokazatelji tjelesne kompozicije i antropometrijske karakteristike koje se koriste za procjenu rasta i razvoja djece. Posebna pažnja posvećena je tjelesnoj visini i masi, indeksu tjelesne mase, masnoj i bezmasnoj tjelesnoj masi, procentu tjelesne masti i drugim pokazateljima uhranjenosti. Pregled dosadašnjih istraživanja ukazuje na postojanje polnih razlika u pojedinim komponentama tjelesnog sastava već u mlađem školskom uzrastu, pri čemu djevojčice uglavnom pokazuju veći udio masnog tkiva, dok dječaci imaju izraženije vrijednosti pojedinih pokazatelja bezmasne mase i motoričkih sposobnosti. Na tjelesnu kompoziciju, pored pola i uzrasta, utiču fizička aktivnost, način ishrane, životne navike, socioekonomski uslovi i genetski faktori. Dobijena saznanja mogu predstavljati osnovu za pravovremeno praćenje razvoja djece i planiranje aktivnosti usmjerenih ka unapređenju njihovog zdravlja i fizičkog razvoja.

Ključne riječi: tjelesna kompozicija, antropometrija, mlađi školski uzrast, polne razlike, Bijeljina.

* arsenoviczeljana1@gmail.com



Željana Arsenović*

City of Bijeljina

DIFFERENCES IN BODY COMPOSITION BETWEEN BOYS AND GIRLS OF YOUNGER SCHOOL AGE FROM BIJELJINA

Body composition represents an important indicator of children's growth, development, and health status, and its monitoring is particularly important during periods of intensive morphological and functional changes. The aim of this study is to examine differences in body composition between boys and girls of younger school age, with particular reference to children from Bijeljina. The paper analyzes relevant indicators of body composition and anthropometric characteristics commonly used to assess children's growth and development. Particular attention is given to body height and weight, body mass index, fat mass, fat-free mass, body fat percentage, and other indicators of nutritional status. A review of previous research indicates that sex-related differences in certain components of body composition are already present during younger school age. Girls generally tend to have a higher proportion of body fat, whereas boys show higher values in some indicators of fat-free mass and motor abilities. In addition to sex and age, body composition is influenced by physical activity, dietary habits, lifestyle, socioeconomic conditions, and genetic factors. The findings presented in this paper may provide a basis for the timely monitoring of children's development and for planning activities aimed at improving their health, physical development, and healthy lifestyle habits.

Keywords: body composition, anthropometry, younger school age, sex differences, Bijeljina.

* arsenoviczeljana1@gmail.com



Marijana Rikić*, Vedrana Gajevac,
Slobodan Pavlović, Duško Vasić
JPU „Čika Jova Zmaj“ Bijeljina
Pedagoški fakultet Užice, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija
JU Osnovna Škola „Donji Žabar“

PROCJENA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Predškolski uzrast predstavlja period intenzivnog fizičkog i motoričkog razvoja djeteta, tokom kojeg se stvaraju osnove za kasnije usvajanje složenijih oblika kretanja i razvoj zdravih životnih navika. Cilj ovog istraživanja bio je procjena nivoa motoričkih sposobnosti djece predškolskog uzrasta koja pohađaju JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini. Istraživanjem su obuhvaćene osnovne komponente motoričkog prostora, sa posebnim osvrtom na brzinu, koordinaciju, ravnotežu, eksplozivnu snagu i fleksibilnost. Procjena je izvršena primjenom standardizovanih motoričkih testova prilagođenih uzrastu djece. Dobijeni rezultati omogućili su sagledavanje opšteg nivoa motoričkog razvoja, kao i identifikovanje sposobnosti koje su kod djece razvijenije ili zahtijevaju dodatnu stimulaciju. Rezultati istraživanja imaju praktičan značaj za planiranje i unapređenje fizičkih aktivnosti u okviru predškolskog vaspitanja, kao i za pravovremeno podsticanje pravilnog motoričkog razvoja. Poseban značaj istraživanja ogleda se u mogućnosti prilagođavanja svakodnevnih fizičkih aktivnosti individualnim potrebama i razvojnim karakteristikama djece.

Ključne reči: motoričke sposobnosti, predškolska djeca, fizička aktivnost.

* marijanarikić1@gmail.com



**Marijana Rikić*, Vedrana Gajevac,
Slobodan Pavlović, Duško Vasić**

Public Preschool Institution „Čika Jova Zmaj“ Bijeljina
Faculty of Education in Užice, University of Kragujevac, Serbia
Public Institution “Donji Žabar” Elementary School

ASSESSMENT OF MOTOR ABILITIES IN PRE- SCHOOL CHILDREN

Pre-school age represents a period of intensive physical and motor development in children, during which the foundation is established for the later acquisition of more complex movement patterns and the development of healthy lifestyle habits. The aim of this study was to assess the level of motor abilities in pre-school children attending the Public Institution Children's Daycare «Čika Jova Zmaj» in Bijeljina. The research encompassed the basic components of the motor domain, with a special emphasis on speed, coordination, balance, explosive strength, and flexibility. The assessment was conducted using standardized age-appropriate motor tests. The obtained results provided an insight into the overall level of motor development, as well as the identification of abilities that are more developed or require additional stimulation in children. The study's results have practical significance for planning and improving physical activities within pre-school education, as well as for the timely encouragement of proper motor development. The special importance of the research lies in the possibility of adapting daily physical activities to the individual needs and developmental characteristics of children.

Keywords: motor abilities, pre-school children, physical activity.

* marijanarikić1@gmail.com



Marijana Rikić*, Vladan Pelemiš,
Vedrana Gajevac, Slobodan Pavlović
JPU „Čika Jova Zmaj“ Bijeljina
Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača, Univerzitet u Beogradu, Srbija
Pedagoški fakultet Užice, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

POLNE RAZLIKE U MORFOLOŠKIM KARAKTERISTIKAMA DJECE PREDŠKOLSKOG UZRASTA

Morfološki razvoj djece rezultat je međusobnog djelovanja genetskih, razvojnih i sredinskih faktora, pri čemu se određene razlike između dječaka i djevojčica mogu uočiti već u predškolskom periodu. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razlike u morfološkim karakteristikama dječaka i djevojčica predškolskog uzrasta iz JU Dječiji vrtić „Čika Jova Zmaj“ u Bijeljini. Analizirani su tjelesna visina, tjelesna masa, indeks tjelesne mase i odabrane antropometrijske mjere kojima su procijenjene longitudinalna dimenzionalnost, voluminoznost i tjelesne proporcije. Dobijeni rezultati analizirani su odvojeno prema polu, uz uvažavanje uzrasnih karakteristika ispitanika. Utvrđene su određene razlike između dječaka i djevojčica u pojedinim morfološkim pokazateljima, dok su kod drugih parametara vrijednosti bile slične. Istovremeno je uočena značajna individualna varijabilnost unutar obje grupe, što ukazuje na različitu dinamiku rasta i razvoja u predškolskom periodu. Rezultati istraživanja ukazuju na potrebu istovremenog sagledavanja pola i uzrasta prilikom procjene morfološkog statusa djece i mogu predstavljati osnovu za kvalitetnije praćenje fizičkog razvoja predškolske populacije.

Ključne reči: morfološki status, polne razlike, predškolski uzrast.

* marijanarikić1@gmail.com



Marijana Rikić*, Vladan Pelemiš,
Vedrana Gajevac, Slobodan Pavlović
Public Preschool Institution „Čika Jova Zmaj“ Bijeljina
Faculty of Education, University of Belgrade, Serbia
Faculty of Education in Užice, University of Kragujevac, Serbia

SEX DIFFERENCES IN MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PRESCHOOL CHILDREN

Morphological development in children results from the interaction of genetic, developmental, and environmental factors, while certain differences between boys and girls may already be observed during preschool age. The aim of this study was to determine differences in morphological characteristics between preschool boys and girls attending the “Čika Jova Zmaj” Public Kindergarten in Bijeljina. Body height, body mass, body mass index, and selected anthropometric measurements reflecting longitudinal dimensionality, body volume, and body proportions were analyzed. The obtained results were examined separately according to sex while taking the children’s age into consideration. Differences between boys and girls were observed in certain morphological indicators, whereas other parameters showed similar values. Considerable individual variability was also present within both groups, indicating differences in the dynamics of growth and development during preschool age. The findings emphasize the importance of considering both sex and age when assessing the morphological status of children and may provide a useful basis for more effective monitoring of physical development in the preschool population.

Keywords: morphological status, sex differences, preschool age.

* marijanarikić1@gmail.com



Nebojša Mitrović*, Dalibor Stević

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

POLNE RAZLIKE U ANTROPOMETRIJSKIM KARAKTERISTIKAMA I MOTORIČKIM SPOSOBNOSTIMA: KOMPARATIVNA ANALIZA

Cilj istraživanja bio je da se utvrde razlike između ispitanika muškog i ženskog pola u antropometrijskim karakteristikama i motoričkim sposobnostima. Uzorak je činilo 51 ispitanik, od kojih 23 ženskog i 28 muškog pola. Antropometrijski prostor procenjen je pomoću devet mera longitudinalnih, transversalnih i cirkularnih dimenzija tela, dok su motoričke sposobnosti procenjene primenom osam testova koordinacije, fleksibilnosti, eksplozivne i repetitivne snage, brzine, statičke snage i frekvencije pokreta. Statistička obrada obuhvatila je deskriptivne pokazatelje i Welchov t-test za nezavisne uzorke. Rezultati su pokazali statistički značajnu razliku u telesnoj visini, pri čemu su ispitanici muškog pola bili viši ($147,81 \pm 5,58$ cm) u odnosu na ispitanice ($143,79 \pm 7,26$ cm; $p = 0,035$). Najizraženija razlika utvrđena je u testu pretklona raznožno u sedu, gde su ispitanice ostvarile bolje rezultate ($75,39 \pm 9,06$ cm) od ispitanika muškog pola ($64,79 \pm 7,29$ cm; $p < 0,001$). U ostalim antropometrijskim merama i motoričkim testovima nisu utvrđene statistički značajne razlike ($p > 0,05$). Dobijeni rezultati ukazuju da su polne razlike u posmatranom uzorku selektivne i najizraženije u telesnoj visini i fleksibilnosti, dok je većina ostalih morfoloških i motoričkih pokazatelja relativno ujednačena. Rezultati mogu predstavljati osnovu za dalja istraživanja odnosa telesne građe i motoričkog funkcionisanja uz uključivanje nivoa fizičke aktivnosti kao dodatnog faktora.

Ključne reči: antropometrija; motoričke sposobnosti; polne razlike; motorički testovi.

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



Nebojša Mitrović*, Dalibor Stević

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

SEX DIFFERENCES IN ANTHROPOMETRIC CHARACTERISTICS AND MOTOR ABILITIES: A COMPARATIVE ANALYSIS

The aim of this study was to determine differences between male and female participants in anthropometric characteristics and motor abilities. The sample comprised 51 participants, including 23 females and 28 males. The anthropometric domain was assessed using nine measures representing longitudinal, transversal, and circumferential body dimensions, whereas motor abilities were evaluated by eight tests of coordination, flexibility, explosive and repetitive strength, speed, static strength, and movement frequency. Statistical analysis included descriptive statistics and Welch's independent-samples t-test. The results showed a statistically significant difference in body height, with males being taller (147.81 ± 5.58 cm) than females (143.79 ± 7.26 cm; $p = 0.035$). The most pronounced difference was observed in the seated straddle forward-bend test, in which females achieved better results (75.39 ± 9.06 cm) than males (64.79 ± 7.29 cm; $p < 0.001$). No statistically significant sex differences were found in the remaining anthropometric measures or motor tests ($p > 0.05$). These findings indicate that sex-related differences in the examined sample were selective and were most evident in body height and flexibility, while most other morphological and motor indicators were relatively comparable between groups. The results provide a basis for further investigation of the relationship between body structure and motor functioning, with physical activity level included as additional explanatory factors.

Keywords: anthropometry; motor abilities; sex differences; motor tests.

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



Dalibor Stević, Vladan Pelemiš, Nebojša Mitrović*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini
Univerzitet u Beogradu, Fakultet za obrazovanje učitelja i vaspitača, Srbija

POVEZANOST MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI I MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA KOD DECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Morfološke karakteristike i motoričke sposobnosti predstavljaju značajne pokazatelje rasta i razvoja dece mlađeg školskog uzrasta. Cilj istraživanja bio je utvrditi povezanost telesne visine i telesne mase sa motoričkim sposobnostima dece uzrasta od 6 do 7 godina. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 70 učenika Osnovne škole „Knez Ivo od Semberije“ u Bijeljini, od kojih je bilo 35 dečaka i 35 devojčica. Morfološke karakteristike procenjene su merenjem telesne visine i telesne mase, dok je za procenu motoričkih sposobnosti primenjena baterija testova prema Bali, Stojanoviću i Stojanoviću (2007), koja je obuhvatila koordinaciju, frekvenciju pokreta, gipkost, eksplozivnu snagu, brzinu i snagu. Regresiona analiza pokazala je statistički značajnu povezanost morfoloških karakteristika sa rezultatima motoričkih testova. Veća telesna masa bila je povezana sa slabijim rezultatima u zadacima koordinacije, brzine, fleksibilnosti i snage, dok je veća telesna visina u većem broju testova bila povezana sa boljim motoričkim postignućem. Kod slaloma je morfološkim parametrima objašnjeno 38,3%, a kod skoka u dalj 25,5% varijanse rezultata. Dobijeni rezultati ukazuju na značaj praćenja morfološkog statusa i njegovog uvažavanja prilikom planiranja fizičkih aktivnosti kod dece mlađeg školskog uzrasta.

Ključne reči: motoričke sposobnosti, morfološke karakteristike, mlađi školski uzrast, fizički razvoj.

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



Dalibor Stević, Vladan Pelemiš, Nebojša Mitrović*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

University of Belgrade, Faculty of Education, Serbia

RELATIONSHIP BETWEEN MOTOR ABILITIES AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN

Morphological characteristics and motor abilities represent important indicators of growth and development in younger school-age children. The aim of this study was to determine the relationship between body height and body mass and motor abilities in children aged 6 to 7 years. The study included 70 pupils from the “Knez Ivo od Semberije” Primary School in Bijeljina, comprising 35 boys and 35 girls. Morphological characteristics were assessed by measuring body height and body mass, while motor abilities were evaluated using the test battery proposed by Bala, Stojanović and Stojanović (2007), covering coordination, movement frequency, flexibility, explosive strength, speed, and strength. Regression analysis revealed statistically significant relationships between morphological characteristics and motor test performance. Higher body mass was generally associated with poorer performance in tasks requiring coordination, speed, flexibility, and strength, whereas greater body height was associated with better performance in several motor tests. Morphological parameters explained 38.3% of the variance in the slalom test and 25.5% of the variance in the standing long jump. The findings indicate that morphological characteristics should be considered when assessing motor development and planning physical activities for younger school-age children.

Keywords: motor abilities, morphological characteristics, younger school age, physical development.

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



Aleksandar Subotić*

Ministarstvo porodice, omladine i sporta Republike Srpske

ANALIZA TJELESNOG STATUSA DJECE STARIJEG ŠKOLSKOG UZRASTA U BRČKOM

Period adolescencije karakterišu intenzivne promjene u tjelesnom rastu i sastavu tijela, zbog čega praćenje antropometrijskih i komponentnih pokazatelja predstavlja značajan segment procjene fizičkog razvoja djece. Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi tjelesni status djece starijeg školskog uzrasta sa područja Brčkog. Istraživanjem je obuhvaćeno 70 učenika koji su u trenutku testiranja imali 14 godina. Tjelesna visina izmjerena je antropometrijskim postupkom, dok je procjena tjelesnog sastava izvršena pomoću Tanita analizatora, primjenom metode bioelektrične impedanse. Analizirani su tjelesna masa, indeks tjelesne mase (BMI), procenat i masa tjelesne masti, bezmasna masa, mišićna masa, ukupna tjelesna voda i pokazatelj visceralne masti. Prosječna tjelesna visina ispitanika iznosila je $166,8 \pm 7,9$ cm, tjelesna masa $57,4 \pm 10,2$ kg, a BMI $20,5 \pm 3,1$ kg/m². Prosječan udio tjelesne masti iznosio je $18,7 \pm 7,2\%$, masa masti $10,9 \pm 6,0$ kg, bezmasna masa $46,5 \pm 8,3$ kg, dok je prosječna mišićna masa iznosila $44,1 \pm 7,8$ kg. Udio ukupne tjelesne vode iznosio je $56,8 \pm 5,5\%$. Dobijeni rezultati ukazali su na izraženu individualnu varijabilnost u parametrima tjelesnog sastava, što potvrđuje značaj istovremenog praćenja antropometrijskih pokazatelja i pojedinačnih komponenti tjelesnog sastava kod adolescenata. Primjena bioelektrične impedanse može predstavljati korisnu metodu za praćenje promjena tjelesnog statusa tokom perioda intenzivnog rasta i razvoja.

Ključne riječi: tjelesni status, adolescenti, tjelesni sastav.

* aleksandarsubotic88@gmail.com



Aleksandar Subotić*

Ministry of Family, Youth and Sports of the Republic of Srpska

BODY STATUS OF OLDER SCHOOL-AGE CHILDREN IN BRČKO

Adolescence is characterized by intensive changes in body growth and body composition, making the monitoring of anthropometric and body composition indicators an important component of physical development assessment. The aim of this study was to determine the body status of older school-age children from the Brčko area. The study included 70 students who were 14 years old at the time of testing. Body height was measured using a standard anthropometric procedure, while body composition was assessed using a Tanita body composition analyzer based on bioelectrical impedance analysis. The analyzed parameters included body mass, body mass index (BMI), body fat percentage and fat mass, fat-free mass, muscle mass, total body water, and visceral fat rating. The mean body height of the participants was 166.8 ± 7.9 cm, body mass 57.4 ± 10.2 kg, and BMI 20.5 ± 3.1 kg/m². Mean body fat percentage was $18.7 \pm 7.2\%$, fat mass 10.9 ± 6.0 kg, fat-free mass 46.5 ± 8.3 kg, and muscle mass 44.1 ± 7.8 kg. Mean total body water was $56.8 \pm 5.5\%$. The results indicated considerable individual variability in body composition parameters, emphasizing the importance of simultaneously monitoring anthropometric characteristics and individual body composition components in adolescents. Bioelectrical impedance analysis may represent a useful method for monitoring changes in body status during a period of intensive growth and development.

Keywords: body status, adolescents, body composition.

* aleksandarsubotic88@gmail.com



Aleksandar Subotić*, Slavica Gostimirović
Ministarstvo porodice, omladine i sporta Republike Srpske
Narodna biblioteka Doboj

ANALIZA MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE STARIJEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Stariji školski uzrast predstavlja period intenzivnog fizičkog razvoja tokom kojeg motoričke sposobnosti imaju značajnu ulogu u formiranju funkcionalnih sposobnosti i aktivnog životnog stila. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti nivo motoričkih sposobnosti djece starijeg školskog uzrasta sa područja Brčkog primjenom standardizovane EUROFIT baterije testova. Istraživanjem je obuhvaćeno 70 učenika koji su u trenutku testiranja imali 14 godina. Procijenjene su ravnoteža, brzina pokreta, fleksibilnost, eksplozivna snaga, statička snaga, repetitivna snaga, funkcionalna snaga, agilnost i aerobna izdržljivost. Prosječan rezultat testa ravnoteže Flamingo iznosio je $7,2 \pm 4,1$ pokušaja, dok je u testu tapkanja rukom ostvareno $11,9 \pm 1,8$ s. Prosječna vrijednost pretklona u sjedu iznosila je $21,6 \pm 6,8$ cm, a skoka udalj iz mjesta $171,4 \pm 27,6$ cm. U testu stiska šake zabilježena je prosječna vrijednost od $27,8 \pm 7,1$ kg, dok je broj podizanja trupa za 30 sekundi iznosio $22,9 \pm 4,6$ ponavljanja. Prosječno vrijeme izdržaja u zgibu bilo je $18,7 \pm 14,3$ s, a rezultat testa 10×5 m $19,8 \pm 2,1$ s. Rezultati su ukazali na izraženu individualnu varijabilnost u svim analiziranim motoričkim sposobnostima. Dobijeni nalazi potvrđuju značaj sistematskog praćenja motoričkog statusa adolescenata i mogu predstavljati osnovu za unapređenje nastave fizičkog vaspitanja i planiranje aktivnosti usmjerenih ka ravnomjernom razvoju motoričkih sposobnosti.

Ključne riječi: : motoričke sposobnosti, EUROFIT, adolescenti.

* aleksandarsubotic88@gmail.com



Aleksandar Subotić*, Slavica Gostimirović

Ministry of Family, Youth and Sports of the Republic of Srpska

Doboj Public Library

ANALYSIS OF MOTOR ABILITIES OF OLDER SCHOOL-AGE CHILDREN

Older school age represents a period of intensive physical development during which motor abilities play an important role in the development of functional capacities and an active lifestyle. The aim of this study was to assess the level of motor abilities of older school-age children from the Brčko area using the standardized EUROFIT test battery. The study included 70 students who were 14 years old at the time of testing. Balance, speed of limb movement, flexibility, explosive strength, static strength, muscular endurance, functional strength, agility, and aerobic endurance were assessed. The mean result in the Flamingo balance test was 7.2 ± 4.1 attempts, while the mean plate tapping time was 11.9 ± 1.8 s. The average sit-and-reach result was 21.6 ± 6.8 cm, while the standing broad jump averaged 171.4 ± 27.6 cm. Mean handgrip strength was 27.8 ± 7.1 kg, and participants completed an average of 22.9 ± 4.6 sit-ups in 30 seconds. The mean bent-arm hang time was 18.7 ± 14.3 s, while the mean result in the 10×5 m shuttle run was 19.8 ± 2.1 s. The results demonstrated considerable individual variability across the assessed motor abilities. These findings emphasize the importance of systematic monitoring of motor status during adolescence and may provide a useful basis for improving physical education programs and planning activities aimed at balanced motor development.

Keywords: motor abilities, EUROFIT, adolescents.

* aleksandarsubotic88@gmail.com

**PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I
MLADIH (ONLINE SEKCIJA)
PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF
CHILDREN AND YOUNG PEOPLE (ONLINE SESSION)**



Tatjana Milosavljević Đukić*

Pedagoški fakultet u Vranju Univerziteta u Nišu, Vranje, Srbija

DIDAKTIČKA OPERACIONALIZACIJA MODELA DIGITALNE HUMANISTIKE U PRIPREMI NASTAVNOG ČASA

Savremeni obrazovni kontekst zahteva promišljenu i pedagoški utemeljenu primenu digitalnih tehnologija u nastavnom procesu. Teorijsko polazište rada zasniva se na konstruktivističkim i istraživački usmerenim pristupima učenju, koji učenika određuju kao aktivnog učesnika u procesu sticanja, organizovanja i tumačenja znanja. U takvom pristupu digitalni izvori i alati ne posmatraju se samo kao sredstva pristupa sadržajima, već kao podrška istraživanju, analizi, kritičkom promišljanju i interpretaciji. Digitalna humanistika u obrazovanju razmatra se kao pristup koji povezuje mogućnosti digitalnog okruženja sa humanističkim načinima razumevanja i tumačenja sadržaja. Cilj rada je didaktička operacionalizacija prethodno razvijenog i empirijski proveravanog pedagoško-didaktičkog modela digitalne humanistike u model pripreme nastavnog časa za razrednu nastavu. U skladu sa tim, rad je usmeren na pitanje kako se faze polaznog modela mogu prevesti u konkretne elemente planiranja nastavnog procesa. Rad je koncipiran kao teorijsko-konceptualni pregled relevantne domaće i strane literature, uz primenu analize, sinteze i pedagoško-didaktičkog modelovanja. Osnovu operacionalizacije čine faze koje obuhvataju izbor nastavne teme ili problema, izbor i vrednovanje digitalnih izvora, postavljanje istraživačkog pitanja, analizu i organizaciju digitalne građe, tumačenje i povezivanje sadržaja, refleksiju i kritičku interpretaciju. Rezultat teorijske analize i modelovanja predstavlja struktura pripreme nastavnog časa u kojoj su navedene faze povezane sa ciljevima i ishodima, aktivnostima učitelja i učenika, načinima rada sa digitalnim izvorima i postupcima praćenja i vrednovanja. Zaključno, predložena operacionalizacija može pružiti strukturisan okvir za primenu modela digitalne humanistike u razrednoj nastavi, dok njena praktična provera i evaluacija predstavljaju pravac budućih istraživanja.

Ključne reči: digitalna humanistika, razredna nastava, priprema nastavnog časa, didaktička operacionalizacija, pedagoško-didaktički model.

* tatjanamdj74@gmail.com



Tatjana Milosavljević Đukić*

Faculty of Education in Vranje, University of Niš, Vranje, Serbia

DIDACTIC OPERATIONALIZATION OF THE DIGITAL HUMANITIES MODEL IN LESSON PLANNING

The contemporary educational context calls for a thoughtful and pedagogically grounded integration of digital technologies into the teaching process. The theoretical framework of this paper is based on constructivist and inquiry-oriented approaches to learning, which regard students as active participants in the acquisition, organization, and interpretation of knowledge. From this perspective, digital sources and tools are not viewed merely as means of accessing content, but as resources that support inquiry, analysis, critical reflection, and interpretation. In education, digital humanities is considered an approach that connects the possibilities of the digital environment with humanistic modes of understanding and interpreting content. The aim of the paper is to didactically operationalize a previously developed and empirically examined pedagogical-didactic model of digital humanities into a lesson-planning model for primary education. Accordingly, the paper addresses the question of how the phases of the original model can be translated into concrete elements of instructional planning. The paper is designed as a theoretical-conceptual review of relevant domestic and international literature, employing analysis, synthesis, and pedagogical-didactic modelling. The operationalization is based on phases that include the selection of a teaching topic or problem, the selection and evaluation of digital sources, the formulation of a research question, the analysis and organization of digital materials, the interpretation and integration of content, reflection, and critical interpretation. The result of the theoretical analysis and modelling is a lesson-planning structure in which these phases are linked to objectives and learning outcomes, teacher and student activities, ways of working with digital sources, and procedures for monitoring and assessment. The proposed operationalization may provide a structured framework for applying the digital humanities model in primary education, while its practical implementation and evaluation remain directions for future research.

Keywords: digital humanities, primary education, lesson planning, didactic operationalization, pedagogical-didactic model.

* tatjanamdj74@gmail.com



Sara Simić*

Univerzitet u Kragujevcu, Filološko-umetnički fakultet, Srbija

STRAH OD GREŠKE U IZGOVORU KAO PREPREKA USMENOJ KOMUNIKACIJI NA ČASU FRANCUSKOG KAO STRANOG JEZIKA

Usmena komunikacija predstavlja jedan od ključnih ciljeva savremene nastave stranih jezika, ali njen razvoj mogu otežavati afektivni faktori koji utiču na spremnost učenika da aktivno koriste ciljni jezik. Strah od pravljenja grešaka u izgovoru može predstavljati poseban izazov za učenike koji pridaju veliki značaj jezičkoj tačnosti i strahuju od negativne procene nastavnika i svojih vršnjaka. Cilj ovog rada jeste da ispita u kojoj meri strah od pravljenja grešaka u izgovoru predstavlja prepreku aktivnom učešću učenika u usmenoj komunikaciji tokom nastave francuskog kao stranog jezika; I da utvrditi na koji način ovaj strah utiče na njihovo samopouzdanje i spremnost da govore francuski jezik. Istraživanje će biti sprovedeno na uzorku učenika srednjih škola, upoređujući stavove učenika gimnazije i srednje stručne škole, koji francuski jezik uče kao strani jezik. Kao osnovni istraživački instrument koristiće se anonimni upitnik sa tvrdnjama procene na Likertovoj skali, kojim će se ispitivati strah učenika od grešaka u izgovoru, percipirana negativna procena, samopouzdanje u govoru i spremnost za učešće u usmenim aktivnostima. Uz to, nekoliko pitanja otvorenog tipa biće usmereno na ispitivanje stavova učenika o vrstama aktivnosti u kojima se osećaju sigurnije, kao i o načinima na koje nastavnik može doprineti smanjenju njihovog straha od pravljenja grešaka. Očekuje se da rezultati ukažu na značaj stvaranja podržavajućeg i podsticajnog nastavnog okruženja u kojem se greške posmatraju kao sastavni deo procesa učenja, a ne kao razlog za izbegavanje komunikacije. Rezultati mogu doprineti unapređivanju nastavne prakse i izboru aktivnosti koje podstiču razvoj usmene komunikativne kompetencije učenika.

Ključne reči: francuski kao strani jezik, usmena komunikacija, izgovor, strah od pravljenja grešaka, afektivni faktori, srednja škola, gimnazija.

* simic.m.sara@gmail.com



Sara Simić*

University of Kragujevac, Faculty of Philology and Arts, Serbia

FEAR OF MAKING PRONUNCIATION ERRORS AS AN OBSTACLE TO ORAL COMMUNICATION IN FRENCH AS A FOREIGN LANGUAGE CLASSES

Oral communication is one of the key objectives of contemporary foreign language teaching; however, its development may be hindered by affective factors that influence students' willingness to actively use the target language. Fear of making pronunciation errors may be particularly challenging for students who place a strong emphasis on linguistic accuracy and fear negative evaluation from teachers and their classmates. Thus, this paper aims to examine the extent to which fear of making errors constitutes an obstacle to students' active participation in oral communication during French as a foreign language classes, as well as to determine how this fear affects their self-confidence and willingness to speak French. The study will be conducted on a sample of secondary school students – from both grammar schools and vocational secondary schools – who learn French as a foreign language. The primary research instrument will be an anonymous questionnaire consisting of Likert-scale statements designed to examine students' fear of pronunciation errors, perceived negative evaluation, self-confidence in speaking, and willingness to participate in oral activities. In addition, several open-ended questions will be used to explore students' views on the types of activities in which they feel more confident and on the ways in which teachers can contribute to reducing their fear of making mistakes. The results are expected to highlight the importance of creating a supportive and encouraging environment in which errors are perceived as an integral part of the learning process rather than as a reason for avoiding communication. The results may contribute to improving teaching practices and selecting activities that foster the development of students' oral communicative competence.

Keywords: French as a foreign language, oral communication, pronunciation, fear of making errors, affective factors, secondary school, grammar school.

* simic.m.sara@gmail.com



**Valentina Martać*, Vesna Vučinić,
Ivana Obrenović Ilić, Dunja Stekić, Branka Jablan**
Univerzitet u Beogradu – Fakultet za specijalnu edukaciju i rehabilitaciju, Srbija

ADAPTACIJA NASTAVNOG MATERIJALA ZA DECU SA CEREBRALNIM OŠTEĆENJEM VIDA: PRIKAZ DOBRE PRAKSE

Cerebralno oštećenje vida (CVI) predstavlja jedan od vodećih uzroka teškoća u vizuelnom funkcionisanju kod prevremeno rođene dece i dece sa cerebralnom paralizom. Nastaje kao posledica oštećenja ili disfunkcije moždanih struktura uključenih u obradu vizuelnih informacija i može značajno da utiče na način na koji dete opaža, organizuje i interpretira vizuelne informacije. Karakterišu ga fluktuirajuće vizuelno funkcionisanje, teškoće percepcije u vizuelno kompleksnom okruženju, kao i specifične vizuelne sklonosti, poput lakšeg uočavanja jarkih boja, preferencije određenih delova vidnog polja pri posmatranju i prepoznavanja predmeta i osoba samo dok se kreću ili dok miruju. Efikasno učenje i usvajanje nastavnih sadržaja kod učenika sa cerebralnim oštećenjem vida zahteva individualni pristup koji uzima u obzir njihovo specifično vizuelno funkcionisanje, kao i prilagođavanje nastavnih materijala i načina njihove prezentacije.

Cilj rada je prikaz dobre prakse u kreiranju i primeni adaptacija za učenicu sa cerebralnom paralizom i cerebralnim oštećenjem vida koja se obrazuje prema redovnom nastavnom planu i programu. Adaptacije su se odnosile na izmene slikovnih prikaza – smanjenje broja detalja u prikazanom sadržaju, redukovanje vizuelne kompleksnosti stranica i upotrebu realističnih slika. Takođe, obuhvatale su prilagođavanje okruženja i načina prezentovanja nastavnih sadržaja, uključujući upotrebu table sa nagibom koji odgovara posturi učenice i njenom načinu vizuelnog skeniranja, korišćenje dodatnog osvetljenja i interaktivnog ekrana. Navedene adaptacije proizašle su iz niza procena vizuelnog funkcionisanja u različitim uslovima i praćenja efektivnosti njihove primene. Usled prirode cerebralnog oštećenja vida, navedene adaptacije zahtevaju kontinuirano praćenje učinka i prilagođavanje u skladu sa zahtevima nastavnog plana i programa i promenama u funkcionalnom vidu učenice.

Ključne riječi: cerebralno oštećenje vida, nastavni materijal, adaptacija, vizuelno funkcionisanje.

* martacvalentina@gmail.com



Valentina Martać*, Vesna Vučinić,

Ivana Obrenović Ilić, Dunja Stekić, Branka Jablan

University of Belgrade, Faculty of Special Education and Rehabilitation, Serbia

ADAPTATION OF TEACHING MATERIALS FOR CHILDREN WITH CEREBRAL VISUAL IMPAIRMENT: GOOD PRACTICE EXAMPLE

Cerebral visual impairment (CVI) is one of the leading causes of visual impairment in premature infants and in children with cerebral palsy. It results from damage to, or dysfunction of, brain structures involved in processing visual information and can significantly affect the way a child perceives, organises, and interprets visual input. It is characterised by fluctuating visual functioning, difficulties with perception in visually complex environments, and specific visual tendencies, such as easier perception of bright colours, preference for certain parts of the visual field when observing, and recognising objects and people only while they are moving or only while they are still. Effective learning and acquisition of curricular content by students with cerebral visual impairment requires an individual approach that takes into account their specific visual functioning, as well as adaptation of teaching materials and of the way these materials are presented.

The aim of this work is to demonstrate good practice in designing and applying adaptations for a student with cerebral palsy and cerebral visual impairment who is educated according to the regular curriculum. The adaptations involved changes to visual displays – reducing the number of details in the presented content, decreasing the visual complexity of the pages, and using realistic images. They also included adjustments to the environment and to the way teaching content is presented, such as using a blackboard inclined to match the student’s posture and visual scanning pattern, additional lighting, and an interactive screen. These adaptations were based on a series of assessments of visual functioning in different conditions and on monitoring the effectiveness of their implementation. Due to the nature of cerebral visual impairment, the described adaptations require continuous performance monitoring and adjustment in line with curriculum requirements and changes in the student’s functional vision.

Keywords: cerebral visual impairment, teaching material, adaptation, visual functioning.

* martacvalentina@gmail.com



Marina Ćirić*

Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet, Niš, Srbija

UTICAJ ORGANIZACIONE KULTURE I STRUKTURE NA INTERNI KONTEKST VISOKOŠKOLSKIH USTANOVA

Institucionalno okruženje i kultura predstavljaju suštinu onoga što se smatra autentičnim u visokoškolskoj ustanovi. S obzirom na to da svaku visokoškolsku ustanovu odlikuju posebne karakteristike koje određuju svakodnevni život i aktivnosti, pristup organizaciji poslova, načine za unošenje promena, cilj rada je prikaz različitih kontekstualnih činioca koji podrazumevaju, osim opipljivih predmeta, vrednosti unutar ustanove koje direktno utiču na sve aspekte njenog funkcionisanja. Analizom sadržaja kao metodom omogućeni su sagledavanje, interpretacija i identifikacija ključnih segmenata u proučavanju odnosa između organizacione kulture visokoškolske ustanove i organizacione klime i ponašanja. Prikazane istraživačke studije se među sobom razlikuju u zavisnosti od teorijskih polazišta o tome da li je organizaciona kultura jedinstvena i homogena celina ili predstavlja sistem različitih subkultura, koje su u međuosobnim odnosima sa dominantnom kulturom. S toga je poseban focus rada na razmatranju subkulture kao izraza fragmentacije organizacione kulture u ustanovama visokog obrazovanja. Može se uvideti da u većini slučajeva subkulture obezbeđuju kontinuiranu saradnju, podršku i razmenu ideja među akterima obrazovnog procesa. Međutim, iako kulturne discipline i grupe predstavljaju značajnu okosnicu identiteta visokoškolske ustanove, razvoj interdisciplinarnih i multidisciplinarnih studija doveo je do promena i novih načina za uspostavljanje vrednosti i identiteta unutar sistema visokog obrazovanja.

Ključne reči: visoko obrazovanje, organizaciona klima, organizaciona kultura, visokoškolske ustanove.

* marina.ciric@filfak.ni.ac.rs



Marina Ćirić*

University of Niš, Faculty of Philosophy, Niš, Serbia

INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL CULTURE AND STRUCTURE ON THE INTERNAL CONTEXT OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

The institutional environment and culture represent the essence of what is considered authentic within a higher education institution. Given that each higher education institution is characterized by specific features that determine daily life and activities, the approach to work organization, and methods for introducing change, the aim of this paper is to present various contextual factors. Beyond tangible artifacts, these include institutional values that directly influence all aspects of their functioning. Using content analysis as a method enables the examination, interpretation, and identification of key segments in studying the relationship between the organizational culture of a higher education institution and its organizational climate and behavior. The reviewed research studies differ based on theoretical premises regarding whether organizational culture is a single, homogeneous entity or a system of distinct subcultures interacting with the dominant culture. Therefore, a special focus of the paper is placed on considering subculture as an expression of the fragmentation of organizational culture in higher education institutions. It can be observed that, in most cases, subcultures foster continuous collaboration, support, and the exchange of ideas among stakeholders in the educational process. However, although disciplinary cultures and groups represent a significant part of institutional identity, the development of interdisciplinary and multidisciplinary studies has led to changes and new ways of establishing values and identity within the higher education system.

Keywords: higher education, organizational climate, organizational culture, higher education institutions.

* marina.ciric@filfak.ni.ac.rs



Nikola Đuran*

Univerzitet u Kragujevcu, Filološko-umetnički fakultet, Kragujevac, Srbija

MITOPOETIKA ALIJENACIJE I DISALIJENACIJE U ROMANU KATRANO DETE TONI MORISON

Autor istražuje kulturološki diskurs u romanu *Katrano dete* Toni Morison sa stanovišta teorije Franca Fanona o „Drugom“ kao uslovu diferencijacije crnačkog identiteta. Protagonisti romana, Džejdin i Sin, predstavljaju polarne pozicije u okviru slike belackog autoriteta date u likovima bračnog para Strit: dok Džejdin održava samopotisnutost crnačkog identiteta pred simboličkom sveprisutnošću Drugog, Sin je primer neidentifikovanog prisustva koje proniče u prazninu belackog simbolizma. Kulturu i obrazovanje, kao osnove tog simbolizma, Sin smatra jalovim u smislu da isključuju predboličku datost crnačkog identiteta, vaspitajući crne likove, poput Džejdin, Sidnija i Ondin, da sagledavaju sebe strogo naspram Drugog. Shodno Fanonovoj maksimi da je „reakcija primarna akcija crnog čoveka“, kultivisana persona Džejdin i borbeni vitalizam Sina odražavaju podatnost, odnosno otpor odsustvu crnačkog identiteta, koji se, između belackih i crnačkih tropova, otkriva u prostoru mita.

Кључне речи: Toni Morison, *Katrano dete*, Franc Fanon, kolonijalizam, Drugo.

* djurannikola@yahoo.com



Nikola Đuran*

University of Kragujevac, Faculty of Philology and Arts, Kragujevac, Serbia

MYTHOPOETICS OF ALIENATION AND DISALIENATION IN THE NOVEL TAR BABY BY TONI MORRISON

The author examines the culturological discourse in Toni Morrison's *Tar Baby* through Frantz Fanon's theory of the “Other,” which shapes the differentiation of black identity. The novel's protagonists, Jadine and Son, relate to each other as opposites within the imaginative context of white man's authority personified in Mr. and Mrs. Street: while Jadine exemplifies self-suppression of black identity under the symbolic omnipresence of the Other, Son embodies unacknowledged presence, aware of the void in the white symbolism. Son considers culture and education – the staples of white symbolism – ineffective in that they exclude the pre-symbolic actuality of black identity and teach black characters like Jadine, Sydney and On-dine to self-identify solely regarding the Other. Jadine's cultural persona and Son's assertive vitalism, from the standpoint of Fanon's premise that “reaction is the black man's first action”, reflect their subjection and resistance, respectively, to the absence of black identity which, unseen among tropes of whiteness and blackness, is discovered within myth.

Keywords: Toni Morrison, *Tar Baby*, Frantz Fanon, colonialism, Other.

* djurannikola@yahoo.com



Katarina Šimić*, Slavica Pavlović

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

PRIČAJMO O MENTALNOM ZDRAVLJU ODGAJATELJA

Posljednjih godina bilježi se sve veći znanstveni i stručni interes za područje mentalnog zdravlja, čija se važnost prepoznaje u različitim kontekstima, uključujući područje ranog i predškolskog odgoja i obrazovanja. Uloga odgajatelja je u tom procesu posebno značajna s obzirom na njihov svakodnevni rad s djecom. Od suvremenog odgajatelja očekuje se da posjeduje kompetencije koje će mu pomoći u kreiranju poticajnog okruženja za djecu, prepoznavanju djetetovih potreba i pravodobnom reagiranju na njih. Cilj kvantitativnog istraživanja bio je ispitati percepciju odnosno stavove odgojitelja o vlastitim kompetencijama u području mentalnog zdravlja. Istraživanje je provedeno u travnju 2026. godine na prigodnom, stratificiranom uzorku od 106 odgajatelja, putem relevantnog anketnog upitnika s petostupanjskom Likertovom skalom o mentalnom zdravlju odgajatelja. kojima je ispitana percepcija/kojima su ispitani stavovi odgajatelja o mentalnom zdravlju.

Rezultati istraživanja pokazuju kako su odgajatelji svjesni potrebe za podrškom jer tijekom formalnog obrazovanja nisu imali dovoljno kolegija usmjerenih prema mentalnom zdravlju. Razvidno je kako odgojitelji ukazuju i na izostanak podrške i dostupnost drugih stručnjaka za suradnju te prevelik broj djece u skupinama. Iz dobivenih rezultata proizlazi potreba za uvođenjem više adekvatno koncipiranih kolegija o mentalnom zdravlju tijekom inicijalnog obrazovanja odgajatelja i razvoja mreže stručne i profesionalne podrške.

Ključne riječi: inicijalno obrazovanje, podrška, rani i predškolski odgoj i obrazovanje.

* katarina.simic@fpmoz.sum.ba



Katarina Šimić*, Slavica Pavlović

University of Mostar, FPMOZ, Croatia

LET’S TALK ABOUT THE MENTAL HEALTH OF PRESCHOOL TEACHERS

In recent years, there has been growing scientific and professional interest in the field of mental health, the importance of which is increasingly recognized in various contexts, including the field of early childhood education and care. The role of preschool teachers is particularly significant in this process, given their daily work with children. Contemporary preschool teachers are expected to possess competencies that enable them to create a stimulating environment for children, recognize children’s needs, and respond to them in a timely manner. The aim of this quantitative study was to examine preschool teachers’ perceptions and attitudes regarding their own competencies in the field of mental health. The study was conducted in April 2026 on a convenience, stratified sample of 106 preschool teachers, using a relevant survey questionnaire with a five-point Likert scale designed to assess preschool teachers’ mental health. The questionnaire examined preschool teachers’ perceptions and attitudes toward mental health.

The results of the study indicate that preschool teachers are aware of the need for additional support, as they did not receive sufficient education through courses focused on mental health during their formal education. The findings also indicate a lack of support and limited availability of other professionals for collaboration, as well as an excessive number of children in preschool groups. The results point to the need for introducing a greater number of appropriately designed mental health courses into the initial education of preschool teachers, as well as developing a network of professional and specialized support.

Keywords: initial education, support, early childhood education and care.

* katarina.simic@fpmoz.sum.ba



**Jelena Stupar*, Milica Stanić, Aleksandra Mikov,
Čila Demeši Drljan, Rastislava Krasnik**

Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet Novi Sad, Srbija
Institut za zdravstvenu zaštitu dece i omladine Vojvodine Novi Sad,
Klinika za fizikalnu medicinu i rehabilitaciju, Srbija

ZNAČAJ RANE REHABILITACIJE KOD PACIJENTA SA INFEKCIJOM CENTRALNOG NERVOG SISTEMA

Infekcije centralnog nervnog sistema u dečjem uzrastu predstavljaju retka, ali klinički značajna stanja. Najčešće nastaju kao posledica širenja infekcije iz okolnih žarišta ili putem krvi, dok se ređe javljaju nakon povrede glave. Klinička slika je vrlo različita, može uključivati poremećaj stanja svesti, motorički deficit, poremećaj govora i slabost orofacijalne muskulature, uz rizik od trajnog neurološkog oštećenja.

Glavni deo: Pacijent uzrasta 13 godina hospitalizovan je na IZZZDIOV u julu 2025. godine zbog meningoencefalitisa, epiduralnog apscesa i subduralnog empijema, dijagnostikovanih primenom radioloških procedura (CT i MR endokranijuma). U kliničkoj slici dominirali su febrilnost, poremećaj stanja svesti (GCS 11) i pozitivni meningealni znaci. U tri navrata sprovedene su neurohirurške intervencije. Mikrobiološkim pregledom operativnog materijala izolovan je *Streptococcus intermedius*, nakon čega je sprovedena dugotrajna parenteralna antimikrobna terapija. Zbog kompleksne kliničke slike pacijent je praćen od strane multidisciplinarnog tima. U daljem toku lečenja registrovane su desnostrana hemipareza, izraženija na gornjem ekstremitetu, lezija n. facialis-a po centralnom tipu desnostrano, narušena selektivnost pokreta desne šake i dizartrija. Rani rehabilitacioni tretman započet je šestog dana hospitalizacije i kontinuirano sproveden tokom naredna tri meseca. Postignut je značajan funkcionalni oporavak, uz poboljšanje balansa, urednu pokretljivost u svim zglobnim segmentima desne ruke kao i uredan govorno-jezički status, dok su diskretno narušena šema hoda i blago smanjena selektivnost pokreta desne šake i dalje prisutni.

Zaključak: Prikazani slučaj ukazuje na značaj multidisciplinarnog pristupa, kao i uključivanja u rani rehabilitacioni tretman radi postizanja funkcionalnog oporavka dece sa teškim infekcijama centralnog nervnog sistema.

Ključne reči: infekcije centralnog nervnog sistema, deca, rehabilitacija.

* 903026d25@mf.uns.ac.rs



**Jelena Stupar*, Milica Stanić, Aleksandra Mikov,
Čila Demeši Drljan, Rastislava Krasnik**

University of Novi Sad, Faculty of Medicine Novi Sad, Serbia
Institute for Child and Youth Health Care of Vojvodina,
Clinic for Physical Medicine and Rehabilitation, Novi Sad, Serbia

THE IMPORTANCE OF EARLY REHABILITATION FOLLOWING CENTRAL NERVOUS SYSTEM INFECTION

Central nervous system infections are rare but clinically significant conditions in children. They most commonly occur due to the spread of infection from nearby structures or through the bloodstream, and less frequently following head trauma. Clinical presentation varies widely and may include altered consciousness, motor deficits, speech impairment, and orofacial muscle weakness, with a risk of permanent neurological sequelae.

Main Part: A 13-year-old patient was hospitalized at IZZZDIOV in July 2025 due to meningoencephalitis, epidural abscess, and subdural empyema, diagnosed by radiological imaging (CT and MRI of the brain).

The clinical presentation was characterized by fever, altered consciousness (GCS 11), and positive meningeal signs. Three neurosurgical interventions were performed. Microbiological examination of the surgical material identified *Streptococcus intermedius*, followed by prolonged parenteral antimicrobial therapy. Due to the complexity of the clinical condition, the patient was managed by a multidisciplinary team. During the further course of treatment, right-sided hemiparesis, more pronounced in the upper extremity, right-sided central facial palsy, impaired selective movements of the right hand, and dysarthria were observed. Early rehabilitation was initiated on the sixth day of hospitalization and continued for the following three months. Significant functional recovery was achieved, with improved balance, full range of motion in all joints of the right upper extremity, and normal speech and language function. Mild gait abnormalities and slightly reduced selective movements of the right hand persisted.

Conclusion: This case demonstrates the importance of a multidisciplinary approach and early rehabilitation in the functional recovery of children with severe central nervous system infections.

Keywords: central nervous system infections, children, rehabilitation.

* 903026d25@mf.uns.ac.rs



**Nemanja Vučićević*,
Aleksandar Milenković, Marina Svičević**

Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Kragujevac, Srbija

PROGRAMIRANJE I VIZUELIZACIJA SREDNJOSKOLSKIH MATEMATIČKIH SADRŽAJA U MANIM-U

U radu se prikazuje primena Python biblioteke Manim kao sredstva za povezivanje matematičkih sadržaja i programiranja u nastavi. Osnovna ideja jeste da se matematički pojmovi i postupci ne prikazuju samo vizuelno, već da se njihova struktura i promene izražavaju kroz programski kod, čime se istovremeno razvijaju matematičko i algoritamsko mišljenje.

Pristup je ilustrovan studentskim radovima zasnovanim na sadržajima matematike za drugi i treći razred srednje škole. U prvom primeru Manim kodom se modeluje promena grafika kvadratne funkcije u zavisnosti od promene vodećeg parametra, uz dinamički prikaz ponašanja parabole. Drugi primer obuhvata programsku realizaciju i animaciju konstrukcije elipse pomoću kanapa, povezujući geometrijsku ideju, konstrukciju i njen digitalni prikaz.

Ovi primeri pokazuju kako izrada Manim animacije može predstavljati aktivnost kroz koju se, neposrednom primenom kroz programiranje, matematičko znanje suštinski produbljuje, a kod, a kod postaje sredstvo za istraživanje, predstavljanje i razumevanje matematičkog sadržaja.

Ključne reči: Manim, matematika, programiranje, Python, matematička vizualizacija.

* nemanja.vucicevic@pmf.kg.ac.rs



Nemanja Vučićević*,
Aleksandar Milenković, Marina Svičević
Faculty of Science, University of Kragujevac, Kragujevac, Serbia

PROGRAMMING AND VISUALIZATION OF SECONDARY SCHOOL MATHEMATICS CONTENT IN MANIM

The paper presents the use of the Python library Manim as a tool for integrating mathematical content and programming in teaching. The main idea is that mathematical concepts and procedures are not merely presented visually, but that their structure and transformations are expressed through programming code, thereby fostering both mathematical and algorithmic thinking.

The approach is illustrated through student projects based on mathematical topics from the second and third years of secondary school. In the first example, Manim code is used to model changes in the graph of a quadratic function as the leading coefficient varies, with a dynamic visualization of the behavior of the parabola. The second example involves the programming implementation and animation of the construction of an ellipse using a string, connecting the underlying geometric idea, the construction process, and its digital representation.

These examples demonstrate how creating Manim animations can serve as an activity through which mathematical knowledge is substantially deepened by its direct application in programming, while code itself becomes a tool for exploring, representing, and understanding mathematical content.

Keywords: Manim, mathematics, programming, Python, mathematical visualization.

* nemanja.vucicevic@pmf.kg.ac.rs



Катарина Лазих*

Универзитет у Крагујевцу, Филолошко-уметнички факултет, Србија

ВИРУС КАО КАТАЛИЗАТОР - ПОЛИТИЧКА И МОРАЛНА ДЕГРАДАЦИЈА ЧОВЕКА ИЗ ПЕРСПЕКТИВЕ ПЕКИЋЕВОГ “БЕСНИЛА”

Рад се превасходно бави тиме на које се све начине светски моћници и велике силе (превасходно САД) користе намерно изазваним или природним катастрофама, поплавама, ратовима, заразама, како би извршили приватизацију, изменили економски, политички или образовни систем, увели реформе или остварили профит. Како би се то постигло магови приватизације користе се доктрином шока, концептом који је увео Милтон Фридман, амерички економиста и његова „чикашка школа“. Корпус истраживања представљаће роман Борислава Пекића Беснило, док ће теоријски оквир чинити студија Доктрина шока канадске ауторке и друштвене активисткиње Наоми Клајн. Анализом се у раду жели доћи до закључка да је вирус, беснило или корона, заправо само индикатор колико је друштво у сваком смислу озбиљно оболело.

Кључне речи: беснило, корона, доктрина шока, Клајн, Пекић, Фридман.

* katarina.lazic@filum.kg.ac.rs



Katarina Lazić*

University of Kragujevac, Faculty of Philology and Arts, Serbia

VIRUS AS A CATALYST - POLITICAL AND MORAL DEGRADATION OF MAN FROM THE PERSPECTIVE OF PEKIĆ’S “RABIES”

The paper has dealt with the various ways in which the powerful individuals and the great world powers (USA among the others) make use of the deliberately induced or natural disasters, floods, wars, diseases, in order to privatize public property, to alter the existing economic, political or education system, to introduce new forms or to make a profit. In order to achieve that, the masterminds behind the processes of privatization often make use of the so-called “shock doctrine”. The corpus for the research has consisted of the novel Rabies by Borislav Pekić, while the theoretical model consisted of the book The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism by Naomi Klein, a Canadian author and social activist. The analysis has tried to reach the conclusion that a virus, be it rabies or corona, is simply a catalyst, an indicator of a society being deranged in every sense of the word.

Keywords: rabies, corona, shock doctrine, Klein, Pekić, Friedman.

* katarina.lazic@filum.kg.ac.rs



Bojana Pašajlić*

Filološko-umetnički fakultet, Kragujevac, Srbija

STILSKE ODLIKE KAO NARATIVNI AKTIVATORI NOVE AUTENTIČNOSTI PROSTORA: MODALITETI RADA U NASTAVI PREDMETA OSNOVI PROJEKTOVANJA STILSKOG ENTERIJERA

Predmet Osnovi projektovanja stilskog enterijera (četvrta god. OAS) predstavlja nastavnu celinu koja se neposredno nadovezuje na izučavanje stilova i njihov u primenu u okviru predmeta Stilska unutrašnja arhitektura (treća god. OAS). Nastavni proces usmeren je na razvijanje praktičnih i umetničkih kompetencija u projektovanju stilskih elemenata i formi u arhitekturi, enterijeru i nameštaju, kroz sagledavanje istorijskog, kulturološkog, umetničkog i sociološkog razvoja stilskog nasleđa od renesanse do secesije. U uslovima savremene arhitektonske i dizajnerske prakse, koju karakterišu pluralizam, hibridizacija i slobodna interpretacija istorijskih stilova, izučavanje stilskog nasleđa otvara mogućnost za razvijanje različitih modaliteta njegove savremene interpretacije. U tom kontekstu, studenti primenjuju dva osnovna načina rada sa stilskim elementima – transponovanje i stilizaciju – kroz njihovu transformaciju, prenamenu i redizajn u okviru prostornih celina savremene arhitektonske prakse. Polazeći od pretpostavke da stilska odlika ne predstavlja isključivo formalnu ili dekorativnu kategoriju, već može delovati kao nosilac značenja, vizuelne memorije i prostornog narativa, u radu se ispituje njena uloga u procesu konstituisanja nove autentičnosti prostora. Stilski elementi se u ovom pristupu posmatraju kao narativni aktivatori koji posredstvom interpretacije i transformacije istorijskih obrazaca učestvuju u formiranju novih prostornih i vizuelnih vrednosti. Cilj ovakvog nastavnog pristupa jeste razvijanje sposobnosti studenata da nasleđe ne sagledavaju kao statičan repertoar istorijskih formi, već kao aktivnu bazu znanja, vizuelne memorije, značenja i inspiracije za savremeno projektovanje, uz istovremeno izgrađivanje ličnog i profesionalnog odnosa prema arhitektonskom i dizajnerskom nasleđu.

Ključne reči: stilska unutrašnja arhitektura, stilovi u arhitekturi, projekti enterijera i unutrašnja arhitektura.

* bojana.pasajlic@filum.kg.ac.rs



Bojana Pašajlić*

Faculty of Philology and Arts, Kragujevac, Serbia

STYLISTIC FEATURES AS NARRATIVE ACTIVATORS OF NEW SPATIAL AUTHENTICITY: MODES OF WORK IN TEACHING THE COURSE FUNDAMENTALS OF STYLISTIC INTERIOR ARCHITECTURE

The course Fundamentals of Stylistic Interior Architecture, taught in the fourth year of undergraduate academic studies, represents a teaching unit that directly builds upon the study of styles and their application within the course Stylistic Interior Architecture in the third year of study. The teaching process is oriented towards developing practical and artistic competencies in the design of stylistic elements and forms in architecture, interiors, and furniture, through an examination of the historical, cultural, artistic, and sociological development of stylistic heritage from the Renaissance to Art Nouveau. Within the context of contemporary architectural and design practice, characterized by pluralism, hybridization, and the free interpretation of historical styles, the study of stylistic heritage opens up possibilities for developing diverse modes of its contemporary interpretation. In this context, students employ two fundamental approaches to working with stylistic elements – transposition and stylization—through their transformation, adaptive reuse, and redesign within spatial configurations of contemporary architectural practice. Starting from the premise that a stylistic feature is not exclusively a formal or decorative category, but may also function as a carrier of meaning, visual memory, and spatial narrative, this paper examines its role in the process of constituting new spatial authenticity. Within this approach, stylistic elements are understood as narrative activators which, through the interpretation and transformation of historical patterns, contribute to the formation of new spatial and visual values. The aim of this teaching approach is to develop students’ ability to perceive heritage not as a static repertoire of historical forms, but as an active source of knowledge, visual memory, meaning, and inspiration for contemporary design, while simultaneously fostering a personal and professional relationship with architectural and design heritage.

Keywords: stylistic interior architecture, styles in architecture, interior design projects and interior architecture.

* bojana.pasajlic@filum.kg.ac.rs



Srbinka Golubović*

Univerzitet u Banjoj Luci, Fakultet političkih nauka, Banja Luka

DJECA BEZ RODITELJSKOG STARANJA U REPUBLICI SRPSKOJ: PRINCIPI, MJERE I IZAZOVI SISTEMA ZAŠTITE

Zaštita djece bez roditeljskog staranja zahtijeva sveobuhvatan i kontinuiran pristup, zasnovan na prevenciji, podršci porodici i dosljednom poštovanju najboljeg interesa djeteta. Poseban značaj imaju mjere usmjerene na očuvanje porodične sredine i smanjenje rizika od izdvajanja djeteta iz porodice. Cilj rada je da se prikažu i analiziraju ključni aspekti zaštite ove kategorije djece u Republici Srpskoj, sa posebnim osvrtom na principe, mjere i izazove u funkcionisanju sistema zaštite. U radu je primijenjena metoda analize sadržaja relevantne naučne i stručne literature, kao i važećih normativnih i strateških dokumenata iz oblasti socijalne, dječje i porodičnopravne zaštite. Rezultati analize ukazuju na postojanje razvijenog zakonodavnog okvira u Republici Srpskoj, ali i na brojne izazove u njenoj primjeni. Izazovi uključuju nedostatak stručnog kadra, nedovoljno razvijene preventivne programe, ograničene resurse i nedovoljnu zastupljenost vaninstitucionalnih oblika zaštite i zbrinjavanja. Zaključuje se da unapređenje sistema zahtijeva jačanje institucionalnih kapaciteta, razvoj preventivnih mjera i dosljedniju primjenu postojećeg pravnog i strateškog okvira. Rad doprinosi boljem razumijevanju pravnog, društvenog i institucionalnog okvira u kojem se sprovodi zaštita djece bez roditeljskog staranja.

Ključne riječi: djeca bez roditeljskog staranja, principi zaštite, centar za socijalni rad, prevencija, mjere zaštite

* srbinka.golubovic@student.fpn.unibl.org



Srbinka Golubović*

University of Banja Luka, Faculty of Political Sciences, Banja Luka

CHILDREN WITHOUT PARENTAL CARE IN THE REPUBLIKA SRPSKA: PRINCIPLES, MEASURES AND CHALLENGES OF THE PROTECTION SYSTEM

The protection of children without parental care requires a comprehensive and continuous approach based on prevention, family support, and consistent respect for the best interests of the child. Particular importance is attached to measures aimed at preserving the family environment and reducing the risk of removing a child from the family. The aim of this paper is to present and analyse key aspects of the protection of this category of children in the Republic of Srpska, with particular emphasis on the principles, measures, and challenges in the functioning of the protection system. The paper applies the method of content analysis of relevant scientific and professional literature, as well as applicable normative and strategic documents in the fields of social, child, and family law protection. The results of the analysis indicate the existence of a developed legislative framework in the Republic of Srpska, but also reveal numerous challenges in its implementation. These challenges include a shortage of professional staff, insufficiently developed preventive programmes, limited resources, and insufficiently developed non-institutional forms of protection and care. It is concluded that improving the system requires strengthening institutional capacities, developing preventive measures, and ensuring more consistent implementation of the existing legal and strategic framework. The paper contributes to a better understanding of the legal, social, and institutional framework within which the protection of children without parental care is implemented.

Keywords: children without parental care, principles of protection, centre for social work, prevention, protection measures.

* srbinka.golubovic@student.fpn.unibl.org



Dajana Vukojević Ateljević*, Simon Kerma

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Rektorat, Istočno Sarajevo
Univerza na Primorskem, Fakulteta za turistične študije – Turistica, Portorož, Slovenija

OD MASOVNOG TURIZMA DO EKONOMIJE DOŽIVLJAJA: IMPLIKACIJE SAVREMENIH TURISTIČKIH TRANSFORMACIJA ZA OBRAZOVANJE U TURIZMU

Savremeni turizam prolazi kroz značajne transformacije, od tradicionalnog modela zasnovanog na masovnosti i standardizovanoj ponudi ka modelima koji u prvi plan stavljaju iskustvo, autentičnost, participaciju, održivost i inkluzivnost. U okviru ekonomije doživljaja turista više nije pasivni korisnik unaprijed oblikovanog proizvoda, već aktivni učesnik koji traži interakciju sa prostorom, lokalnom kulturom i zajednicom, kao i iskustva koja imaju emocionalnu, edukativnu i simboličku vrijednost. Ovakve promjene turističkog tržišta istovremeno otvaraju pitanje prilagođenosti postojećih modela obrazovanja u turizmu novim zahtjevima turističke prakse. Cilj rada je sagledati implikacije savremenih turističkih transformacija na obrazovanje budućih stručnjaka u turizmu, sa posebnim osvrtom na potrebu razvoja novih kompetencija, metoda učenja i pristupa kreiranju studijskih programa. Poseban značaj imaju iskustveno i terensko učenje, povezivanje teorijskih znanja sa destinacijskim okruženjem, savremena interpretacija kulturne baštine, održivost, inkluzivnost i digitalne kompetencije. Zaključuje se da promjena paradigme turističkog razvoja zahtijeva i odgovarajuću transformaciju obrazovanja u turizmu, kroz fleksibilnije i interdisciplinarnije studijske programe i snažnije povezivanje nastavnog procesa sa turističkim destinacijama, lokalnim zajednicama i turističkom praksom.

Ključne riječi: ekonomija doživljaja, obrazovanje u turizmu, turističke transformacije, iskustveno učenje, studijski programi, kompetencije.

* dajanavukojevic@gmail.com



Dajana Vukojević Ateljević*, Simon Kerma

University of East Sarajevo-Rectors Office, East Sarajevo

University of Primorska, Faculty of Tourism Studies – Turistica, Portoroz, Slovenia

FROM MASS TOURISM TO THE EXPERIENCE ECONOMY: IMPLICATIONS OF CONTEMPORARY TOURISM TRANSFORMATIONS FOR TOURISM EDUCATION

Contemporary tourism is undergoing significant transformations, shifting from a traditional model based on mass tourism and standardized supply towards approaches that emphasize experience, authenticity, participation, sustainability, and inclusivity. Within the experience economy, tourists are no longer passive consumers of predefined products but active participants seeking interaction with places, local cultures, and communities, as well as experiences with emotional, educational, and symbolic value. These changes in the tourism market simultaneously raise questions about the extent to which existing models of tourism education are aligned with the emerging requirements of tourism practice. The aim of this paper is to examine the implications of contemporary tourism transformations for the education of future tourism professionals, with particular emphasis on the need to develop new competencies, learning methods, and approaches to curriculum design. Particular attention is given to experiential and field-based learning, the integration of theoretical knowledge with destination-based learning environments, contemporary heritage interpretation, sustainability, inclusivity, and digital competencies. The paper concludes that the changing paradigm of tourism development requires a corresponding transformation of tourism education through more flexible and interdisciplinary curricula and stronger integration of the learning process with tourism destinations, local communities, and professional practice.

Keywords: experience economy, tourism education, tourism transformations, experiential learning, curricula, competencies.

* dajanavukojevic@gmail.com



Emilija Mančić*

Metropolitan Univerzitet Beograd, Srbija

INTERPRETATIVNA ODGOVORNOST U UPOTREBI VEŠTAČKE INTELIGENCIJE: TEKST, AUTORSTVO I HUMANISTIČKO-FILOLOŠKA PERSPEKTIVA VISOKOG OBRAZOVANJA

Razvoj generativne veštačke inteligencije sve više utiče na visoko obrazovanje, posebno na akademske prakse pisanja, čitanja, prevodenja, tumačenja, istraživanja i procene znanja. Alati zasnovani na veštačkoj inteligenciji mogu da generišu tekst, sažimaju literaturu, predlažu argumentaciju, prevode, jezički uređuju akademske radove i učestvuju u pripremi nastavnih i istraživačkih materijala. Zbog toga njihova upotreba ne otvara samo tehničko pitanje efikasnosti, već i humanističko-filološko i etičko pitanje: ko razume, proverava i preuzima odgovornost za tekst u čijem je nastanku učestvovala veštačka inteligencija. Rad polazi od pretpostavke da formalno ljudsko učešće u procesu upotrebe veštačke inteligencije nije dovoljno za odgovornu akademsku praksu. U visokom obrazovanju odgovornost čoveka ne podrazumeva samo završnu proveru rezultata, već sposobnost da se sadržaj nastao uz pomoć veštačke inteligencije kritički pročitati, protumačiti, kontekstualizuje, proveriti i transparentno dokumentuje. Posebna pažnja posvećuje se akademskom pisanju, autorstvu, interpretaciji, transparentnom navođenju upotrebe veštačke inteligencije, proveriti generisanih sadržaja i razvoju kritičke pismenosti za upotrebu veštačke inteligencije kod studenata i nastavnika. Analiza se delom oslanja na materijale razvijene u okviru projekta RE-IMAGINE, posebno na pristup etike u praksi, koji odgovornu upotrebu veštačke inteligencije posmatra kao proces odlučivanja, refleksije, dokumentovanja i revizije. Cilj rada je da pokaže da odgovorna upotreba veštačke inteligencije u visokom obrazovanju zahteva više od poznavanja digitalnih i AI alata: ona podrazumeva interpretativnu odgovornost, očuvanje akademskog integriteta i jasnu svest o ljudskoj ulozi u proizvodnji, proveriti i upotrebi akademskog znanja.

Ključne reči: veštačka inteligencija, visoko obrazovanje, interpretativna odgovornost, akademsko pisanje, autorstvo, akademski integritet, etika u praksi.

* emilija.mancic@metropolitan.ac.rs



Emilija Mančić*

Metropolitan University of Belgrade, Serbia

INTERPRETIVE RESPONSIBILITY IN THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE: TEXT, AUTHORSHIP AND A HUMANITIES-PHILOLOGICAL PERSPECTIVE ON HIGHER EDUCATION

The development of generative artificial intelligence is having an increasing impact on higher education, particularly on academic practices of writing, reading, translation, interpretation, research and knowledge assessment. AI tools can generate texts, summarise literature, suggest arguments, translate, edit academic papers and contribute to the creation of teaching and research materials. Their use therefore raises not only the technical question of efficiency, but also a humanities-oriented, philological and ethical question: who understands, verifies and takes responsibility for a text in whose production artificial intelligence has been involved? This article is based on the assumption that formal human involvement in the use of artificial intelligence is not sufficient to ensure responsible academic practice. In higher education, human responsibility does not involve only the final verification of results, but also the ability to critically read, interpret, contextualise, verify and transparently document content produced with the support of artificial intelligence. Particular attention is paid to academic writing, authorship, interpretation, the verification of generated content and the development of critical AI literacy among students and teaching staff. The analysis is partly based on materials developed within the RE-IMAGINE project, in particular the Ethics-in-Practice approach, which views the responsible use of artificial intelligence as a process of decision-making, reflection, documentation and review. The aim of the article is to demonstrate that the responsible use of artificial intelligence in higher education requires more than knowledge of digital tools: it entails interpretive responsibility, the preservation of academic integrity and a clear awareness of the human role in the production, verification and use of academic knowledge.

Keywords: artificial intelligence; higher education; interpretive responsibility; academic writing; authorship; academic integrity; Ethics-in-Practice.

* emilija.mancic@metropolitan.ac.rs



Слободан Јовић*
самостални истраживач

ПОЕЗИЈА ЗА ДЈЕЦУ: ЕСТЕТСКИ И ПЕДАГОШКИ ФЕНОМЕН

Рад се бави најважнијим личностима, датумима и дјелима у српској поезији за дјецу. Српска поезија за дјецу прошла је дуг пут од маргинализованог и непризнатог до аутентичног књижевног жанра. Српска поезија за дјецу је богат текст у коме живи обиље поука, осјећања, нарави и догађаја. У раду су анализирана два главна теоријска становишта у савременој српској поезији за дјецу. То су становиште Душана Радовића и Милована Данојлића. По Радовићевом схватању, за поезију за дјецу је важно приближавање психологији дјетета и њиховом унутрашњем свијету. Пјесма за дјецу је културолошки продукт и начин комуникације одраслог и дјетета. По схватању Милована Данојлића, наивна пјесма је пјесма-дијете, пјесма која одбија да порасте и она представља његовање дјечјег у свијету и људском уопште. Оба схватања су драгоцјена и доприносе естетском богатству српске поезије за дјецу.

Кључне ријечи: поезија за дјецу, дијете, култура.

* slobodjov@gmail.com



Slobodan Jović*

Independent Researcher

CHILDREN'S POETRY: AN AESTHETIC AND PEDAGOGICAL PHENOMENON

This paper examines the most important figures, dates, and works in Serbian children's poetry has undergone a long development, evolving from, a marginalized and unrecognized form of literature into an authentic literary genre. It represents a rich body of texts that embodies numerous lessons, values, emotions, and events. This paper analyzes two major theoretical perspectives in contemporary Serbian poetry for children, represented Dušan Radović and Milovan Danojlić. According to Radović, children's poetry should be closely connected with the psychology of the child and the child's inner world. Poetry for children is understood as a cultural product and a means of communication between adults and children. In contrast, Milovan Danojlić views the naive poem as a child-poem - a poem that refuses to grow up and preserves the childlike dimension of the world and of human nature in general. Both perspectives are of great value and make a significant contribution to the aesthetic richness of Serbian poetry for children.

Keywords: children's poetry, child, culture.

* slobodjov@gmail.com

**PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I
MLADIH I (ONLINE SEKCIJA)
PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF
CHILDREN AND YOUNG PEOPLE I (ONLINE SESSION)**



Georgios Ampatzidis*, Kostas Magos
Univerzitet u Tesaliji, Argonafton & Filelinon, Volos, Grčka

KORIŠĆENJE NARATIVA ZA PODUČAVANJE O MOLEKULARNOJ GENETICI

Rastuće prepoznavanje narativa kao efikasnih alata za unapređenje nastave i učenja predstavlja relativno skoriji trend u obrazovnim istraživanjima i praksi. Zagovornici nastave zasnovane na narativu tvrde da narativi pomažu da apstraktni i složeni naučni koncepti budu pristupačniji tako što ih ugrađuju u smislene i zanimljive kontekste, a istovremeno povećavaju motivaciju, radoznalost i emocionalno učešće učenika u procesu učenja. Ova studija istražuje izvodljivost razvoja narativa o nauci koji može poslužiti kao efikasna polazna tačka za podučavanje fundamentalnih bioloških koncepata. Konkretnije, predstavljamo kratku priču smeštenu u fiktivnu školu za novoreplicirane molekule DNK, gde se mladi lanci DNK upoznaju sa svojom strukturom, njihovom ulogom u transkripciji i sintezi proteina, kao i njihovim značajem u deobi ćelija i prenosu genetskih informacija. Kroz upotrebu antropomorfizma i dijaloga, narativ ima za cilj da transformiše apstraktne molekularne procese u pristupačno i nezaboravno iskustvo učenja. Nakon predstavljanja priče, ispitujemo kako edukatori mogu da je koriste kao narativni „pokretač“ kako bi podstakli interesovanje učenika, olakšali diskusiju i podržali podučavanje i učenje o ključnim konceptima molekularnoj genetici.

Ključne reči: narativi, obrazovanje iz biologije, molekularna genetika, DNK.

* gampatzidis@uth.gr



Georgios Ampatzidis*, Kostas Magos

University of Thessaly, Argonafton & Filellinon, Volos, Greece

USING NARRATIVES TO TEACH ABOUT MOLECULAR GENETICS

The growing recognition of narratives as effective tools for enhancing teaching and learning represents a relatively recent trend in educational research and practice. Advocates of narrative-based instruction argue that narratives help make abstract and complex scientific concepts more accessible by embedding them within meaningful and engaging contexts, while also increasing students' motivation, curiosity, and emotional involvement in the learning process. This study explores the feasibility of developing a science narrative that can serve as an effective entry point for teaching fundamental biology concepts. More specifically, we present a short story set in a fictional school for newly replicated DNA molecules, where young DNA strands are introduced to their structure, their role in transcription and protein synthesis, and their importance in cell division and the transmission of genetic information. Through the use of anthropomorphism and dialogue, the narrative aims to transform abstract molecular processes into an accessible and memorable learning experience. Following the presentation of the story, we examine how it can be used by educators as a narrative “door opener” to stimulate students' interest, facilitate discussion, and support the teaching and learning of key concepts in molecular genetics.

Keywords: narratives, biology education, molecular genetics, DNA.

* gampatzidis@uth.gr



Челестина Фазија*

Одсек за инжењерство и архитектуру, Универзитет Ена Коре, Италија

ОДРЖАВАЊЕ ЗЕЛЕНИХ ПОВРШИНА И КАРБОНСКИ КРЕДИТИ, ПОДИЗАЊЕ СВЕСТИ И ПОДСТИЦАЈНЕ МЕРЕ

Први допринос који општинске самоуправе могу дати у смислу стратегија за борбу против климатских промена јесте подстицање присуства и одржавања зелених површина (укључујући и приватне) у градовима; то се може постићи кроз широко распрострањене напоре за подизање свести, почевши од основних и средњих школа, као и универзитета, али и кроз подстицајне мере.

За програме подстицаја или награде намењене становницима градова са високом потрошњом енергије и високим нивоом загађења, неопходно је утврдити – путем смерница и потписивања споразума о обавезама – препоручене методе за контролу угљеничног отиска у свим свакодневним активностима.

Домови и породице су мале јединице које, кроз своје људске активности, производе отпад и емисије гасова који мењају климу.

Након састављања листе аутохтоних врста жбуња и дрвећа са највећим капацитетом складиштења угљеника и ниским угљеничним отиском, локалне самоуправе би могле да квантификују количину заробљеног CO_2 издавањем кредита (CO_2 кредит). Овај кредит се може користити за смањење трошкова општинских комуналних услуга, на пример (попуст на рачуне за комуналне услуге).

На овај начин могу бити укључена сва домаћинства и њихови чланови.

Кључне речи: Карбонски кредити, одржавање зелених површина, подизање свести

* celestina.fazia@unikore.it



Celestina Fazia*

Department of Engineering and Architecture, University of Enna Kore, Italy

GREEN SPACE MAINTENANCE AND CARBON CREDITS, AWARENESS-RAISING, AND INCENTIVE MEASURES

The first contribution that municipal governments can make in terms of strategies to combat climate change is to encourage the presence and maintenance of green spaces (including private ones) within cities; this can be achieved through widespread awareness-raising efforts, starting in elementary and secondary schools as well as universities, but also through incentive measures.

For incentive programs or rewards aimed at residents of cities with high energy consumption and high pollution levels, it is necessary to establish—through guidelines and the signing of commitment agreements—the recommended methods for controlling the carbon footprint in all daily activities.

Homes and families are small units that, through their human activities, produce waste and emissions of climate-altering gases.

After compiling a list of native shrub and tree species with the highest carbon storage capacity and low carbon footprint, local governments could quantify the amount of CO₂ captured by issuing a credit (CO₂ credit). This credit can be used to reduce the cost of municipal utilities, for example (a discount on utility bills).

In this way, all households and their members can be involved.

Keywords: carbon credits, green space maintenance, awareness-raising.

* celestina.fazia@unikore.it



Tengteng Zhuang*

Institut za visoko obrazovanje, Fakultet za obrazovanje,
Pekinški pedagoški univerzitet, Kina

IZGRADNJA VIŠESLOJNOG EKOSISTEMA ZA SARADNJU UNIVERZITETA I INDUSTRIJE USMERENU NA NASTAVU U KINESKOM VISOKOM OBRAZOVANJU

Saradnja između univerziteta i industrije (SUI) sve više se proteže izvan istraživanja i transfera tehnologije na nastavu i učenje studenata. U kontekstu tehnološke transformacije i industrijske nadogradnje, Kina je razvila višeslojni sistem saradnje između univerziteta i industrije usmeren na nastavu, koji povezuje univerzitete, preduzeća, vlade i regionalne industrije. Ova prezentacija predstavlja nekoliko glavnih oblika saradnje u praksi, kao što su partnerstva između univerziteta i preduzeća zasnovana na projektima, moderni industrijski koledži, konzorcijumi za integraciju industrije i obrazovanja, određena preduzeća za integraciju industrije i obrazovanja i savezi između industrije i obrazovanja na nivou grada. Ovi aranžmani funkcionišu na nivou projekata, institucija, sektora, preduzeća i regiona, omogućavajući učešće industrije u razvoju kurikulumu, praktičnoj obuci, zajedničkim tehnološkim platformama, inženjerskim projektima i integraciji industrijskih standarda i praksi u univerzitetsku nastavu. U velikoj meri, ove inicijative imaju za cilj da olakšaju šire ekosisteme saradnje za nastavu i učenje studenata u visokom obrazovanju. Takođe se razmatraju izazovi i perspektive.

Ključne reči: saradnja između univerziteta i industrije usmerena na nastavu, univerzitetska nastava, visoko obrazovanje, ekosistem, kineski kontekst.

* tengteng_zhuang@bnu.edu.cn



Tengteng Zhuang*

Institute of Higher Education, Faculty of Education,
Beijing Normal University, China

BUILDING A MULTI-LEVEL ECOSYSTEM FOR TEACHING-FOCUSED UNIVERSITY-INDUSTRY COLLABORATION IN CHINA’S HIGHER EDUCATION

University–industry collaboration (UIC) is increasingly extending beyond research and technology transfer to teaching and student learning. Against the backdrop of technological transformation and industrial upgrading, China has developed a multi-level system of teaching-focused university–industry collaboration that connects universities, enterprises, governments, and regional industries. This presentation introduces several major forms of collaboration in practice, such as project-based university–enterprise partnerships, Modern Industrial Colleges, industry–education integration consortia, designated industry–education integration enterprises, and city-level industry–education alliances. These arrangements operate across project, institutional, sectoral, enterprise, and regional levels, enabling industry participation in curriculum development, practical training, shared technology platforms, engineering projects, and the integration of industrial standards and practices into university teaching. Overwhelmingly, these initiatives aim to facilitate toward broader collaborative ecosystems for teaching and student learning in higher education. Challenges and prospects are also discussed.

Keywords: teaching-focused university–industry collaboration; university teaching; higher education; ecosystem; the Chinese context.

* tengteng_zhuang@bnu.edu.cn



Srđan Lazendić*, Aleksandar Kršić

Univerzitet u Gentu, Belgija

SINTEZA ULTRAZVUČNIH SLIKA IZ CT SNIMAKA ZASNOVANA NA FIZIČKIM MODELIMA I GRANICE JEDNOZNAČNOG ODREĐIVANJA AKUSTIČKIH PARAMETARA

Sinteza ultrazvučnih slika prilagođena pojedinačnom pacijentu na osnovu CT snimaka može imati značajnu ulogu u simulaciji, registraciji i primjenama vođenim medicinskim slikama, ali njen kvalitet zavisi od toga koliko se pouzdano informacije o tkivu izvedene iz CT-a mogu preslikati u odgovarajuća akustička svojstva. U ovom radu predstavljamo kompaktan diferencijabilni model za sintezu ultrazvučnih slika iz CT snimaka, u kojem su refleksija i transmisija reformulisane preko logaritma akustičke impedanse, čime se dobijaju egzaktni i ograničeni koeficijenti bez potrebe za zasebnim postupkom detekcije ivica. Eksplicitna simulacija tačkastih rasijavača zamijenjena je diferencijabilnim stohastičkim surogatnim modelom, validiranim u odnosu na Field II. Predloženi model testiran je na uparenim CT i 3D ultrazvučnim snimcima bubrega, pri čemu su podaci podijeljeni po pacijentima, a klasični simulator korišćen je kao referentna osnova za poređenje. Pored same sinteze, razmatramo i pitanje da li su optimizovani akustički parametri zaista jednoznačno određeni dostupnim opažanjima. Kliničke B-mode slike nastaju kao rezultat propagacije talasa, formiranja snopa, obrade anvelope, kompresije i operacija prikaza karakterističnih za ultrazvučni sistem, zbog čega različiti skupovi parametara mogu dovesti do praktično nerazlučivih posmatranih slika. Direktnim profilisanjem parametara, uz kontrolne eksperimente koji ispituju i sam kriterijum evaluacije, analiziramo koje akustičke veličine ultrazvučne slike u domenu prikaza zaista mogu da ograniče. Na osnovu toga pokazujemo da su slaganje izlaza fizičkog modela sa opaženim slikama i identifikacija fizičkih parametara dva različita cilja.

Ključne reči: sinteza ultrazvuka iz CT-a; diferencijabilno modelovanje; simulacija ultrazvuka; akustička impedansa; određenost parametara; medicinsko snimanje zasnovano na fizici.

* srdan.lazendic@ugent.be



Srdan Lazendić*, Aleksandar Kršić

Ghent University, Belgium

PHYSICS-BASED CT-TO-ULTRASOUND SYNTHESIS AND THE LIMITS OF ACOUSTIC IDENTIFIABILITY

Patient-specific ultrasound synthesis from CT supports simulation, registration, and image-guided applications, but depends on how reliably CT-derived tissue information can be translated into acoustic properties. We present a compact differentiable CT-to-ultrasound renderer that reformulates reflection and transmission in log acoustic impedance, yielding exact bounded coefficients without a separate edge-detection stage, and replaces explicit point-scatterer simulation by a differentiable stochastic surrogate validated against Field II. The renderer is evaluated on paired CT and 3D ultrasound kidney data using patient-grouped splits and a classical simulator as anchor. Beyond forward synthesis, we ask whether the optimised acoustic parameters are actually determined by the observations: clinical B-mode images result from propagation, beam formation, envelope processing, compression, and scanner display operations, so distinct parameterisations may remain observationally equivalent. Using direct parameter profiling and controls on the evaluation criterion itself, we assess which acoustic quantities display-domain ultrasound constrains, and argue that forward-model agreement and physical-parameter identification are distinct objectives.

Keywords: CT-to-ultrasound synthesis; differentiable rendering; ultrasound simulation; acoustic impedance; identifiability; physics-based medical imaging.

* srdan.lazendic@ugent.be



Natalija Kvašina*

Novosibirski državni pedagoški univerzitet, Novosibirsk, Rusija

PEDAGOŠKI POTENCIJAL AUTENTIČNIH MATERIJALA U INTERKULTURALNOM OBRAZOVANJU STUDENATA NA PEDAGOŠKOM UNIVERZITETU

Ovaj članak ispituje pedagoški potencijal autentičnih materijala u interkulturalnom obrazovanju studenata stranih jezika na pedagoškom univerzitetu. Relevantnost studije proizilazi iz potrebe da se budući nastavnici pripreme za profesionalni rad u kulturno raznolikom okruženju i da se razvije njihov kapacitet za konstruktivnu interkulturalnu interakciju. Cilj članka je da potkrijepi potencijal autentičnih materijala kao sredstva interkulturalnog obrazovanja za studente. Otkriva se obrazovna vrijednost autentičnih tekstualnih i audiovizuelnih materijala koji odražavaju kulturne karakteristike, norme, vrijednosti i obrasce ponašanja predstavnika različitih zajednica. Tvrdi se da pedagoški organizovan rad s takvim materijalima doprinosi proširenju kulturnog znanja studenata, razumijevanju vlastitog kulturnog identiteta, razvoju empatije, poštovanja kulturne raznolikosti i sposobnosti uključivanja u kulturnu refleksiju. Posebna pažnja posvećena je organizaciji pedagoških situacija koje uključuju poređenje kulturnih fenomena, diskusiju o kulturnim razlikama, analizu stereotipa i modeliranje situacija interkulturalne interakcije. Zaključuje se da autentični materijali imaju značajan obrazovni potencijal, pod uslovom da ih nastavnici svrhovito odaberu i uključe u sadržaj obrazovanja stranih jezika.

Ključne riječi: interkulturalno obrazovanje; autentični materijali; pedagoški potencijal; studenti pedagoškog univerziteta; kulturna raznolikost.

* sharavaranatalya1313@mail.ru



Natalia Kvashina*

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF AUTHENTIC MATERIALS IN THE INTERCULTURAL EDUCATION OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY STUDENTS

The article examines the pedagogical potential of authentic materials in the intercultural education of pedagogical university students in the process of learning a foreign language. The relevance of the study is determined by the need to prepare future teachers for professional activity in a culturally diverse environment and to develop their ability to engage in constructive intercultural interaction. The purpose of the article is to provide a justification of authentic materials as a means of intercultural education. The educational value of authentic textual and audiovisual materials reflecting cultural characteristics, norms, values, and behavioral patterns of different communities is considered. It is argued that pedagogically organized work with such materials contributes to expanding students' cultural knowledge, understanding their own cultural identity, developing empathy, fostering a respectful attitude towards cultural diversity, and enhancing cultural reflection. Particular attention is paid to the organization of pedagogical situations involving the comparison of cultural phenomena, discussion of cultural differences, analysis of stereotypes, and modelling of intercultural interaction. The article concludes that authentic materials have significant educational potential for intercultural upbringing when they are purposefully selected and systematically integrated into the content of foreign language education.

Keywords: intercultural education; authentic materials; pedagogical potential; pedagogical university students; cultural diversity.

* sharavaranatalya1313@mail.ru



Навојц Валерија*

Новосибирски државни педагошки универзитет, Новосибирск, Русија

ОДРАЗ ТИНЕЈДЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У КРАТКИМ ПРИЧАМА РОЗАМУНДЕ ПИЛЧЕР

Рад анализира одраз тинејџерских проблема у кратким причама Розамунде Пилчер из перспективе развојне психологије коју представљају Е. Ериксон и Д. Б. Елконин. Проучавају се кратке приче „Плава спаваћа соба“, „Амита“, „Кућа на брду“ и „Тоби“, које приказују следеће кључне проблеме раног тинејџерског и адолесцентног доба: кризу идентитета, усамљеност, страх, предрасуде, одбацивање промена у породици и морални избор. Идентификација унутрашњих и спољашњих сукоба тинејџера у причама се сматра важном прелиминарном фазом анализе текста која претходи његовој примени у процесу наставе страног језика.

Кључне речи: Розамунде Пилчер, тинејџерски проблеми, адолесценција, криза идентитета, развојна психологија, енглеска књижевност.

* levalllo@yandex.ru



Navoyts Valeria*

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

REFLECTION OF TEENAGE PROBLEMS IN ROSAMUNDE PILCHER’S SHORT STORIES

The paper analyses the reflection of teenage problems in Rosamunde Pilcher’s short stories from the perspective of developmental psychology represented by E. Erikson, D. B. Elkonin. Under study are the short stories “The Blue Bedroom”, “Amita”, “The House on the Hill” and “Toby”, demonstrating the following key problems of early teenage and adolescence: identity crisis, loneliness, fear, prejudice, rejection of changes in the family and moral choice. Identifying teenagers’ internal and external conflicts in the stories is viewed as an important preliminary stage of text analysis preceding its implementation in the process of teaching a foreign language.

Keywords: Rosamunde Pilcher, teenage problems, adolescence, identity crisis, developmental psychology, English literature.

* levalllo@yandex.ru



Тсепкова Анна, Нурилоева Фотима*

Новосибирски државни педагошки универзитет, Новосибирск, Русија

НАЧИНИ КРЕОЛИЗАЦИЈЕ ПОЕТСКИХ ТЕКСТОВА У ДЕЧЈОЈ КЊИЖЕВНОСТИ

Креолизовани поетски текстови имају богат потенцијал за наставу читања енглеског језика у основној школи због своје поликодне природе, комбинујући вербалне компоненте са визуелним или звучним. Стога, рад испитује следеће начине креолизације поетских текстова у дечјој књижевности: 1) помоћу визуелних средстава, као што су типографија која укључује фонт, боју и величину, распоред странице, секвенцирање слика, понављање визуелних мотива и илустрације које допуњују или проширују вербални садржај; 2) помоћу аудио средстава, као што су музика, звучни ефекти, аудио наратива и експресивна модулација гласа. Ове технике чине читање занимљивијим и разумљивијим за децу.

Кључне речи: поликодни текст, поетски текст, дечја књижевност, сликовница, мултимодалност, вештине читања, основна школа.

* fotima2004@gmail.com



Tsepkova Anna, Nuriloeva Fotima*

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

WAYS OF CREOLIZATION OF POETIC TEXTS IN CHILDREN’S LITERATURE

Creolized poetic texts have rich potential for teaching reading in a primary English class due to their polycode nature, combining verbal components with visual or audial ones. Thus, the paper examines the following ways of creolizing poetic texts in children’s literature: 1) by means of visual devices, such as typography involving font, colour and size, page layout, sequencing images, repeating visual motifs, and illustrations that complement or expand the verbal content; 2) by means of audial devices, such as music, sound effects, audio narration, and expressive voice modulation. These techniques make reading more engaging and understandable for children.

Keywords: polycode text, poetic text, children’s literature, picture book, multimodality, reading skills, primary school.

* fotima2004@gmail.com



Тсепкова Анна, Василенко Полина*

Новосибирски државни педагошки универзитет, Новосибирск, Русија

**УПОРЕДНА АНАЛИЗА НАСТАВЕ ЕНГЛЕСКОГ
ЈЕЗИКА У ОСНОВНИМ ШКОЛАМА У
НОВОСИБИРСКУ (РУСИЈА) И БИЈЕЉИНИ
(РЕПУБЛИКА СРПСКА, БОСНА И ХЕРЦЕГОВИНА)**

Овај рад представља компаративну анализу наставе енглеског језика у основним школама у Новосибирску (Русија) и Бијељини (Република Српска, Босна и Херцеговина), засновану на ауторској „пракси посматрања наставног процеса у два национална контекста (април, септембар 2026). Студија има за циљ да идентификује сличности и разлике у организацији образовања енглеског језика из међукултуралне перспективе. Посебна пажња посвећена је наставним методама, техникама управљања разредом и наставним материјалима.

Кључне речи: настава енглеског језика, основно образовање, међукултурална анализа.

* vasilenko_polina@mail.ru



Tsepkova Anna, Vasilenko Polina*

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

**COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH
LANGUAGE TEACHING IN PRIMARY SCHOOLS IN
NOVOSIBIRSK (RUSSIA) AND BIJELJINA (REPUBLIC
OF SRPSKA, BOSNIA AND HERZEGOVINA)**

This paper presents a comparative analysis of English language teaching in primary schools in Novosibirsk (Russia) and Bijeljina (Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina), based on the authors' observation practice of the teaching process in two national contexts (April, September 2026). The study aims to identify similarities and differences in the organization of English language education from the cross-cultural perspective. Particular attention is paid to the teaching methods, class management techniques and instructional materials.

Keywords: English language teaching, primary education, cross-cultural analysis

* vasilenko_polina@mail.ru



Подакова Светлана*

Новосибирски државни педагошки универзитет, Новосибирск, Русија

СУКОБИ И ТЕМЕ У ПРИЧАМА РИЧМАЛА КРОМПТОНА „САМО ВИЛИЈАМ“ И ЊИХОВА ВЕЗА СА УЗРАСНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА УЧЕНИКА 6. РАЗРЕДА

Рад анализира приче Ричмала Кромптона „Само Вилијам“ као материјал за читање на часу енглеског језика, погодан за ученике 6. разреда. Проучавају се приче „Вилијам иде у биоскоп“, „Представа“, „Одметници“ и „Вилијамова Нова година“, фокусирајући се на следеће теме, релевантне за тинејџера: авантуре, пријатељство, ривалство, хумор и породични односи. Одражавајући кључне карактеристике ране адолесценције како су их описали Л. С. Виготски и Д. Б. Елконин (сукоби са одраслима, важност вршњачких група и жеља да се према њима поступа као према одраслима), ови текстови могу да мотивишу ученике да развију навику читања не само ради учења, већ и ради задовољства.

Кључне речи: Ричмал Кромптон, „Само Вилијам“, карактеристике тинејџера, ученици 6. разреда, читалачка писменост, настава енглеског језика.

* podakovasvetlana2003@mail.ru



Podakova Svetlana*

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

THE CONFLICTS AND THEMES IN RICHMAL CROMPTON’S «JUST WILLIAM» STORIES AND THEIR CONNECTION TO THE AGE CHARACTERISTICS OF YEAR 6 LEARNERS

The paper analyses Richmal Crompton’s Just William stories as a reading material in the English class, suitable for Year 6 learners. Under study are the stories “William Goes to the Pictures”, “The Show”, “The Outlaws” and “William’s New Year’s Day”, focusing on the following themes, relevant to a teenager: adventures, friendship, rivalry, humour, and family relationships. Reflecting the key features of early adolescence as described by L. S. Vygotsky and D. B. Elkonin (conflicts with adults, the importance of peer groups and the desire to be treated as an adult) these texts can motivate students to develop a habit of reading not only for learning purposes, but also for pleasure.

Keywords: Richmal Crompton, „Just William“, teenage characteristics, Year 6 learners, reading literacy, English language teaching.

* podakovasvetlana2003@mail.ru



Олховатова Марија*

Новосибирски државни педагошки универзитет, Новосибирск, Русија

**СОЦИОКУЛТУРНЕ ДИМЕНЗИЈЕ ФИЛМСКЕ
АДАПТАЦИЈЕ ДЕЛА „МАЛА ПРИНЦЕЗА“ ФРЕНСИС
ХОЦСОН БАРНЕТ ИЗ 1995. ГОДИНЕ**

У овом раду се истражује социокултурни контекст филмске адаптације дела „Мала принцеза“ Ф. Х. Барнет, коју је 1995. године режирао Алфонсо Куарон. Анализа је усмерена на приказивање:

а) материјалног аспекта културе, односно њених артефаката (кућица за лутке и Индија, интернат и послуга, Сарин таван и госпођица Минчин, интернат и Индија, кућица за лутке и интернат);

б) аксиолошког аспекта културе, њених вредности и сукоба повезаних са историјским периодом (Едвардијанска Енглеска наспрам живота у колонијама);

в) прагматичког, односно бихевиоралног аспекта културе, повезаног са нормама вербалне и невербалне интеракције (родна очекивања, друштвена хијерархија).

Кључне речи: „Мала принцеза“, Френсис Хоцсон Барнет, Алфонсо Куарон, филмска адаптација, социокултурни приступ, социокултурни контекст.

* molhovatova@gmail.com



Olkhovatova Mariia*

Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia

**THE SOCIOCULTURAL DIMENSIONS OF THE 1995 FILM
ADAPTATION OF A LITTLE PRINCESS BY FRANCES
HODGSON BURNETT**

This paper explores the sociocultural context of Alfonso Cuarón's 1995 film adaptation of *A Little Princess* by F. H. Burnett. The analysis focuses on the representation of:

- a) the material aspect of culture, its artefacts (the Dollhouse and India, the boarding school and the servants, Sara's attic and Miss Minchin, the boarding school and India, the Dollhouse and the boarding school);
- b) the axiological aspect of culture, its values and conflicts, associated with the historical period (Edwardian England vs life in the colonies);
- c) pragmatic, or behavioral aspect of culture, connected with norms of verbal and non-verbal interactions (gender expectations, social hierarchy).

Keywords: *A Little Princess*, Frances Hodgson Burnett, Alfonso Cuarón, film adaptation, sociocultural approach, sociocultural context.

* molhovatova@gmail.com



Ana Galikowska-Gajewska*
Музичка академија у Гданјску, Пољска

NOVE MOGUĆNOSTI, NOVE PERSPEKTIVE ZA ORIGINALNU KOREOGRAFIJU MUZIKE KOJU IZVODE KINESKI PLESAČI

Predložena tema proističe iz autorkinog nedavnog pedagoškog i umetničkog iskustva rada na novom mestu, u novoj kulturnoj i društvenoj stvarnosti na drugom kontinentu. Autorka je zaposlena kao titularni profesor na Koledžu za muziku i ples na Nančang strukovnom univerzitetu (Nanačang - provincija Ćiansi) od akademske 2023/2024. godine, gde radi sa studentima smera - ples. Cilj prezentacije je da se prikažu nove mogućnosti i drugačije perspektive na proces stvaranja i predstavljanja originalne koreografije muzike nego ranije. U svom radu sa studentima kursa - ples na Kineskom univerzitetu, autorka obrađuje elemente euritamske metode - uglavnom u oblasti oživljene skulpture, odnosa između elemenata muzičkog dela, formiranja pokreta i njegovog rasporeda u prostoru kako bi se razumeli osnovni odnosi među njima. Rezultat tekućeg istraživanja u oblasti odnosa između muzike i pokreta je autorska koreografisana muzika, koju su predstavili kineski igrači na koautorskom koncertu - Performans kineska i poljska muzika u pokretu – originalne koreografije muzike Ane Galikovske-Gajevske i Šengje Huang (svetska premijera koreografija), održanom 02.04.2024. na Strukovnom univerzitetu u Nančangu. Prva izvedba je nagrađena zlatnom diplomom na petoj godišnjici Međunarodnog takmičenja Muzički orlovi u stranim kategorijama – Muzički događaj (septembar 2025). Autorka ne krije činjenicu da kroz svoj rad u Kini ostvaruje svoje najveće umetničke snove.

Ključne reči: muzika, pokret, koreografija muzike, muzički izraz.

* a.galikowska@amuz.gda.pl



Anna Galikowska-Gajewska*

Academy of Music in Gdansk, Poland

NEW OPPORTUNITIES, NEW PERSPECTIVES FOR ORIGINAL CHOREOGRAPHY OD MUSIC PRESENTED BY CHINESE DANCERS

The proposed topic stems from the author's recent pedagogical and artistic experience of working in a new place, in a new cultural and social reality on another continent. The author has been employed as a titular professor at the Collage of Music and Dance at Nanchang Vocational University (Nanachang - Jianxi province) since the 2023/2024 academic year, where she works with students majoring in - dance. The purpose of the presentation is to show new possibilities and different perspectives on the process of creating and presenting original choreography of music than before. In her work with students of the course - dance of the Chinese University, the author elements of the Eurhythmic method-mainly in the area of plastique animée the relationship between the elements of a musical work, the formation of movement and its layout in space in order to understand the basic relationships between them. The result of ongoing research in the area of the relationship between music and movement is the author's choreographed music, presented by Chinese dancers in a co-authored concert - Performance Chinese and Polish Music in Movement – Oryginal Choreographies of Music by Anna Galikowska-Gajewska and Shengya Huang (world choreographies premiere), held on 02.04.2024 at Nanchang Vocational University. The first performance was honored with a Gold Diploma at the 5th Anniversary Muzyczne Orły International Competition in Foreign Categories – Musical Event (September 2025). The author makes no secret of the fact that through her work in China she is fulfilling her greatest artistic dreams.

Keywords: music, movement, choreography of music, music expression.

* a.galikowska@amuz.gda.pl



Kamil YILDIRIM*

Univerzitet Aksaraj, Pedagoški fakultet, Aksaraj, Turska

DA LI SE UČINAK UNIVERZITETA UZIMA U OBZIR U AKREDITACIONIM EVALUACIJAMA YÖKAK-A – THEQC-A?

Ova studija istražuje odnos između odluka o institucionalnoj akreditaciji koje donosi Turski savet za kvalitet u visokom obrazovanju (THEQC / YÖKAK) i ključnih pokazatelja učinka institucija među državnim univerzitetima u Turskoj. Primenom kvantitativnog relacionog istraživačkog dizajna, uzorak je obuhvatio 25 nespecijalizovanih državnih univerziteta osnovanih nakon 2005. godine, iz svih NUTS-1 regiona, pri čemu su korišćene metode namernog i slučajnog uzorkovanja. Podaci o institucijama, koji se odnose na pet ključnih pokazatelja učinka — broj nastavnika, plasman na THE World University Rankings rang-listi, broj zaposlenih diplomiranih studenata, odnos realizovanih eksterno finansiranih projekata po nastavniku i broj publikacija u časopisima kategorije Q1 — preuzeti su iz zvaničnih baza podataka Saveta za visoko obrazovanje (CoHE) i THEQC-a.

Relacione analize sprovedene su primenom neparametarskog Spirmanovog koeficijenta rang-korelacije, zbog ordinalne prirode ishoda akreditacije i nenormalne distribucije podataka. Rezultati su pokazali umerenu, statistički značajnu pozitivnu korelaciju između trajanja akreditacije i odnosa broja realizovanih eksterno finansiranih projekata po nastavniku ($r_s = .510$, $p < .05$). Nasuprot tome, utvrđena je umerena, statistički značajna negativna korelacija sa brojem zaposlenih diplomiranih studenata ($r_s = -.445$, $p < .05$), što ukazuje na to da su velike institucije sa većim brojem zaposlenih diplomiranih studenata imale uslovnu akreditaciju, dok su manji, istraživački orijentisani univerziteti ostvarili punu akreditaciju.

Za ukupan broj nastavnika, poziciju na THE rang-listama i broj publikacija u časopisima kategorije Q1 nisu utvrđene statistički značajne veze. Empirijski nalazi pokazuju da se u akreditacionim evaluacijama THEQC-a prvenstveno uzima u obzir produktivnost u realizaciji istraživačkih projekata po nastavniku, a ne veličina institucije ili broj studenata. Shodno tome, univerziteti koji teže punoj akreditaciji u trajanju od pet godina trebalo bi strateški da unaprede infrastrukturu za podršku grantovima i mehanizme eksternog finansiranja.

Ključne reči: institucionalna akreditacija, pokazatelji učinka, istraživačka produktivnost, državni univerziteti, Spirmanova korelacija.

* kamilyildirim@aksaray.edu.tr



Kamil YILDIRIM*

Aksaray University, Faculty of Education, Aksaray, Turkey

IS UNIVERSITY PERFORMANCE TAKEN INTO ACCOUNT IN YOKAK-THEQC ACCREDITATION EVALUATIONS?

This study investigates the relationship between institutional accreditation decisions assigned by the Turkish Higher Education Quality Council (THEQC / YÖKAK) and key institutional performance indicators among state universities in Türkiye. Utilizing a quantitative relational research design, a sample of 25 non-specialized state universities established after 2005 was selected across all NUTS-1 regions using purposive and random sampling techniques. Institutional data regarding five key performance indicators—faculty count, THE World University Rankings, employed graduate count, ratio of completed externally supported projects per faculty member, and Q1 publication count—were retrieved from official CoHE and THEQC databases. Relational analyses were executed using the non-parametric Spearman Rank Correlation Coefficient due to ordinal accreditation outcomes and non-normal data distributions. The findings revealed a moderate, statistically significant positive correlation between accreditation duration and the ratio of completed externally supported projects per faculty member ($r_s = .510, p < .05$). Conversely, a moderate, statistically significant negative correlation was identified for the number of employed graduates ($r_s = -.445, p < .05$), indicating that large-scale institutions with higher graduate outputs held conditional accreditation, whereas smaller, research-oriented boutique universities achieved full accreditation. No statistically significant relationships were detected for total faculty members, THE rankings, or Q1 publications. The empirical evidence demonstrates that THEQC accreditation evaluations focus primarily on research project productivity per faculty member rather than institutional size or student volume. Consequently, universities seeking full 5-year accreditation should strategically enhance grant support infrastructure and external funding mechanisms.

Keywords: Institutional Accreditation, Performance Indicators, Research Productivity, State Universities, Spearman Correlation.

* kamilyildirim@aksaray.edu.tr



Onder Islek*

Univerzitet Aksaraj, Pedagoški fakultet, Aksaraj, Turska

DA LI SE UČINAK UNIVERZITETA UZIMA U OBZIR U AKREDITACIONIM EVALUACIJAMA YÖKAK-A – THEQC-A?

Ova studija istražuje odnos između odluka o institucionalnoj akreditaciji koje donosi Turski savet za kvalitet u visokom obrazovanju (THEQC / YÖKAK) i ključnih pokazatelja učinka institucija među državnim univerzitetima u Turskoj. Primenom kvantitativnog relacionog istraživačkog dizajna, uzorak je obuhvatio 25 nespecijalizovanih državnih univerziteta osnovanih nakon 2005. godine, iz svih NUTS-1 regiona, pri čemu su korišćene metode namernog i slučajnog uzorkovanja. Podaci o institucijama, koji se odnose na pet ključnih pokazatelja učinka — broj nastavnika, plasman na THE World University Rankings rang-listi, broj zaposlenih diplomiranih studenata, odnos realizovanih eksterno finansiranih projekata po nastavniku i broj publikacija u časopisima kategorije Q1 — preuzeti su iz zvaničnih baza podataka Saveta za visoko obrazovanje (CoHE) i THEQC-a.

Relacione analize sprovedene su primenom neparametarskog Spirmanovog koeficijenta rang-korelacije, zbog ordinalne prirode ishoda akreditacije i nenormalne distribucije podataka. Rezultati su pokazali umerenu, statistički značajnu pozitivnu korelaciju između trajanja akreditacije i odnosa broja realizovanih eksterno finansiranih projekata po nastavniku ($r_s = .510$, $p < .05$). Nasuprot tome, utvrđena je umerena, statistički značajna negativna korelacija sa brojem zaposlenih diplomiranih studenata ($r_s = -.445$, $p < .05$), što ukazuje na to da su velike institucije sa većim brojem zaposlenih diplomiranih studenata imale uslovnu akreditaciju, dok su manji, istraživački orijentisani univerziteti ostvarili punu akreditaciju.

Za ukupan broj nastavnika, poziciju na THE rang-listama i broj publikacija u časopisima kategorije Q1 nisu utvrđene statistički značajne veze. Empirijski nalazi pokazuju da se u akreditacionim evaluacijama THEQC-a prvenstveno uzima u obzir produktivnost u realizaciji istraživačkih projekata po nastavniku, a ne veličina institucije ili broj studenata. Shodno tome, univerziteti koji teže punoj akreditaciji u trajanju od pet godina trebalo bi strateški da unaprede infrastrukturu za podršku grantovima i mehanizme eksternog finansiranja.

Ključne reči: institucionalna akreditacija, pokazatelji učinka, istraživačka produktivnost, državni univerziteti, Spirmanova korelacija.

* onderislek@aksaray.edu.tr



Onder Islek*

Aksaray University, Faculty of Education, Aksaray, Turkey

SUPPORTING EDUCATORS OF STUDENTS WITH VISUAL IMPAIRMENTS AND BLINDNESS THROUGH ASSISTIVE TECHNOLOGY AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Students with visual impairments may be excluded from classroom activities when print, digital content and visual explanations are provided without appropriate access. This paper examines how teachers can use established assistive technologies and newer artificial intelligence tools to prepare accessible materials and teach pupils to use them independently. A practice-oriented, task-based analysis is conducted using research on the expanded core curriculum and illustrative activities in reading, science and mathematics. Screen readers, screen magnification, electronic magnifiers and refreshable braille displays are considered first as means of accessing text, producing written work and checking whether learning platforms and assessments are usable. The analysis then considers AI-based image and text recognition, remote visual assistance, conversational generative AI and source-based study tools. These can help teachers prepare descriptions and alternative explanations, organise materials in accessible formats and produce audio resources, and model ways for pupils to obtain information about unfamiliar visual content. Four requirements emerge from the analysis: materials must be provided in accessible formats from the outset; tools must be matched to each pupil's access preferences and learning goals; their use must be explicitly taught; and automated output must be checked for accuracy and privacy risks. The paper concludes that these technologies can reduce the time teachers spend resolving avoidable access barriers and expand pupils' opportunities for independent participation. Their educational value depends on thoughtful lesson design, specialist instruction and the continued provision of braille and tactile materials alongside assistive technology.

Keywords: visual impairment; teacher education; assistive technology; accessible instruction; artificial intelligence.

* onderislek@aksaray.edu.tr



Katarina Lončarević*, Jelena Ruvidić

Filološko-umetnički fakultet, Univerzitet u Kragujevcu, Srbija

ELEMENTI I PRINCIPI DIZAJNA KAO OKVIR KRITIČKOG MIŠLJENJA U PROCESU PROJEKTOVANJA: OBLIKOVANJE ŽELJENOG PROSTORNOG UTISKA

Proces projektovanja enterijera i prostora kao takvog podrazumeva kontinuirano preispitivanje odnosa između opažaja, stečenog iskustva, koncepta, prostornih odnosa i konačnog doživljaja prostora. U tom procesu, elementi i principi dizajna ne predstavljaju samo skup formalnih i kompozicionih pravila, već mogu imati ulogu instrumenata za analizu, interpretaciju, vrednovanje i transformaciju projektantskih odluka. Preispituje se mogućnost primene elemenata i principa dizajna kao osnove za razvoj kritičkog mišljenja tokom procesa projektovanja, sa posebnim fokusom na način na koji njihove međusobne relacije doprinose formiranju željenog prostornog utiska. Polazište istraživanja predstavlja proces u kojem se početni vizuelni i prostorni nadražaj kreira kroz upotrebu elemenata i principa dizajna, primarno na rudimentalnom nivou, time prevodi u opažaj, zatim interpretira kroz prethodno iskustvo i znanje, a potom transformiše u projektantsku odluku. U tom procesu kritičko mišljenje omogućava analizu postojećih odnosa, preispitivanje prvobitnih pretpostavki, eksperimentisanje sa različitim mogućnostima i selektuje rešenja prema unapred definisanom konceptualnom i perceptivnom cilju. Cilj rada je da ukaže na mogućnost formiranja metodološkog modela u kojem se elementi i principi dizajna koriste ne samo za oblikovanje kompozicije, već i kao sredstvo kritičkog preispitivanja projektantskih odluka i usmeravanja procesa ka željenom emocionalnom, perceptivnom i prostornom utisku. Posebna pažnja posvećena je odnosu između opažaja, interpretacije, transformacije i evaluacije, odnosno procesu u kojem se iskustvo pretvara u projektantsko znanje, zatim u novu prostornu formu. Rad razmatra projektovanje kao dinamičan i reverzibilan proces učenja i istraživanja, u kojem se rešenje ne formira linearnim usvajanjem pravila, već njihovim stalnim preispitivanjem, kombinovanjem i transformacijom u odnosu na željeni doživljaj prostora.

Ključne reči: elementi dizajna; principi dizajna; kritičko mišljenje; proces projektovanja; prostorni utisak; percepcija; prostorno iskustvo; projektantsko mišljenje; enterijer; dizajn prostora.

* katarina.loncarevic@filum.kg.ac.rs



Katarina Lončarević*, Jelena Ruvidić

Faculty of Philology and Arts (FILUM), University of Kragujevac, Serbia

DESIGN ELEMENTS AND PRINCIPLES AS A FRAMEWORK FOR CRITICAL THINKING IN THE DESIGN PROCESS: SHAPING THE DESIRED SPATIAL IMPRESSION

The design process in interior architecture and spatial design involves a continuous examination of the relationships among perception, acquired experience, conceptual thinking, spatial relations, and the final experience of space. In this process, design elements and principles should be understood not only as formal and compositional rules but also as tools for analyzing, interpreting, evaluating, and transforming design decisions. This paper explores the potential of design elements and principles as a framework for developing critical thinking throughout the design process, with particular emphasis on how their interrelationships shape a desired spatial impression. The research follows a process in which an initial visual or spatial stimulus is perceived, interpreted through prior experience and knowledge, and then translated into a design decision. In this process, critical thinking enables analysis of existing relationships, questioning initial assumptions, experimenting with alternatives, and selecting solutions according to a predefined conceptual and perceptual objective. This paper examines the possibility of developing a methodological model in which design elements and principles are used not only to structure a composition but also to critically evaluate design decisions and guide the design process toward a desired emotional, perceptual, and spatial effect. Particular attention is given to the relationship among perception, interpretation, transformation, and evaluation, understood as a process through which experience is transformed into design knowledge and then into a new spatial form. In this context, design is a dynamic, reversible process of learning and investigation in which the final solution is not produced by the linear application of predetermined rules, but by their continuous questioning, combination, and transformation in relation to the intended experience of space.

Keywords: design elements; design principles; critical thinking; design process; spatial impression; perception; spatial experience; design thinking; interior architecture; spatial design.

* katarina.loncarevic@filum.kg.ac.rs



Данијела Петровић*

Гимназија “Бора Станковић”, Ниш, Србија

ГЕНЕРАТИВНА ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА КАО СРЕДСТВО КОНКРЕТИЗАЦИЈЕ АПСТРАКТНИХ КЊИЖЕВНОТЕОРИЈСКИХ САДРЖАЈА

У настави књижевности ученици се сусрећу са бројним појмовима и феноменима који се због своје апстрактности тешко усвајају искључиво дефинисањем и вербалним објашњавањем. Појава генеративне вештачке интелигенције омогућава да се поједини такви садржаји учине непосреднијим и доступнијим кроз визуелизацију, симулацију, дијалог и интерактивно решавање проблема. Теоријско полазиште рада чине концепти ВИ писмености, педагошког скелирања (scaffolding) и наставничке оркестрације, при чему се употреба генеративне ВИ не посматра као замена за ученичку активност, већ као средство њеног подстицања и усмеравања. Циљ рада је да се, на основу анализе примера из наставне праксе Српског језика и књижевности у гимназији, укаже на могућности коришћења генеративне ВИ у конкретизацији сложених књижевнотеоријских и интерпретативних садржаја. Примењен је дескриптивно-аналитички приступ заснован на анализи наставних активности реализованих у непосредној пракси. Разматрају се визуелизација песничке слике помоћу генератора слика, симулирани дијалог са књижевним ликом, рад експертских група које уз помоћ ВИ истражују различите аспекте књижевног дела и употреба прилагођеног чет-бота као подршке процесу писања. Анализа показује да се педагошка вредност ових поступака не заснива првенствено на генерисаном садржају, већ на активностима поређења, провере, аргументовања и преиспитивања које он покреће. Закључује се да генеративна ВИ може допринети конкретизацији апстрактних наставних садржаја само уколико је њена употреба методички осмишљена, а наставник задржи активну улогу у организовању и усмеравању процеса учења.

Кључне речи: генеративна вештачка интелигенција, настава књижевности, конкретизација, ВИ писменост, педагошко скелирање.

* danijela.petrovic@borastankovic.edu.rs



Danijela Petrovic*

Bora Stanković Grammar School, Niš, Serbia

GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR CONCRETIZING ABSTRACT LITERARY- THEORETICAL CONCEPTS

In literature teaching, students encounter numerous concepts and phenomena that, due to their abstract nature, are difficult to understand through definitions and verbal explanations alone. The emergence of generative artificial intelligence makes it possible to render some of these contents more immediate and accessible through visualization, simulation, dialogue, and interactive problem-solving. The theoretical framework of this paper is based on the concepts of AI literacy, scaffolding, and teacher orchestration, while the use of generative AI is viewed not as a substitute for student activity, but as a means of stimulating and guiding it. The aim of the paper is to examine, through examples from the teaching practice of Serbian language and literature in secondary school, the possibilities of using generative AI to concretize complex literary-theoretical and interpretative content. A descriptive-analytical approach is applied, based on the analysis of teaching activities implemented in classroom practice. The paper discusses the visualization of poetic imagery using image generators, simulated dialogue with literary characters, expert-group work in which students use AI to explore different aspects of a literary work, and the use of a customized chatbot as support in the writing process. The analysis suggests that the pedagogical value of these procedures lies not primarily in the generated content itself, but in the processes of comparison, verification, argumentation, and critical reconsideration that it initiates. It is concluded that generative AI can contribute to the concretization of abstract teaching content only when its use is methodically designed and the teacher retains an active role in organizing and guiding the learning process.

Keywords: generative artificial intelligence, literature teaching, concretization, AI literacy, scaffolding.

* danijela.petrovic@borastankovic.edu.rs



Olivera Petrović*, Snezhana Semernik
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

OD PLAGIJATA DO ZAJEDNIČKOG STVARANJA: REDEFINISANJE SARADNJE ČOVJEKA I VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE U PISANJU NA ENGLLESKOM JEZIKU NA OSNOVNIM I MASTER STUDIJAMA

Primjena generativne vještačke inteligencije (GenAI), naročito alata kao što su ChatGPT i Grammarly, mijenja pristupe pisanju u nastavi engleskog jezika i istovremeno otvara značajna pitanja u vezi sa akademskim integritetom, autorstvom i autonomijom studenata. Teorijski okvir rada zasniva se na savremenim pristupima digitalnoj pismenosti i pismenosti u oblasti vještačke inteligencije, konstruktivističkom učenju, pedagoškoj podršci i razvoju autonomije studenata. Cilj rada jeste da ispita mogućnosti prelaska sa pasivnog oslanjanja na generativnu vještačku inteligenciju, koje može dovesti do narušavanja akademskog integriteta, ka njejoj odgovornoj primjeni kao sredstva za zajedničko stvaranje u procesu pisanja. Metodologija rada zasniva se na kvalitativnoj analizi i sintezi novije literature o generativnoj vještačkoj inteligenciji, akademskom pisanju, pismenosti u oblasti vještačke inteligencije i akademskom integritetu, uz uporedno razmatranje potreba studenata na različitim nivoima visokog obrazovanja. Rezultati ukazuju na to da pedagoška vrednost generativne vještačke inteligencije ne proizlazi prvenstveno iz njene sposobnosti da generiše gotove tekstove, već iz mogućnosti njene primjene u generisanju i razradi ideja, razvoju i organizaciji sadržaja, jezičkom unapređivanju teksta i pružanju povratnih informacija, uz zadržavanje ljudske kontrole i odgovornosti za konačni pisani proizvod. U radu se zaključuje da pomjeranje fokusa sa paradigme zabrane ka vođenoj i promišljenoj saradnji čovjeka i vještačke inteligencije može doprinijeti razvoju pismenosti u oblasti vještačke inteligencije, autonomije studenata i kritičkog mišljenja, uz istovremeno očuvanje akademskog integriteta. Na osnovu dobijenih rezultata, u radu se predlaže koncept odgovorne nastave pisanja zasnovan na metodi kognitivne saradnje uz primenu vještačke inteligencije na osnovnim i master studijama.

Ključne riječi: generativna vještačka inteligencija, pismenost u oblasti vještačke inteligencije, zajedničko stvaranje, akademsko pisanje, akademski integritet.

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



Olivera Petrović*, Snezhana Semernik

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

FROM PLAGIARISM TO CO-CREATION: REDEFINING AI-HUMAN COLLABORATION IN UNDERGRADUATE AND POSTGRADUATE ELT WRITING

The integration of Generative Artificial Intelligence (GenAI), particularly tools such as ChatGPT and Grammarly, is transforming approaches to writing in English Language Teaching and raising important questions concerning academic integrity, authorship, and learner autonomy. The theoretical framework of this paper draws on contemporary approaches to digital and AI literacy, constructivist learning, pedagogical scaffolding, and learner autonomy. The aim of the paper is to examine the possibilities of moving from passive reliance on Generative AI, which may lead to academic misconduct, towards its responsible use as a tool for co-creation in writing. The methodology is based on a qualitative analysis and synthesis of recent literature on Generative AI, academic writing, AI literacy, and academic integrity, with comparative consideration of the needs of students at different levels of higher education. The findings indicate that the pedagogical value of GenAI lies not primarily in the production of ready-made texts, but in its use for brainstorming, content development and organisation, linguistic refinement, and feedback, while maintaining human control and responsibility for the final written product. The paper concludes that a shift from a prohibition-oriented paradigm towards guided and reflective AI-human co-creation may contribute to the development of AI literacy, learner autonomy, and critical thinking while preserving academic integrity. Based on the results obtained, the article proposes a concept of responsible writing instruction using the cognitive collaboration method with the application of artificial intelligence at the bachelor's and master's levels.

Keywords: Generative AI, AI literacy, co-creation, academic writing, academic integrity.

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

**PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I
MLADIH II (ONLINE SEKCIJA)
PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF
CHILDREN AND YOUNG PEOPLE II (ONLINE SESSION)**



Наталија Васкез*, Беатриз Родригез
ЦЕИП Мата Линарес, Сан Висенте де ла Баркера, Шпанија

НАСТАВА ПРИРОДНИХ НАУКА У ПРЕДШКОЛСКОМ И ОСНОВНОШКОЛСКОМ ОБРАЗОВАЊУ У ШПАНИЈИ: ПРИСТУПИ, ПРАКСЕ И ИЗАЗОВИ

У овој презентацији поделићу своје искуство у настави науке у предшколском и основношколском образовању у Шпанији. Објаснићу како покушавамо да науку учинимо смисленом, забавном и повезаном са свакодневним животом деце.

У учионици полазимо од природне радозналости деце. Подстичемо их да постављају питања, посматрају шта се дешава око њих, праве предвиђања и проналазе одговоре кроз једноставне експерименте и практичне активности. Уместо да једноставно уче научне чињенице, деца се пружају прилике да истражују, истражују и уче из сопствених искустава.

Поделићу примере активности и пројеката које користимо са младим ученицима, укључујући експерименте, активности посматрања, учење на отвореном, заједнички рад и коришћење свакодневних материјала. Такође ћу показати како се наука може повезати са другим предметима и како дигитални ресурси и STEM активности могу подржати учење.

Презентација ће такође обухватити неке од изазова са којима се наставници суочавају када подучавају природне науке, као што су ограничено време, ресурси и потреба за прилагођавањем активности различитим узрастима и потребама учења.

Главни циљ је размена практичних искустава и идеја у учионици које могу помоћи наставницима да подстакну децу да постану радознала, самопоуздана и ентузијастична према науци од раног узраста.

Кључне речи: наука, школа, предшколско образовање.

* ceip.mata.linares@educantabria.es



Natalia Vazquez*, Beatriz Rodriguez

CEIP Mata Linares, San Vicente de la Barquera Spain

TEACHING SCIENCE IN INFANT AND PRIMARY EDUCATION IN SPAIN: APPROACHES, PRACTICES AND CHALLENGES

In this presentation, I will share my experience of teaching Science in Infant and Primary Education in Spain. I will explain how we try to make science meaningful, enjoyable and connected to children’s everyday lives.

In the classroom, we start from children’s natural curiosity. We encourage them to ask questions, observe what happens around them, make predictions and find answers through simple experiments and hands-on activities. Rather than simply learning scientific facts, children are given opportunities to explore, investigate and learn from their own experiences.

I will share examples of activities and projects that we use with young learners, including experiments, observation activities, outdoor learning, collaborative work and the use of everyday materials. I will also show how Science can be connected with other subjects and how digital resources and STEM activities can support learning.

The presentation will also include some of the challenges that teachers face when teaching Science, such as limited time, resources and the need to adapt activities to different ages and learning needs.

The main aim is to share practical classroom experiences and ideas that can help teachers encourage children to become curious, confident and enthusiastic about Science from an early age.

Keywords: science, school, preschool.

* ceip.mata.linares@educantabria.es



Tatjana Pičuljan*
OŠ Ivana Rabljanina Rab, Hrvatska

INTEGRACIJA ZAVIČAJNIH OBIČAJA I DIJALEKTALNOG GOVORA OTOKA RABA U SUVREMENU NASTAVU

Teorijska polazišta: Suvremena nastava prepoznaje važnost integracije zavičajne baštine u odgojno-obrazovni proces radi očuvanja lokalnog identiteta. Njegovanje tradicije i dijalektalnog govora od najranije dobi ključno je za razvijanje osjećaja pripadnosti i očuvanje kulturne raznolikosti. Cilj istraživanja/rada: Glavni cilj rada je prikazati model integracije lokalne tradicije u nastavu kroz aktivno sudjelovanje učenika u istraživanju i dokumentiranju specifičnih pokladnih običaja mjesta Lopar na otoku Rabu u Hrvatskoj. Opis metodologije: Projektni rad proveden je s učenicima 3. razreda osnovne škole u sklopu sudjelovanja u županijskom projektu „Zavičajni mozaik“, koji potiče očuvanje tradicije malih primorskih mjesta. Praktične aktivnosti bile su usmjerene na istraživanje tradicije pod nazivom „Loparski maškari“ i njegu lokalnog dijalektalnog govora. Metodologija obuhvaća suradničko učenje i kreativno izražavanje kroz dva ključna koraka: grupnu, ručnu izradu autorske slikovnice koja je potom digitalizirana u alatu Book Creator, te snimanje i montažu kratkog dokumentarnog filma u alatu CapCut, u kojem sami učenici prikazuju i interpretiraju autentične običaje i govor svoga mjesta. Osnovni rezultati: Rezultat projekta su hibridna slikovnica te dokumentarni film s učenicima u glavnim ulogama. Učenici su kroz praktičan rad usvojili elemente loparskog dijalekta, dublje upoznali vlastite maškarane običaje te uspješno razvili digitalne, medijske, jezične i likovne kompetencije, doprinoseći ciljevima županijskog projekta. Zaključke: Spajanje tradicije i modernih digitalnih alata (Book Creator, CapCut) snažno motivira učenike mlađe školske dobi. Ovakav model nastave pruža održiv okvir za očuvanje ugroženih lokalnih govora i običaja te služi kao izvrstan primjer dobre prakse za zavičajnu nastavu u ruralnim i otočnim sredinama.

Ključne riječi: kulturna baština, Lopar (otok Rab), loparski maškari, Zavičajni mozaik, Book Creator, CapCut, dokumentarni film u nastavi.

* tatjana.piculjan1@skole.hr



Tatjana Pičuljan*

Ivana Rabljanina Primary School Rab, Croatia

INTEGRATION OF NATIVE CUSTOMS AND DIALECT SPEECH OF THE ISLAND OF RAB INTO MODERN TEACHING

Theoretical Background: Modern education recognizes the importance of integrating local heritage into the educational process to preserve local identity. Nurturing tradition and dialect speech from an early age is crucial for developing a sense of belonging and preserving cultural diversity. **Aim of the Research/Paper:** The main aim of this paper is to present a model for integrating local tradition into teaching through the active participation of students in researching and documenting the specific carnival customs of Lopar on the island of Rab in Croatia. **Description of Methodology:** The project-based work was conducted with 3rd-grade primary school students as part of their participation in the county project «»Zavičajni mozaik«», which encourages the preservation of the traditions of small coastal towns. Practical activities focused on researching the «»Loparski maškari«» tradition and nurturing the local dialect. The methodology includes collaborative learning and creative expression through two key steps: the manual, group creation of an original picture book, which was then digitalized using Book Creator, and the filming and editing of a short documentary movie using CapCut, in which the students themselves present and interpret the authentic customs and speech of their hometown. **Main Results:** The project resulted in a hybrid picture book and a documentary film starring the students. Through practical work, students acquired elements of the Lopar dialect, gained a deeper understanding of their carnival customs, and successfully developed digital, media, linguistic, and artistic competencies, while contributing to the goals of the county project. **Conclusions:** Combining tradition with modern digital tools (Book Creator, CapCut) strongly motivates younger school children. This teaching model provides a sustainable framework for preserving endangered local dialects and customs, serving as an excellent example of good practice for regional heritage education in rural and island communities.

Keywords: cultural heritage, Lopar (island of Rab), loparski maškari, Zavičajni mozaik, Book Creator, CapCut, documentary film in teaching.

* tatjana.piculjan1@skole.hr



Ivančica Tajsl Dragičević*

Osnovna škola Trnjanska, Zagreb, Hrvatska

RAZREDNE I ŠKOLSKKE PRIREDBE

Školske i razredne priredbe postale su sastavni dio rada škole. Njihova svrha je pripremiti učenike na javni nastup te kroz obilježavanje posebnih datuma pokazati talente i interese djece. U školskim priredbama fokus je na kratkim i dinamičnim elementima, dok je na razrednim priredbama prioritet dati svakom učeniku njegovu točku. Točke na razrednim priredbama biraju se prema osobnim afinitetima i talentima učenika. Kako bi se smanjio stres, introvertiranijim učenicima prilagođava se kompleksnost i duljina nastupa iako se potiče i podržava njihovo sudjelovanje. Sama organizacija priredbi je također zahtjeva jer zahtjeva odabir dionica koje će biti dinamične i zanimljive publici, a koje se drže zadane teme. Izlaganje ističe važnost sudjelovanja učenika u školskim i razrednim priredbama. U našoj školi pokušavamo tijekom školske godine pripremiti barem jednu školsku i jednu razrednu priredbu. No potičemo učenike na sudjelovanje i u scenskim nastupima izvan škole kao što su nastupi na LiDraNu i drugim manifestacijama, uključujući Dane Trnja te otvorenje izložbe radova u Muzeju grada Zagreba u sklopu međunarodnog likovno-literarnog natječaja Život uz rijeku Savu. Naši primjeri dobre prakse u izlaganju pokazuju kako motivirati učenike za sudjelovanje na priredbama te kako potaknuti njihovo zanimanje za scenski nastup. Također, pokazuju kako priredbe i nastupi razvijaju komunikacijske i govorničke vještine razvijajući sigurnost u komunikaciji, smanjuju strah i tremu te kroz iskustveno učenje pripremaju za brojne oblike javne komunikacije koja je jedna od važnih vještina 21. stoljeća. Time se potvrđuje važnost priredbi i scenskog nastupa u ranom obrazovanju što je preduvjet za uspješan nastavak obrazovanja, ali i za osobni i profesionalni razvoj kroz život. Učitelji u tom procesu imaju ključnu ulogu jer mogu motivirati učenike i osnaživati njihovo samopouzdanje.

Ključne riječi: scenski nastup, strah i trema, komunikacijske vještine, vještine 21. stoljeća.

* ivancicatd@gmail.com



Ivančica Tajsl Dragičević*

Elementary school Trnjanska, Zagreb, Croatia

CLASS AND SCHOOL PERFORMANCES

School and class performances have become an integral part of school life. Their purpose is to prepare pupils for public speaking and performing, while also giving them an opportunity to showcase their talents and interests through the celebration of special occasions. School performances focus on short and dynamic segments, whereas class performances prioritise giving every pupil an opportunity to participate. Individual acts are selected according to the pupils' personal interests and talents. To reduce stress, the complexity and duration of performances are adapted for more introverted pupils, while their participation is encouraged and supported. Organising such events is also demanding, as it requires selecting acts that are dynamic, engaging for the audience and consistent with the chosen theme. This presentation highlights the importance of pupils' participation in school and class performances. At our school, we aim to organise at least one school performance and one class performance during each school year. We also encourage pupils to take part in stage performances outside school, such as LiDraNo and other events, including Trnje Days and the opening of an exhibition at the Zagreb City Museum, held as part of the international art and literary competition Life Along the Sava River. The examples of good practice presented demonstrate how pupils can be motivated to participate in performances and how their interest in stage performance can be fostered. They also show how performances and public appearances develop communication and public-speaking skills, build confidence in communication, reduce fear and stage fright, and, through experiential learning, prepare pupils for various forms of public communication—one of the essential skills of the 21st century. This confirms the importance of performances and stage activities in early education as a foundation for successful further education, as well as lifelong personal and professional development. Teachers play a key role in this process, as they can motivate pupils and strengthen their self-confidence.

Keywords: stage performance, fear and stage fright, communication skills, 21st-century skills.

* ivancicatd@gmail.com



Željka Jovanovac*
Osnovna škola Dalj, Dalj, Hrvatska

HOW TO BECOME BILINGUAL? - E-TWINNING PROJEKT

Višejezičnost i višepismenost predstavljaju značajan potencijal za razvoj učenika osnovnoškolske dobi, ali da bi se taj potencijal u potpunosti ostvario potrebno je u školi sustavno promišljati o nastavnim praksama, profesionalno se usavršavati te posjedovati odgovarajuće resurse. U Hrvatskoj se implementacija politike višejezičnosti u odgojno-obrazovni sustav često suočava s nizom izazova. Postoji potreba za razradom kurikulskog okvira kojim bi se reguliralo poučavanje nastavnih sadržaja vezanih uz zavičajne idiome u obveznome školovanju i status drugih stranih jezika u odnosu na engleski, dok su s druge strane istaknuli da se učenicima koji ne(dovoljno) poznaju hrvatski jezik i pripadnicima nacionalnih manjina često ne pristupa na odgovarajući način unatoč postojanju razrađenog zakonskog okvira. Drugim riječima, jezična politika usmjerena na povećanje zastupljenosti zavičajnih idioma te stranih i manjinskih jezika u redovnoj nastavi ne može polučiti željene rezultate ako se istovremeno ne radi na rasterećenju nastavnoga programa, uvođenju dodatne obuke za postojeće i buduće učitelje i suzbijanju predrasuda koje učitelji, roditelji i učenici imaju prema zavičajnim idiomima te učenju pojedinih stranih i manjinskih jezika. Škola koja prepoznaje višejezičnost i višepismenost stvara osjećaje ugođe i prihvatanja te priprema učenike za suvremeno društvo.

Ključne riječi: dvojezičnost, višejezičnost, nastavna praksa, jezična politika, kurikulum.

* zeljka.jovanovac@gmail.com



Željka Jovanovac*

Elementary school Dalj, Dalj, Croatia

HOW TO BECOME BILINGUAL - E-TWINNING PROJEKT

Multilingualism and multilingualism represent significant potential for the development of primary school students, but in order to fully realize this potential, schools need to systematically reflect on teaching practices, engage in professional development, and have adequate resources. In Croatia, the implementation of multilingualism policies in the education system often faces a number of challenges. There is a need to develop a curriculum framework that would regulate the teaching of content related to native idioms in compulsory education and the status of other foreign languages in relation to English, while on the other hand, they pointed out that students who do not (sufficiently) know the Croatian language and members of national minorities are often not approached appropriately despite the existence of a developed legal framework. In other words, a language policy aimed at increasing the representation of native idioms and foreign and minority languages in regular teaching cannot achieve the desired results if it is not simultaneously worked on reducing the burden on the curriculum, introducing additional training for existing and future teachers, and combating the prejudices that teachers, parents, and students have towards native idioms and the learning of certain foreign and minority languages. A school that recognizes multilingualism and multilingualism creates a sense of comfort and acceptance and prepares students for modern society.

Keywords: bilingualism, multilingualism, curriculum, lesson, linguistic.

* zeljka.jovanovac@gmail.com



Karolina Borak, Željka Polić*

Osnovna škola „Braća Seljan“ Karlovac, Karlovac, Hrvatska

AI OŽIVLJAVA PROŠLOST

Primjer dobre prakse prikazuje kako su učenici 4. i 8. razreda, koristeći AI alate (ChatGPT, Facewow i Generate AI Voices), oživjeli povijesne ličnosti i istražili lokalni identitet. Osim kreativnog stvaralaštva učenici su praktičnim radom naučili prepoznati „AI halucinacije“ i kritički vrednovati informacije čime se ojačala medijska pismenost. Primjer dobre prakse otkriva kako tradicionalno učenje o prošlosti pretvoriti u interaktivno, digitalno iskustvo koje učenike priprema za odgovoran suživot s umjetnom inteligencijom.

Ključne riječi: AI, umjetna inteligencija, medijska pismenost, povijesne osobe.

* zeljka.polic@skole.hr



Karolina Borak, Željka Polić*

„Braća Seljan“ Elementary School, Karlovac, Karlovac, Croatia

AI BRINGS THE PAST TO LIFE

This example of good practice demonstrates how 4th and 8th-grade students used AI tools (ChatGPT, Facewow, and Generate AI Voices) to bring historical figures to life and explore local identity. Beyond creative expression, hands-on work enabled students to learn how to recognize «AI hallucinations» and critically evaluate information, thereby strengthening their media literacy. This example illustrates how traditional learning about the past can be transformed into an interactive digital experience that prepares students for responsible coexistence with artificial intelligence.

Keywords: AI, artificial intelligence, media literacy, historical figures.

* zeljka.polic@skole.hr



Bogdanka Conjar*, Željka Polić
Osnovna škola Grabrik, Karlovac, Hrvatska

POTICANJE MATEMATIČKE DAROVITOSTI U 4. RAZREDU OSNOVNE ŠKOLE

Predavanje obuhvaća primjer prakse rada s potencijalno darovitim učenicima četvrtog razreda. Nakon kratkog izlaganja o identifikaciji potencijalno darovitih učenika slijede primjeri iz prakse u radu darovitim učenicima. Proveden je niz aktivnosti s ciljem poticanja logičkog i divergentnog mišljenja kod učenika, razvijanja fleksibilnosti u rješavanju problema te poticanja matematičke znatiželje, mašte i ustrajnosti u radu. Aktivnosti su provedene tijekom kraćih radionica u dodatnom radu s potencijalno darovitim učenicima. Metodologija se temeljila na problemskoj nastavi, istraživačkom učenju i elementima igre. Učenici su rješavali „čarobne“ zadatke, matematičke trikove, logičke zagonetke i izazove s više mogućih rješenja. Korišteni su prezentacija, ploča i kreda za prikazivanje rezultata oluje ideja te papiri i boje za izradu matematičkih stripova. Zadatci su postavljani usmeno. Koncipirani su tako da izazivaju čuđenje i iznenađenje, a zahtijevaju divergentno mišljenje. Primijenjeni su individualni pristup, rad u parovima te grupni rad. Izazovi u provedbi uključivali su različito tempo rada učenika, potrebu za dodatnim proširenim zadacima te održavanje ravnoteže između igre i kognitivnog izazova. Zaključno, ovakav bajkoviti pristup pokazao se učinkovitim u motivaciji, poticanju dubljeg razumijevanja i prepoznavanju matematičkog potencijala učenika, jer matematiku pretvara u prostor istraživanja, otkrivanja i intelektualno-umjetničke čarolije.

Ključne riječi: matematika, potencijalno daroviti učenici, divergentno mišljenje.

* boconjar@gmail.com



Bogdanka Conjar*, Željka Polić
Grabrik Elementary School, Karlovac, Croatia

ENCOURAGING MATHEMATICAL TALENT IN 4TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL

The lecture covers a practical example of working with potentially gifted fourth-grade students. After a brief introduction on identifying potentially gifted students, examples from practice in working with gifted students follow. A series of activities were carried out with the aim of encouraging logical and divergent thinking in students, developing flexibility in problem-solving, and fostering mathematical curiosity, imagination, and persistence in work. The activities were conducted during shorter workshops in additional sessions with potentially gifted students. The methodology was based on problem-based learning, inquiry-based learning, and elements of play. Students solved ‘magical’ tasks, mathematical tricks, logical puzzles, and challenges with multiple possible solutions. Presentation slides, a board and chalk were used to display brainstorming results, and paper and colored pencils were used to create mathematical comics. The tasks were given orally. They were designed to provoke wonder and surprise and required divergent thinking. An individual approach, working in pairs, and group work were applied. Challenges in implementation included the different working pace of the students, the need for additional extended tasks, and maintaining a balance between play and cognitive challenge. In conclusion, this fairy-tale-like approach proved effective in motivating students, encouraging deeper understanding, and recognizing their mathematical potential, as it turns math into a space for exploration, discovery, and intellectual-artistic magic.

Keywords: mathematics, potentially gifted students, divergent thinking.

* boconjar@gmail.com



Monika Lovrek Seničić*, Višnja Pranjić
Škola za medicinske sestre Vinogradska, Zagreb, Hrvatska

PRIMJENA DIGITALNIH TEHNOLOGIJA I ALATA U NASTAVI ZDRAVSTVENE NJEGE

Digitalne tehnologije sve više oblikuju strukovno obrazovanje budućih medicinskih sestara, u kojem razumijevanje složenih anatomske, fizioloških i kliničkih sadržaja zahtijeva metode poučavanja koje nadopunjuju tradicionalnu nastavu. Cilj rada bio je prikazati digitalne tehnologije i obrazovne alate koji se primjenjuju u nastavi zdravstvene njege te analizirati njihove mogućnosti, prednosti i ograničenja, s naglaskom na srednje strukovno obrazovanje. Rad je izrađen kao narativni pregled literature. Pretraživanje je provedeno u bazama PubMed, Scopus i Google Scholar kombinacijom pojmova nursing education, vocational education, simulation, virtual reality i digital learning tools, uz pregled publikacija relevantnih stručnih institucija. Uključeni su radovi objavljeni od 2015. do 2025. na hrvatskom i engleskom jeziku koji se odnose na obrazovanje u zdravstvenoj njezi, dok su isključeni radovi bez opisane metodologije. U analizu je uključeno 38 radova, a sinteza je provedena kvalitativnom usporedbom nalaza. Pregled je pokazao da simulacijsko učenje i virtualni klinički scenariji najdosljednije pridonose razvoju psihomotoričkih vještina i kliničkog rasuđivanja, dok 3D anatomske modeli, interaktivni kvizovi i edukacijske igre ponajprije poboljšavaju razumijevanje i dugoročno zadržavanje teorijskih znanja te motivaciju za učenje. Kao glavna ograničenja prepoznati su troškovi opreme i infrastrukture, nedovoljne digitalne kompetencije nastavnika, metodološka heterogenost istraživanja te etička pitanja vezana uz primjenu umjetne inteligencije. Najbolji se obrazovni ishodi postižu kombinacijom digitalnih i tradicionalnih metoda. Zaključuje se da digitalne tehnologije predstavljaju vrijedan dodatak, ali ne i zamjenu za kliničku nastavu i rad s pacijentom, te da njihova promišljena integracija pridonosi boljoj pripremi učenika za rad u suvremenom zdravstvenom sustavu.

Ključne riječi: digitalni obrazovni sadržaji; simulacijsko učenje; obrazovanje u sestrinstvu; srednje strukovno obrazovanje; umjetna inteligencija

* dlovrek@gmail.com



Monika Lovrek Seničić*, Višnja Pranjić

Vinogradska Nursing School, Zagreb, Croatia

APPLICATION OF DIGITAL TECHNOLOGIES AND TOOLS IN NURSING EDUCATION

Digital technologies increasingly shape the vocational education of future nurses, in which understanding complex anatomical, physiological and clinical content requires teaching methods that complement traditional instruction. The aim of this paper was to present the digital technologies and educational tools applied in nursing education and to analyse their possibilities, advantages and limitations, with an emphasis on secondary vocational education. The paper was designed as a narrative literature review. The search was conducted in the PubMed, Scopus and Google Scholar databases using combinations of the terms nursing education, vocational education, simulation, virtual reality and digital learning tools, together with a review of publications by relevant professional institutions. Works published between 2015 and 2025 in Croatian and English addressing nursing education were included, while works without a described methodology were excluded. A total of 38 papers were analysed, and the synthesis was carried out through a qualitative comparison of findings. The review showed that simulation-based learning and virtual clinical scenarios contribute most consistently to the development of psychomotor skills and clinical reasoning, while 3D anatomical models, interactive quizzes and educational games primarily improve comprehension, long-term retention of theoretical knowledge and motivation to learn. The main limitations identified were the cost of equipment and infrastructure, insufficient digital competence among teachers, methodological heterogeneity of the available research, and ethical questions concerning the use of artificial intelligence. The best educational outcomes are achieved by combining digital and traditional methods. It is concluded that digital technologies are a valuable addition to, but not a replacement for, clinical teaching and direct patient contact, and that their considered integration contributes to better preparing students for work in the contemporary healthcare system.

Keywords: digital educational content; simulation-based learning; nursing education; secondary vocational education; artificial intelligence.

* dlovrek@gmail.com



Monika Lovrek Seničić*, Tatjana Antičević
Škola za medicinske sestre Vinogradska, Zagreb, Hrvatska

PRVI SUSRET UČENIKA ŠKOLE ZA MEDICINSKE SESTRE SA SMRĆU I TEŠKO BOLESNIM PACIJENTOM NA KLINIČKIM VJEŽBAMA I ULOGA MENTORSKE PODRŠKE: PREGLED LITERATURE

Kliničke vježbe za učenike i studente zdravstvenih usmjerenja često donose prvi susret s teško bolesnim i umirućim pacijentom, iskustvo prepoznato kao izvor emocionalnog opterećenja i kao značajan čimbenik profesionalne socijalizacije, koje se u strukovnim kurikulumima rijetko sustavno priprema. Cilj rada bio je pregledom dostupne literature prikazati kako učenici i studenti doživljavaju taj prvi susret, koje reakcije i poteškoće pritom opisuju te koji oblici mentorske i institucionalne podrške pokazuju učinak. Rad je izrađen kao narativni pregled literature. Pretraživanje je provedeno u bazama PubMed, CINAHL, Scopus i Google Scholar kombinacijom pojmova nursing students, first death experience, death anxiety, end-of-life care education, clinical mentorship i vocational education. Uključeni su empirijski i pregledni radovi objavljeni od 2010. do 2025. na hrvatskom i engleskom jeziku, a isključeni radovi bez opisane metodologije. U analizu su uključena 32 rada, a sinteza je provedena tematskom usporedbom nalaza. Pregled pokazuje da učenici najčešće opisuju osjećaj nepripremljenosti, strah od vlastite emocionalne reakcije, nesigurnost u komunikaciji s pacijentom i obitelji te potiskivanje emocija kao prešutnu normu radnog okruženja. Kao djelotvorne podrške izdvajaju se prethodna priprema i najava situacije, prisutnost i modeliranje ponašanja mentora tijekom vježbi, strukturirana refleksija nakon iskustva te edukacija o palijativnoj skrbi i komunikaciji. Zaključuje se da uloga mentora nadilazi prijenos praktičnih vještina i uključuje emocionalnu podršku, što upućuje na potrebu sustavne pripreme za suočavanje sa smrću u strukovnom obrazovanju medicinskih sestara.

Ključne riječi: kliničke vježbe; suočavanje sa smrću; mentorstvo; palijativna skrb; srednje strukovno obrazovanje.

* dlovrek@gmail.com



Monika Lovrek Seničić*, Tatjana Antičević

Vinogradska Nursing School, Zagreb, Croatia

SECONDARY NURSING SCHOOL STUDENTS' FIRST ENCOUNTER WITH DEATH AND THE SERIOUSLY ILL PATIENT DURING CLINICAL TRAINING AND THE ROLE OF MENTOR SUPPORT: A LITERATURE REVIEW

Clinical practice in health care programmes often brings students their first encounter with a seriously ill and dying patient, an experience recognised as a source of emotional burden and an important factor in professional socialisation, yet one that is rarely systematically prepared for in vocational curricula. The aim of this paper was to review the available literature on how students experience this first encounter, which reactions and difficulties they describe, and which forms of mentor and institutional support prove effective. The paper was designed as a narrative literature review. The search was conducted in the PubMed, CINAHL, Scopus and Google Scholar databases using combinations of the terms nursing students, first death experience, death anxiety, end-of-life care education, clinical mentorship and vocational education. Empirical and review papers published between 2010 and 2025 in Croatian and English were included, while works without a described methodology were excluded. A total of 32 papers were analysed, and the synthesis was carried out through a thematic comparison of findings. The review shows that students most frequently describe a sense of unpreparedness, fear of their own emotional reaction, uncertainty in communicating with the patient and the family, and the suppression of emotions as an unspoken norm of the working environment. Effective forms of support include prior preparation and advance notice of the situation, the presence and behavioural modelling of the mentor during clinical training, structured reflection after the experience, and education in palliative care and communication. It is concluded that the role of the mentor extends beyond the transfer of practical skills to include emotional support, which po.

Keywords: clinical practice; coping with death; mentorship; palliative care; secondary vocational education.

* dlovrek@gmail.com



Anita Čupić*, Mara Balić
OŠ kraljice Jelene, Solin, Hrvatska

MALI PROJEKT, VELIKI POMAK

Ovaj rad donosi iskustvo dvije učiteljice u provedbi Projekta Građanin – programa koji učenike ne uči o zajednici iz udžbenika, nego kroz vlastito djelovanje u njoj. Učenici sami prepoznaju problem u svojoj školi ili okolini, istražuju ga, traže moguća rješenja i javno ih predstavljaju.

Rad prati cijeli put provedbe: od trenutka kad učenici prvi put izgovore što ih zapravo muči, preko istraživanja i traženja rješenja, do treme pred završnom prezentacijom. Poseban naglasak stavljen je na promjene koje se kod učenika događaju usput – rastu u samopouzdanju, uče preuzimati odgovornost, surađivati i argumentirano braniti svoje stavove.

Zaključak je da vrijednost Projekta Građanin nije u samoj prezentaciji ili ocjeni, nego u procesu koji do nje dovodi. Kad učenik osjeti da njegov glas ima težinu, škola prestaje biti mjesto učenja samo za ocjenu i postaje mjesto učenja za život.

Ključne riječi: Projekt Građanin, aktivno građanstvo, odgovornost, škola, zajednica.

* anita.l.cupic@gmail.com



Anita Čupić*, Mara Balić

Queen Jelena Elementary School, Solin, Croatia

SMALL PROJECT, BIG STEP FORWARD

This paper presents the experience of two teachers in implementing Project Citizen – a programme that teaches students about community not through textbooks, but through their own action within it. Students identify a problem in their school or surroundings themselves, research it, look for possible solutions, and present them publicly.

The paper follows the entire implementation process: from the moment students first voice what actually concerns them, through research and the search for solutions, to the nervousness before the final presentation. Special attention is given to the changes that occur in students along the way – they grow in confidence, learn to take on responsibility, cooperate, and argue for their views.

The conclusion is that the value of Project Citizen lies not in the final presentation or the grade, but in the process that leads to it. When a student feels that their voice carries weight, school stops being a place of learning only for grades and becomes a place of learning for life.

Keywords: Project Citizen, active citizenship, responsibility, school, community.

* anita1.cupic@gmail.com



Ana Sudarević* Maja Lukić Puškarić

Osnovna škola Dubovac, Karlovac, Hrvatska

OD ISTRAŽIVANJA DO UMJETNE INTELIGENCIJE: UČENIČKA IZRADA OBRAZOVNOG CHATBOTA

Umjetna inteligencija u obrazovanju najčešće se promatra kao alat za pronalaženje informacija, generiranje sadržaja i dobivanje odgovora. No, njezin se obrazovni potencijal može ostvarivati i u procesu u kojem učenici ne ostaju samo korisnici gotovih AI alata, nego sudjeluju u stvaranju digitalnog sadržaja i oblikovanju znanja namijenjenog drugima.

U radu se predstavlja Glagobot, obrazovni chatbot o glagoljici izrađen u okviru provedbe izvannastavne aktivnosti utemeljene na CARNET-ovu kurikulumu Umjetna inteligencija: od koncepta do primjene. Projekt je povezao istraživanje kulturne baštine, informacijsku pismenost i umjetnu inteligenciju, a učenici su sudjelovali u oblikovanju sadržaja, izradi chatbota i testiranju njegove funkcionalnosti.

Posebna se pozornost posvećuje učeničkoj aktivnosti u procesu stvaranja chatbota. Ona obuhvaća istraživanje i vrednovanje izvora, odabir i strukturiranje relevantnih informacija, njihovo oblikovanje u sadržaj prilagođen korisnicima te testiranje i unapređivanje rezultata. Učenici pritom znanje ne preuzimaju samo iz gotovih izvora, nego ga analiziraju, organiziraju i oblikuju za novu digitalnu namjenu.

Takav pristup otvorio je prostor za povezivanje istraživačkog, aktivnog i stvaralačkog učenja s informacijskom i digitalnom pismenošću, kritičkim mišljenjem, rješavanjem problema i suradnjom. Chatbot se pritom ne promatra samo kao konačni digitalni proizvod, nego kao rezultat procesa u kojem učenici prelaze iz uloge korisnika tehnologije u ulogu stvaratelja digitalnog sadržaja i aktivnih oblikovatelja znanja.

Ključne riječi: aktivno učenje, digitalne kompetencije, informacijska pismenost, umjetna inteligencija.

* ana.sudarevic1@skole.hr



Ana Sudarević* Maja Lukić Puškarić

Elementary school Dubovac, Karlovac, Croatia

FROM RESEARCH TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE: STUDENTS CREATING AN EDUCATIONAL CHATBOT

Artificial intelligence in education is most often seen as a tool for finding information, generating content, and providing answers. However, its educational potential can also be realized in a process in which students are not merely users of ready-made AI tools, but actively participate in creating digital content and shaping knowledge intended for others.

The paper presents Glagobot, an educational chatbot about the Glagolitic script, developed as part of an extracurricular activity based on CARNET's curriculum Artificial Intelligence: From Concept to Application. The project connected the study of cultural heritage with information literacy and artificial intelligence, while students participated in developing the content, creating the chatbot, and testing its functionality.

Particular attention is given to students' activities throughout the chatbot creation process. These activities included researching and evaluating sources, selecting and organizing relevant information, adapting it into content suitable for users, and testing and improving the results. Rather than simply taking knowledge from existing sources, students analyzed, organized, and transformed it for a new digital purpose.

This approach creates opportunities to connect inquiry-based, active, and creative learning with information and digital literacy, critical thinking, problem-solving, and collaboration. The chatbot is therefore viewed not only as a final digital product, but as the outcome of a learning process in which students move from being users of technology to becoming creators of digital content and active contributors to knowledge creation.

Keywords: active learning, artificial intelligence, digital competences, information literacy.

* ana.sudarevic1@skole.hr



Anamarija Radovanović*

Osnovna škola Ante Curać - Pinjac, Žrnovo na Korčuli, Hrvatska

S LEGENDAMA PO SVIJETU

Tijekom cijele školske godine učenici su, pod vodstvom učiteljice razredne nastave, sudjelovali u međunarodnom eTwinning projektu posvećenom legendama i pričama različitih krajeva svijeta. Projekt je učenicima omogućio upoznavanje kulturne, povijesne i tradicijske baštine drugih naroda, ali i dublje upoznavanje vlastite kulturne baštine.

Posebnost projekta bila je njegova međupredmetna povezanost. Legende nisu obrađivane samo u okviru Hrvatskoga jezika, već su tijekom cijele godine bile polazište za različite aktivnosti iz gotovo svih nastavnih područja. Učenici su čitali, slušali i interpretirali legende, prepričavali ih, stvarali vlastite priče i tekstove, istraživali njihovo podrijetlo te razvijali jezične i komunikacijske vještine. U likovnom su se izražavanju inspirirali motivima iz legendi, izrađivali ilustracije, plakate i različite kreativne radove, dok su kroz glazbene i scenske aktivnosti pojedine priče predstavljali na maštovit i stvaralački način.

Projekt se prirodno povezao i s nastavom Prirode i društva, geografskim sadržajima, upoznavanjem različitih zemalja, naroda, običaja i kulturnih posebnosti. Učenici su istraživali gdje su pojedine legende nastale, uspoređivali ih s hrvatskim legendama te uočavali sličnosti i razlike među kulturama. Matematički sadržaji također su se povezivali s projektnim aktivnostima kroz različite zadatke, istraživanja, podatke, mjerenja i problemske situacije.

Važan dio projekta bila je **suradnja s učenicima i učiteljima iz drugih europskih zemalja putem eTwinning platforme**. Učenici su razmjenjivali ideje, radove i iskustva, upoznavali vršnjake iz drugih sredina te razvijali svijest o pripadanju europskoj i međunarodnoj zajednici. Pri tome su razvijali digitalne kompetencije, učili odgovorno i sigurno koristiti digitalne alate te spoznavali mogućnosti suvremene tehnologije u učenju i komunikaciji.

Projekt je poticao **istraživačko, suradničko, kreativno i iskustveno učenje**. Učenici nisu bili samo pasivni primatelji znanja, nego aktivni sudionici koji su istraživali, stvarali, predstavljali i vrednovali vlastiti rad. Kroz projektne aktivnosti razvijali su komunikacijske, digitalne, socijalne i kulturne kompetencije, kreativnost, samostalnost, kritičko mišljenje i sposobnost timskog rada.

Cjelogodišnji projekt „Legende svijeta“ pokazao je kako jedna zajednička tema može povezati različita nastavna područja i stvoriti učenicima poticajno, smisleno i zanimljivo okruženje za učenje. Istodobno je omogućio povezivanje učionice s europskim školama i kulturama te pridonio razvoju tolerancije, uvažavanja različitosti i otvorenosti prema drugim narodima.

Projekt je tako prerastao okvire pojedinačnih nastavnih predmeta i postao **zajednička nit cijele školske godine**, povezujući znanje, kreativnost, kulturu, tehnologiju i međunarodnu suradnju.

Ključne riječi: legende, suradnja, multikulturalnost.

* ana.skokandic@gmail.com



Anamarija Radovanović*

Ante Curać - Pinjac Elementary School, Žrnovo, Korčula, Croatia

AROUND THE WORLD WITH LEGENDS

Throughout the entire school year, pupils, guided by their primary school teacher, participated in an international eTwinning project dedicated to legends and stories from different parts of the world. The project enabled pupils to discover the cultural, historical and traditional heritage of other nations while also gaining a deeper understanding of their own cultural heritage.

A special feature of the project was its ****cross-curricular approach****. Legends were not explored only within Croatian Language lessons, but served as a starting point for activities in almost all subject areas throughout the school year. Pupils read, listened to and interpreted legends, retold them, created their own stories and texts, researched their origins, and developed their language and communication skills. In Art, they were inspired by motifs from the legends and created illustrations, posters and various creative works. Through music and drama activities, they presented selected stories in imaginative and creative ways.

The project was naturally connected with Science and Social Studies and geographical topics, allowing pupils to learn about different countries, peoples, customs and cultural characteristics. They researched the origins of individual legends, compared them with Croatian legends, and identified similarities and differences between cultures. Mathematics was also integrated into the project through various tasks, research activities, data handling, measurements and problem-solving situations.

An important part of the project was ****collaboration with pupils and teachers from other European countries through the eTwinning platform****. Pupils exchanged ideas, creative work and experiences, got to know their peers from different backgrounds, and developed a sense of belonging to the wider European and international community. At the same time, they developed their digital competences, learned to use digital tools responsibly and safely, and discovered the possibilities of modern technology for learning and communication.

The project encouraged ****inquiry-based, collaborative, creative and experiential learning****. Pupils were not merely passive recipients of knowledge but active participants who researched, created, presented and evaluated their own work. Through the project activities, they developed communication, digital, social and cultural competences, as well as creativity, independence, critical thinking and teamwork skills.

The year-long "Legends of the World" project demonstrated how a single common theme can connect different subject areas and create a stimulating, meaningful and engaging learning environment. At the same time, it connected the classroom with European schools and cultures and contributed to developing tolerance, respect for diversity and openness towards other peoples and cultures.

In this way, the project went beyond the boundaries of individual subjects and became the ****common thread running throughout the entire school year****, connecting knowledge, creativity, culture, technology and international collaboration.

Keywords: legends, collaboration, multiculturalism.

* ana.skokandic@gmail.com



Anamarija Radovanović*

Osnovna škola Ante Curać - Pinjac, Žrnovo na Korčuli, Hrvatska

MALI EKOLOZI

Predstavila bih projekt koji je proveden s nadarenim učenicima razredne nastave s ciljem razvijanja svijesti o važnosti očuvanja mora i morskog ekosustava. Kroz istraživačke, praktične i kreativne aktivnosti učenici su upoznavali probleme onečišćenja mora te istraživali na koje načine možemo pridonijeti njegovu očuvanju.

Posebna pažnja posvećena je čišćenju mora i morskoga dna te upoznavanju s biokuglama – prirodnim kuglama koje sadrže korisne mikroorganizme i mogu pridonijeti razgradnji organskih onečišćenja. Učenici su sudjelovali u aktivnosti bacanja biokugli u more te razgovarali o njihovoj ulozi i mogućem utjecaju na kvalitetu morskoga okoliša.

Kroz njima prilagođene istraživačke aktivnosti učenici su upoznali svijet bakterija i mikroorganizama te istraživali kako različite bakterije mogu utjecati na morski ekosustav. Posebno su se bavili pitanjem prisutnosti teških metala u morskom okolišu i njihovim mogućim štetnim utjecajima na ribe, školjke i druge morske organizme. Svoja su saznanja prikazivali crtežima, plakatima, prezentacijama i jednostavnim istraživačkim izvještajima.

Projekt je poticao istraživačko mišljenje, znatiželju, kreativnost i odgovoran odnos prema prirodi. Nadarenim učenicima omogućeno je produbljivanje znanja, postavljanje pitanja, povezivanje različitih nastavnih sadržaja i samostalno istraživanje. Kroz projekt su spoznali da i male aktivnosti mogu biti važan doprinos očuvanju mora te razvili svijest o vlastitoj odgovornosti za zaštitu okoliša.

Ključne riječi: ekologija, suradnja, more.

* ana.skokandic@gmail.com



Anamarija Radovanović*

Ante Curać - Pinjac Elementary School, Žrnovo, Korčula, Croatia

LITTLE ECOLOGISTS

The project was carried out with gifted primary school pupils with the aim of raising awareness of the importance of protecting the sea and marine ecosystems. Through research-based, practical and creative activities, pupils learned about the problems of marine pollution and explored different ways in which we can contribute to protecting the marine environment.

Special attention was given to cleaning the sea and the seabed, as well as learning about EM bio-balls – natural balls containing beneficial microorganisms that can contribute to the decomposition of organic pollutants. The pupils participated in an activity involving the release of bio-balls into the sea and discussed their role and possible impact on the quality of the marine environment.

Through age-appropriate research activities, pupils were introduced to the world of bacteria and microorganisms and explored how different bacteria can affect marine ecosystems. They also investigated the presence of heavy metals in the marine environment and their potential harmful effects on fish, shellfish and other marine organisms. They presented their findings through drawings, posters, presentations and simple research reports.

The project encouraged scientific thinking, curiosity, creativity and a responsible attitude towards nature. Gifted pupils had the opportunity to deepen their knowledge, ask questions, connect different areas of learning and conduct independent research. Through the project, they learned that even small actions can make an important contribution to protecting the sea and developed a greater awareness of their own responsibility for environmental protection.

Keywords: ecology, collaboration, sea.

* ana.skokandic@gmail.com



Fani Vidović*, Ivana Sedlar

Osnovna škola don Lovre Katića, Solin, Hrvatska

INTERDISCIPLINARNO UČENJE U FUNKCIJI RAZVOJA ISTRAŽIVAČKIH KOMPETENCIJA

Suvremeni pristupi učenju ističu aktivnu ulogu učenika u procesu stvaranja znanja. Primjena iskustvenog i istraživačkog učenja omogućuje povezivanje teorijskih spoznaja s neposrednim iskustvom. Interdisciplinarno povezivanje sadržaja potiče razvoj funkcionalnog znanja, prostorne pismenosti te istraživačkih kompetencija. Cilj istraživanja bio je ispitati mogućnosti interdisciplinarnog iskustvenog učenja u razvoju prostorne orijentacije i percepcije, istraživačkih kompetencija, suradničkog učenja te sposobnosti opažanja, predviđanja i zaključivanja učenika. Tijekom problemskih, terenskih i istraživačkih aktivnosti učenici su stjecali nove spoznaje sustavnim promatranjem, predviđanjem i donošenjem zaključaka. Pri pronalaženju „skrivenog blaga“, na lokalitetu Salone učenici su razvijali prostornu orijentaciju i percepciju primjenom prostornih odnosa i kartografskih uputa. U suradnji sa znanstvenicom Instituta za oceanografiju i ribarstvo iz Splita sudjelovali su u istraživačkom postupku kroz aktivnosti usmjerene na postavljanje pitanja, oblikovanje pretpostavki, opažanje, izvođenje pokusa i zaključivanje. Istraživali su topljivost u vodi, električnu vodljivost različitih tvari te vrste i važnost soli. Analiza učničkih aktivnosti i odgovora pokazala je uključenost učenika u primjeni znanja, razvijanje suradničkih strategija te napredovanje u izvođenju zaključaka. Rezultati ukazuju na važnost interdisciplinarnog pristupa u povezivanju iskustva, stjecanju znanja te stvaranju poticajnog okruženja za razvoj istraživačkih kompetencija učenika.

Ključne riječi: interdisciplinarno učenje; iskustveno učenje; istraživačke kompetencije; prostorna pismenost; istraživačko učenje.

* vidovicfani79@gmail.com



Fani Vidović*, Ivana Sedlar

Don Lovre Katić Elementary School, Solin, Croatia

INTERDISCIPLINARY LEARNING AS A MEANS OF DEVELOPING RESEARCH COMPETENCIES

Contemporary approaches to learning emphasize the active role of students in the process of knowledge creation. The application of experiential and inquiry-based learning enables the connection of theoretical insights with direct experience. Interdisciplinary connection of content encourages the development of functional knowledge, spatial literacy, and research competencies. The aim of the research was to examine the possibilities of interdisciplinary experiential learning in developing students' spatial orientation and perception, research competencies, collaborative learning, as well as their skills of observation, prediction, and reasoning. During problem-based, field, and research activities, students acquired new knowledge through systematic observation, prediction, and drawing conclusions. While searching for "hidden treasure" at the Salona site, students developed spatial orientation and perception by applying spatial relationships and cartographic instructions. In cooperation with a scientist from the Institute of Oceanography and Fisheries in Split, they participated in the research process through activities focused on asking questions, formulating hypotheses, observing, conducting experiments, and drawing conclusions. They investigated water solubility, the electrical conductivity of various substances, and the types and importance of salt. The analysis of student activities and responses showed student engagement in the application of knowledge, the development of collaborative strategies, and progress in drawing conclusions. The results indicate the importance of an interdisciplinary approach in connecting experience, acquiring knowledge, and creating a stimulating environment for the development of students' research competencies.

Keywords: interdisciplinary learning; experiential learning; research competencies; spatial literacy; inquiry-based learning.

* vidovicfani79@gmail.com



Karolina Zečević*, Ajla Mahmutović Babić

JU OŠ „Sveti Sava”, Brod
JU Centar za socijalni rad Cazin, Cazin

RANA INTERVENCIJA KOD DJECE SA RAZVOJNIM TEŠKOĆAMA: EPIDEMIOLOŠKI I RAZVOJNI ASPEKTI

Razvojne teškoće i komunikacijski poremećaji javljaju se već u najranijem periodu života i predstavljaju važan izazov za zdravstveni, obrazovni i sistem socijalne zaštite. Pravovremeno prepoznavanje razvojnih odstupanja i uključivanje djeteta u odgovarajuće programe rane intervencije mogu imati značajnu ulogu u njegovom daljem razvoju i svakodnevnom funkcionisanju. Rana intervencija obuhvata stručne, terapijske, edukativne i socijalne postupke usmjerene na dijete, ali i na porodicu kao neposredno i najvažnije razvojno okruženje. Teorijski okvir rada oslanja se na saznanja o neuroplastičnosti i senzitivnim periodima razvoja, kao i na ekološko-sistemske razumijevanje razvoja djeteta. Cilj rada je sagledati epidemiološke i razvojne aspekte razvojnih i komunikacijskih teškoća i prikazati savremene pristupe ranoj intervenciji, sa posebnim osvrtom na ranu detekciju, djecu u razvojnom riziku, saradnju stručnjaka i uključivanje porodice. Rad se zasniva na analizi i komparativnom sagledavanju relevantne domaće i strane naučne i stručne literature. Pregled literature ukazuje da su pravovremena identifikacija teškoća, kontinuirano praćenje razvoja, intervencija u prirodnom okruženju i aktivno učešće porodice važni elementi kvalitetne rane intervencije. Posebnu vrijednost ima koordinisan rad stručnjaka različitih profila uz individualizovano planiranje podrške. Unapređenje ishoda zahtijeva bolju povezanost zdravstvenog, obrazovnog i socijalnog sistema, jasne puteve upućivanja i dostupne usluge u lokalnoj zajednici.

Ključne riječi: razvojne teškoće, rana intervencija, rana detekcija, razvojni rizik, komunikacijski poremećaji.

* karolina_miletic86@yahoo.pl



Karolina Zečević*, Ajla Mahmutović Babić

PI Primary School “Sveti Sava”, Brod

PI Center for Social Work Cazin, Cazin

EARLY INTERVENTION FOR CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DIFFICULTIES: EPIDEMIOLOGICAL AND DEVELOPMENTAL ASPECTS

Developmental difficulties and communication disorders emerge early in life and represent an important challenge for healthcare, education, and social welfare systems. Timely identification of developmental deviations and the inclusion of children in appropriate early intervention programs can play an important role in their further development and everyday functioning. Early intervention encompasses professional, therapeutic, educational, and social practices directed not only toward the child but also toward the family as the child's immediate and most important developmental environment. The theoretical framework of this paper draws on knowledge of neuroplasticity and sensitive periods of development, as well as an ecological-systems perspective on child development. The aim of this paper is to examine the epidemiological and developmental aspects of developmental and communication difficulties and to present contemporary approaches to early intervention, with particular emphasis on early detection, children at developmental risk, interdisciplinary collaboration, and family involvement. The paper is based on the analysis and comparative review of relevant national and international scientific and professional literature. The literature review indicates that timely identification of difficulties, continuous developmental monitoring, intervention in natural environments, and active family participation are important elements of effective early intervention. Coordinated collaboration among professionals from different disciplines, together with individualized support planning, is particularly valuable. Improving developmental outcomes requires stronger integration of healthcare, education, and social welfare systems, clearly defined referral pathways, and accessible community-based services

Keywords: developmental difficulties, early intervention, early detection, developmental risk, communication disorders.

* karolina_miletic86@yahoo.pl



Ivana Sedlar*, Fani Vidović

Osnovna škola don Lovre Katića, Solin, Hrvatska

ČUVAMO PROŠLOST, GRADIMO BUDUĆNOST

Tema ovog rada jest Tjedan baštine moga grada, kulturno-obrazovna manifestacija usmjerena na upoznavanje, očuvanje i promicanje lokalne kulturne baštine. Teorijska polazišta rada temelje se na konceptu kulturne baštine kao važnog dijela kolektivnoga identiteta, na ulozi lokalne zajednice u njezinu očuvanju te na značaju kulturnoga obrazovanja u razvijanju svijesti o vrijednosti baštine. Cilj je istraživanja ispitati kako se tijekom Tjedna baštine predstavljaju povijesne, kulturne i tradicijske vrijednosti grada te utvrditi njegov doprinos povezivanju stanovnika s lokalnom baštinom.

Istraživanje je provedeno metodom analize dostupnih izvora o manifestaciji, promatranjem njezinih sadržaja i aktivnosti te opisnom analizom prikupljenih podataka. Posebna je pozornost posvećena izložbama, radionicama, predavanjima, kulturnim programima i drugim oblicima sudjelovanja građana. Rezultati pokazuju da Tjedan baštine omogućuje bolje upoznavanje lokalne povijesti i tradicije, potiče aktivno sudjelovanje zajednice te pridonosi očuvanju kulturnoga identiteta grada. Zaključuje se da manifestacija ima važnu kulturnu i obrazovnu ulogu jer baštinu približava različitim generacijama i potiče odgovornost prema njezinu očuvanju. Njezinu bi vrijednost dodatno povećali sustavnije uključivanje mladih, suradnja obrazovnih i kulturnih ustanova te kontinuirano bilježenje i promicanje lokalne baštine.

Ključne riječi: kulturna baština; lokalni identitet; Tjedan baštine; kulturno obrazovanje; očuvanje baštine.

* sedlar.ivana@gmail.com



Ivana Sedlar*, Fani Vidović

Don Lovre Katić Elementary School, Solin, Croatia

PRESERVING THE PAST, BUILDING THE FUTURE

The subject of this paper is "My City's Heritage Week," a cultural and educational event aimed at exploring, preserving, and promoting local cultural heritage. The theoretical framework is based on the concept of cultural heritage as a vital component of collective identity, the role of the local community in its preservation, and the importance of cultural education in fostering awareness of heritage value. The research aims to examine how the city's historical, cultural, and traditional values are presented during Heritage Week and to determine the event's contribution to connecting residents with their local heritage.

The study was conducted through an analysis of available sources regarding the event, observation of its content and activities, and a descriptive analysis of the collected data. Particular attention was paid to exhibitions, workshops, lectures, cultural programs, and other forms of citizen participation. The results indicate that Heritage Week facilitates a better understanding of local history and tradition, encourages active community participation, and contributes to preserving the city's cultural identity. It is concluded that the event plays a significant cultural and educational role by bringing heritage closer to different generations and fostering a sense of responsibility for its preservation. Its value could be further enhanced through the more systematic inclusion of young people, collaboration between educational and cultural institutions, and the continuous documentation and promotion of local heritage.

Keywords: cultural heritage; local identity; Heritage Week; cultural education; heritage preservation.

* sedlar.ivana@gmail.com



Сандријела Касагић*
ЈУ Гимназија Бања Лука, Бања Лука

НЕКЊИЖЕВНИ ТЕКСТОВИ У НАСТАВИ КЊИЖЕВНОСТИ (ПРЕДЛОГ ПРИПРЕМЕ ЗА ЧАС)

Након уводног дела о објашњењу измена у новом Наставном плану и програму за први разред гимназија Републике Српске (2025) у ком се предвиђа/предлаже и анализа некњижевних текстова са исходима, у раду се анализирају некњижевни текстови као примери/предлози припреме за час књижевности: текст песме АВБА (“The winner takes it all“ у преводу на српски језик) и ексцерпирани чланак (30 godina od smrti Slobodana Selenića: zašto je zaboravljen autor koji je obeležio srpsku književnost 20. veka - Blic). Реч је о текстовима који су (већ) обрађивани у пракси на редовним часовима традиционалне наставе и/или на часовима у оквиру Међународног програма матуре (IB DP) у коме се, такође, подразумева припрема ученика за аналитички есеј на примерима књижевних и некњижевних текстова. Анализом доказујемо да постоје некњижевни текстови на којима ученици могу да уче о стилу, језику; да развијају критичко и аналитичко мишљење, као и да развијају свест о функцији језика и стила у ширем контексту, а не само и искључиво на књижевним текстовима предвиђеним НПП-ом. Предложени текстови могу бити занимљиви за ученике због корелације између књижевности и стварности, међупредметне корелације (музика, историја), те употребне вредности научених термина из књижевности и језика. Рад подразумева методичку припрему наставника за час(ове), а може представљати и пример за пројектну наставу из књижевности.

Кључне речи: наставни план и програм, некњижени текстови, исходи, методичка припрема, настава.

* sandrijelakasagic@gmail.com



Sandrijela Kasagić*

Public Institution Grammar School Banja Luka, Banja Luka

NON-LITERARY TEXTS IN LITERATURE TEACHING (PROPOSED LESSON PREPARATION)

After the introductory section explaining the changes in the new Curriculum for the first grade of gymnasiums in the Republic of Srpska (2025), which envisions/proposes the analysis of non-literary texts along with learning outcomes, the paper analyzes non-literary texts as examples/models for preparing a literature class: the lyrics of the ABBA song “The Winner Takes It All” (in Serbian translation) and an excerpt from the article “30 years since the death of Slobodan Selenić: why has the author who marked 20th-century Serbian literature been forgotten - Blic”.

These are texts that have already been used in practice in regular traditional classes and/or in classes within the International Baccalaureate Diploma Programme (IB DP), which likewise involves preparing students for an analytical essay based on examples of literary and non-literary texts. Through this analysis, we demonstrate that there are non-literary texts from which students can learn about style and language; develop critical and analytical thinking; and develop awareness of the function of language and style in a broader context, not solely from the literary texts prescribed by the curriculum. The proposed texts may be interesting to students due to the correlation between literature and reality, cross-curricular correlation (music, history), and the practical value of terms learned in literature and language studies. The paper includes methodological preparation by the teacher for the class(es), and can also serve as an example for project-based teaching in literature.

Keywords: curriculum, non-literary texts, outcomes, methodological preparation, teaching.

* sandrijelakasagic@gmail.com



Tatjana Golijanin*
SŠC “Milorad Vlačić” Vlasenica

MJESTA SJEĆANJA U NASTAVI SRPSKOG JEZIKA I KNJIŽEVNOSTI - MOGUĆNOSTI INTERDISCIPLINARNOG PRISTUPA KNJIŽEVNOSTI, ISTORIJI I KULTURI SJEĆANJA

Rad polazi od neposrednog iskustva posjete mjestima stradanja i sjećanja: zamku Harthajm, Mauthauzenu i Gusenu, i promišlja mogućnosti da se iskustvo prostora u kojem je prošlost sačuvana i materijalizovana prenese u nastavu srpskog jezika i književnosti. Posebna pažnja usmjerena je na povezivanje književnog teksta sa istorijskim događajima, svjedočenjima i drugim izvorima, kao i na mogućnosti da učenici kroz takav pristup bolje razumiju odnos između književnosti, istorije i kulture sjećanja. Mjesta sjećanja posmatraju se kao mogući nastavni izvori koji ne zamjenjuju književni tekst niti istorijsko znanje, već ih međusobno povezuju i otvaraju prostor za razgovor, interpretaciju, istraživanje i kritičko promišljanje prošlosti. U radu se razmatraju mogućnosti pripreme učenika za susret sa mjestom sjećanja, aktivnosti tokom posjete i načini na koje se iskustvo prostora može naknadno pretočiti u nastavne aktivnosti i interpretaciju književnih djela. Primjeri zasnovani na zamku Harthajm, Mauthauzenu i Gusenu, predstavljaju polazište za šire razmatranje primjene istog pristupa i na druga mjesta stradanja i memorijalne prostore. Cilj rada je pokazati kako nastava srpskog jezika i književnosti može, kroz povezivanje književnog, istorijskog i memorijalnog prostora, doprinijeti razumijevanju prošlosti i razvijanju odgovornog odnosa prema kulturi sjećanja.

Ključne riječi: mjesta sjećanja, kultura sjećanja, nastava srpskog jezika i književnosti, književni tekst, istorijski izvori, svjedočenja, interdisciplinarni pristup, zamac Harthajm, Mauthauzen, Gusen, memorijalna nastava.

* tatjanagolijanin@yahoo.com



Tatjana Golijanin*

“Milorad Vlačić” Secondary School Center, Vlasenica

SITES OF MEMORY IN SERBIAN LANGUAGE AND LITERATURE TEACHING: POSSIBILITIES FOR AN INTERDISCIPLINARY APPROACH TO LITERATURE, HISTORY, AND THE CULTURE OF REMEMBRANCE

This paper stems from the direct experience of visiting sites of suffering and remembrance—Hartheim Castle, Mauthausen, and Gusen—and explores possibilities for transferring the experience of a space where the past is preserved and materialized into the teaching of Serbian language and literature. Special attention is focused on connecting literary texts with historical events, testimonies, and other sources, as well as on the potential for students to gain a deeper understanding of the relationship between literature, history, and the culture of remembrance through such an approach. Sites of memory are viewed as potential instructional resources that do not replace literary texts or historical knowledge, but rather interconnect them and open a space for dialogue, interpretation, research, and critical reflection on the past. The paper examines methods for preparing students for an encounter with a site of memory, activities during the visit, and ways in which the experience of the space can subsequently be transformed into classroom activities and the interpretation of literary works. Examples based on Hartheim Castle, Mauthausen, and Gusen serve as a starting point for a broader consideration of applying this same approach to other sites of suffering and memorial spaces. The goal of the paper is to demonstrate how teaching Serbian language and literature can contribute to understanding the past and developing a responsible attitude toward the culture of remembrance by bridging literary, historical, and memorial spaces.

Keywords: sites of memory, culture of remembrance, Serbian language and literature teaching, literary text, historical sources, testimonies, interdisciplinary approach, Hartheim Castle, Mauthausen, Gusen, memorial education.

* tatjanagolijanin@yahoo.com



Višnja Pranjić*

Škola za medicinske sestre Vinogradska, Zagreb, Hrvatska

MODULARNA NASTAVA

Suvremene promjene na tržištu rada, ubrzan razvoj tehnologije i sve složeniji zahtjevi profesionalnog okruženja pred obrazovni sustav postavljaju potrebu za fleksibilnijim i kompetencijski usmjerenim pristupom poučavanju. Modularna nastava predstavlja jedan od modela organizacije odgojno-obrazovnog procesa kojim se nastavni sadržaji povezuju u smislene cjeline usmjerene na stjecanje jasno definiranih ishoda učenja i razvoj kompetencija primjenjivih u stvarnom radnom okruženju. Posebno je značajna u strukovnom obrazovanju, gdje je potrebno uskladiti teorijska znanja, praktične vještine i potrebe poslodavaca.

Cilj rada je analizirati mogućnosti i izazove primjene modularne nastave u strukovnom obrazovanju te utvrditi njezin potencijal u povezivanju ishoda učenja, praktične nastave i učenja temeljenog na radu.

U radu je primijenjena deskriptivna i kvalitativna analiza relevantne stručne i znanstvene literature, kurikularnih dokumenata te iskustava iz odgojno-obrazovne prakse. Posebna pozornost usmjerena je na organizaciju nastavnog procesa, međupredmetno povezivanje sadržaja, razvoj strukovnih kompetencija i suradnju obrazovnih ustanova sa zdravstvenim i drugim ustanovama u kojima se ostvaruje praktično učenje.

Rezultati analize upućuju na to da modularna nastava pruža veće mogućnosti povezivanja teorijskih i praktičnih znanja, individualizacije učenja te usmjerenosti na ishode i kompetencije. Istodobno, njezina uspješna provedba zahtijeva kvalitetno planiranje, osposobljene nastavnike, odgovarajuće materijalne uvjete i snažnu suradnju s poslodavcima. Zaključno, modularna nastava može pridonijeti kvalitetnijem i fleksibilnijem strukovnom obrazovanju te boljoj pripremljenosti učenika za nastavak obrazovanja i uključivanje u svijet rada.

Ključne riječi: modularna nastava, strukovno obrazovanje, ishodi učenja, kompetencije, učenje temeljeno na radu.

* vpranji70@gmail.com



Višnja Pranjić*

Vinogradska nursing school, Zagreb, Croatia

MODULAR TEACHING

Contemporary changes in the labour market, rapid technological development, and increasingly complex professional demands require a more flexible and competence-oriented approach to education. Modular teaching represents a model of organising the educational process in which teaching content is structured into meaningful units focused on clearly defined learning outcomes and the development of competencies applicable in real-life work environments. It is particularly relevant in vocational education, where theoretical knowledge, practical skills, and employers' needs need to be effectively integrated.

The aim of this paper is to analyse the possibilities and challenges of implementing modular teaching in vocational education and to examine its potential for integrating learning outcomes, practical training, and work-based learning.

The study applies a descriptive and qualitative analysis of relevant professional and scientific literature, curriculum documents, and experiences from educational practice. Particular attention is given to the organisation of the teaching process, interdisciplinary integration of content, development of vocational competencies, and cooperation between educational institutions and healthcare and other organisations in which practical learning takes place.

The findings indicate that modular teaching provides greater opportunities for integrating theoretical and practical knowledge, individualising learning, and focusing on learning outcomes and competencies. At the same time, its successful implementation requires systematic planning, competent teachers, appropriate material conditions, and strong cooperation with employers. In conclusion, modular teaching can contribute to more flexible and higher-quality vocational education and better prepare students for further education and successful integration into the world of work.

Keywords: modular teaching, vocational education, learning outcomes, competencies, work-based learning.

* vpranji70@gmail.com

**PROBLEMI U VASPITANJU I OBRAZOVANJU DJECE I
MLADIH III (ONLINE SEKCIJA)
PROBLEMS IN THE UPBRINGING AND EDUCATION OF
CHILDREN AND YOUNG PEOPLE III (ONLINE SESSION)**



Željka Miškić Milković*

Osnovna škola Đakovački Selci, Đakovo, Hrvatska

UČENIK U SREDIŠTU AI UČIONICE: MOGUĆNOSTI UMJETNE INTELIGENCIJE U RAZREDNOJ NASTAVI

Razvoj umjetne inteligencije otvara nove mogućnosti za obrazovanje, ali istodobno zahtijeva promišljanje njezine pedagoške svrhe, odgovorne uporabe i utjecaja na proces učenja. Teorijsko polazište predavanja jest pristup prema kojem AI nije zamjena za učitelja niti učenikovo mišljenje, već potporni asistent koji obogaćuje i proširuje mogućnosti učenja.

Cilj je prikazati kako se AI alati mogu primijeniti u radu s učenicima mlađe školske dobi za poticanje motivacije, kreativnosti, istraživačkog učenja i međupredmetnog povezivanja. Metodologija se temelji na prikazu i analizi primjera iz neposredne razredne prakse u kojima učenici, uz pedagoško usmjeravanje učitelja, koriste AI za istraživanje, stvaranje, vizualizaciju i prezentiranje sadržaja.

Primjeri iz prakse pokazuju da se AI alati, kada su razvojno primjereni i svrhovito odabrani, mogu uspješno uključiti u razrednu nastavu te pridonijeti većoj angažiranosti učenika i stvaranju kreativnih i interdisciplinarnih iskustava učenja. Zaključno, ključnu ulogu i dalje ima učitelj koji određuje svrhu i granice uporabe tehnologije, dok učenik ostaje aktivni stvaratelj, istraživač i donositelj odluka.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, razredna nastava, kreativno učenje, međupredmetno povezivanje, digitalne kompetencije.

* zeljka.miskic86@gmail.com



Željka Miškić Milković*

Primary School Đakovački Selci, Đakovo, Croatia

THE STUDENT AT THE CENTRE OF THE AI CLASSROOM: THE POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PRIMARY EDUCATION

The development of artificial intelligence opens new opportunities for education while also requiring thoughtful consideration of its pedagogical purpose, responsible use, and impact on learning. The theoretical foundation of this presentation is the view that AI should not replace teachers or students' thinking, but serve as a supportive assistant that enriches and expands learning opportunities.

The aim is to demonstrate how AI tools can be used with young learners to foster motivation, creativity, inquiry-based learning, and interdisciplinary connections. The methodology is based on the presentation and analysis of authentic classroom examples in which students, with pedagogical guidance from the teacher, use AI to explore, create, visualise, and present learning content.

The examples demonstrate that, when selected purposefully and used in an age-appropriate manner, AI tools can be successfully integrated into primary education, contributing to greater student engagement and creating creative and interdisciplinary learning experiences. In conclusion, the teacher remains essential in defining the purpose and boundaries of technology use, while students remain active creators, researchers, and decision-makers in the learning process.

Keywords: artificial intelligence, primary education, creative learning, interdisciplinary learning, digital competence.

* zeljka.miskic86@gmail.com



Marijana Bandić Buljan*,
Marijana Gudić, Vesna Ružić
Osnovna škola kraljice Jelene, Solin, Hrvatska

STEM PODRUČJE U NASTAVI I ULOGA RAVNATELJA

STEM područje u nastavi predstavlja važan pristup suvremenom obrazovanju koji povezuje prirodne znanosti, tehnologiju, inženjerstvo i matematiku te potiče razvoj kritičkog mišljenja, kreativnosti, rješavanja problema i suradničkog učenja. Teorijsko polazište rada temelji se na konstruktivističkom pristupu učenju i potrebi za razvojem kompetencija učenika prilagođenih suvremenim društvenim i tehnološkim izazovima. Cilj istraživanja je omogućiti učenicima kvalitetnije, učenje i usvajanje ishoda koji će ih pripremiti za buduće životne izazove. U STEM području posebno se jačaju različite kompetencije koje su primjenjive na tržištu rada. Ovim pristupom potiče se i interdisciplinarno učenje i povezivanje naučenog. Ulogu ravnatelja u poticanju i uspješnoj implementaciji STEM područja u nastavi, s posebnim naglaskom na stvaranje poticajnog školskog okruženja, podršku učiteljima i osiguravanje materijalnih i organizacijskih uvjeta.

Ključne riječi: STEM, kvalitetno obrazovanje, ključne kompetencije, interdisciplinarno.

* marijana.bandic@skole.hr



Marijana Bandić Buljan*,
Marijana Gudić, Vesna Ružić
Primary school kraljice Jelene, Solin, Croatia

THE STEM FIELD IN TEACHING AND THE ROLE OF THE PRINCIPAL

The STEM approach in teaching represents a significant method in modern education that integrates natural sciences, technology, engineering, and mathematics, while fostering critical thinking, creativity, problem-solving skills, and collaborative learning. The theoretical framework of this work is grounded in the constructivist approach to learning and the need to develop student competencies suited to contemporary social and technological challenges. The research aims to facilitate a higher quality of learning and the mastery of outcomes that will prepare students for future life challenges. The STEM field specifically strengthens various competencies applicable to the labor market. This approach also encourages interdisciplinary learning and the integration of acquired knowledge. The work addresses the role of the school principal in fostering and successfully implementing STEM education, with a particular emphasis on creating a supportive school environment, providing teacher support, and ensuring the necessary material and organizational conditions.

Keywords: STEM, quality education, key competencies, interdisciplinary.

* marijana.bandic@skole.hr



Danijela Knežević*

ОШ “Stjepan Radić”, Božjakovina, Dugo Selo, Hrvatska

OD KREDE DO UMJETNE INTELIGENCIJE!

Digitalni alati važan su dio suvremenog odgojno-obrazovnog procesa te mogu značajno obogatiti učenje i poučavanje. Njihova vrijednost nije samo u primjeni tehnologije, već u stvaranju zanimljivijeg, interaktivnijeg i učeniku prilagođenog okruženja za učenje. Primjena digitalnih alata može povećati motivaciju učenika, potaknuti njihovo aktivno sudjelovanje te omogućiti individualizaciju i prilagodbu sadržaja različitim sposobnostima, interesima i potrebama učenika. Interaktivni sadržaji, kvizovi, igre i digitalne aktivnosti omogućuju učenje kroz iskustvo, istraživanje i neposrednu povratnu informaciju. Digitalni alati potiču i suradničko učenje, rad u paru i skupinama te razmjenu ideja i rješenja. Njihova se primjena može uspješno povezati s različitim nastavnim metodama, uključujući projektni, istraživački i praktični rad. Učitelj pritom ima ključnu ulogu u odabiru odgovarajućih alata, planiranju aktivnosti i usmjeravanju učenika prema njihovoj svrhovitoj i odgovornoj uporabi. U radu će biti predstavljeni konkretni primjeri primjene digitalnih alata u različitim nastavnim situacijama, uključujući izradu interaktivnih sadržaja, kvizova, prezentacija, digitalnih plakata i suradničkih aktivnosti. Bit će prikazani i primjeri uključivanja umjetne inteligencije u pripremu i realizaciju nastavnih aktivnosti. Naglasak je na aktivnoj ulozi učenika kao stvaratelja digitalnih sadržaja te razvoju kreativnosti, suradnje, digitalnih kompetencija i kritičkog mišljenja. Cilj rada je pokazati da digitalni alati, kada se primjenjuju promišljeno i pedagoški opravdano, mogu biti vrijedan alat za kvalitetniju i suvremeniju nastavu te da se, uz odgovarajuće vođenje učitelja, mogu uspješno i svrhovito primjenjivati već u razrednoj nastavi.

Ključne riječi: digitalni alati; razredna nastava; aktivno učenje; digitalne kompetencije.

* danci3107@gmail.com



Danijela Knežević*

Elementary School “Stjepan Radić”, Božjakovina, Dugo Selo, Croatia

FROM CHALKBOARDS TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE!

Digital tools have become an important part of the contemporary educational process and can significantly enrich teaching and learning. Their value lies not only in the use of technology itself, but also in their potential to create a more engaging, interactive, and learner-centred learning environment. The use of digital tools can increase students’ motivation, encourage active participation, and enable the individualisation and adaptation of learning content to students’ different abilities, interests, and needs. Interactive content, quizzes, games, and digital activities enable learning through experience, exploration, and immediate feedback. Digital tools also encourage collaborative learning, pair and group work, as well as the exchange of ideas and solutions. Their use can be successfully integrated with various teaching methods, including project-based, inquiry-based, and practical learning. The teacher plays a key role in selecting appropriate tools, planning activities, and guiding students towards their purposeful and responsible use. The paper presents concrete examples of using digital tools in different teaching situations, including the creation of interactive content, quizzes, presentations, digital posters, and collaborative activities. Examples of incorporating artificial intelligence into the preparation and implementation of teaching activities will also be presented. Particular emphasis is placed on the active role of students as creators of digital content and on the development of creativity, collaboration, digital competences, and critical thinking. The aim of the paper is to demonstrate that digital tools, when used thoughtfully and in a pedagogically appropriate manner, can serve as valuable means of enhancing the quality and modernity of teaching and that, with appropriate teacher guidance, they can be successfully and purposefully implemented from the earliest stages of primary education.

Keywords: Digital tools; primary education; active learning; digital competences

* danci3107@gmail.com



Nada Ratković*

Srednja strukovna škola bana Josipa Jelačića Sinj, Hrvatska

OD ISHODA DO AKTIVNOSTI U STRUKOVNOM OBRAZOVANJU

Suvremeno strukovno obrazovanje temelji se na pristupu usmjerenom na učenika, razvoju kompetencija i ostvarivanju ishoda učenja kroz aktivno, problemsko, suradničko i iskustveno učenje. U kontekstu modularne nastave naglasak se pomiče s prijenosa nastavnih sadržaja prema osmišljavanju procesa u kojem učenik istražuje, povezuje teorijska i praktična znanja, surađuje, rješava probleme, donosi odluke i primjenjuje stečena znanja i vještine u situacijama povezanim sa strukom. Takav pristup zahtijeva promjenu uloge nastavnika koji oblikuje okruženje i aktivnosti koje učeniku omogućuju ostvarivanje ishoda učenja.

Polazeći od konstruktivističkog pristupa učenju te potrebe za usklađivanjem ishoda učenja, aktivnosti učenika i vrednovanja, scenarij poučavanja promatra se kao metodički okvir za strukturiranje smislenog i svrhovitog procesa učenja. Cilj rada je prikazati postupak oblikovanja scenarija poučavanja kojim se ishodi učenja sustavno pretvaraju u konkretne učeničke aktivnosti te ukazati na njegovu primjenjivost u planiranju modularne nastave u strukovnom obrazovanju. Metodološki pristup obuhvaća analizu i razradu ishoda učenja, definiranje problemske situacije, oblikovanje slijeda aktivnosti učenika, odabir metoda i oblika rada, uključivanje digitalnih alata te planiranje postupaka vrednovanja.

Na primjeru oblikovanog scenarija prikazuje se put od prepoznavanja problema i istraživanja, preko generiranja, razvoja, usporedbe i vrednovanja ideja, do argumentiranog donošenja odluka, suradničkog rada i primjene stečenih znanja. Analiza scenarija ukazuje na važnost povezanosti njegovih elemenata te na mogućnost stvaranja autentičnih situacija učenja koje potiču samostalnost, kreativnost, kritičko mišljenje, komunikaciju, suradnju i odgovornost učenika. Zaključno, kvalitetno oblikovan scenarij poučavanja pruža nastavniku strukturiran okvir za planiranje, a učeniku omogućuje aktivnu ulogu u procesu učenja, pridonoseći povezivanju ishoda učenja s konkretnim djelovanjem i zahtjevima buduće struke.

Ključne riječi: ishodi učenja, scenarij poučavanja, strukovno obrazovanje, modularna nastava, aktivno učenje.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nada Ratković*

Ban Josip Jelačić Vocational High School Sinj, Croatia

FROM LEARNING OUTCOMES TO ACTIVITIES IN VOCATIONAL EDUCATION

Contemporary vocational education is based on a student-centred approach, competence development, and the achievement of learning outcomes through active, problem-based, collaborative, and experiential learning. Within modular education, the emphasis shifts from the transmission of teaching content towards designing a process in which students explore, connect theoretical and practical knowledge, collaborate, solve problems, make decisions, and apply acquired knowledge and skills in situations related to their vocational field. Such an approach requires a transformation of the teacher's role, with the teacher designing an environment and activities that enable students to achieve the intended learning outcomes.

Drawing on the constructivist approach to learning and the need to align learning outcomes, student activities, and assessment, the teaching scenario is viewed as a methodological framework for structuring a meaningful and purposeful learning process. The aim of this paper is to present the process of designing a teaching scenario through which learning outcomes are systematically transformed into specific student activities and to highlight its applicability in planning modular teaching in vocational education. The methodological approach includes the analysis and elaboration of learning outcomes, the definition of a problem situation, the design of a sequence of student activities, the selection of teaching methods and forms of work, the integration of digital tools, and the planning of assessment procedures.

Using a designed teaching scenario as an example, the paper presents a pathway from problem identification and research, through the generation, development, comparison, and evaluation of ideas, to evidence-based decision-making, collaborative work, and the application of acquired knowledge. The analysis of the scenario highlights the importance of coherence among its elements and the potential for creating authentic learning situations that foster students' independence, creativity, critical thinking, communication, collaboration, and responsibility. In conclusion, a well-designed teaching scenario provides teachers with a structured framework for planning while enabling students to take an active role in the learning process, thereby strengthening the connection between learning outcomes, purposeful action, and the requirements of their future profession.

Keywords: learning outcomes, teaching scenario, vocational education, modular teaching, active learning.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nada Ratković*

Srednja strukovna škola bana Josipa Jelačića Sinj, Hrvatska

NASTAVNIK U DOBA UMJETNE INTELIGENCIJE

Ubrzani razvoj umjetne inteligencije mijenja obrazovno okruženje, način pristupa informacijama te mogućnosti planiranja, poučavanja i profesionalnog razvoja nastavnika. U suvremenom obrazovanju umjetna inteligencija ne promatra se kao zamjena za nastavnika, već kao alat koji može podržati njegovu stručnu autonomiju, kreativnost, učinkovitost i kontinuirano usavršavanje. Teorijska polazišta rada temelje se na suvremenom razumijevanju digitalnih kompetencija nastavnika, cjeloživotnog učenja i odgovorne primjene tehnologije u obrazovanju.

Cilj rada je prikazati mogućnosti primjene alata umjetne inteligencije u profesionalnom razvoju nastavnika te istaknuti njihove potencijale i izazove u svakodnevnoj odgojno-obrazovnoj praksi. Metodološki pristup temelji se na analizi mogućnosti odabranih alata umjetne inteligencije i prikazu primjera njihove praktične primjene u različitim područjima profesionalnog djelovanja nastavnika. Posebna pozornost posvećena je primjeni generativnih alata u planiranju i pripremi nastave, izradi i prilagodbi nastavnih materijala, oblikovanju vrednovanja i povratnih informacija, samoprocjeni i refleksiji, pronalaženju stručnih izvora te personaliziranom profesionalnom učenju. Analiza mogućnosti alata ukazuje na njihov potencijal za smanjenje vremena potrebnog za rutinske i administrativne zadatke, poticanje kreativnosti, individualizaciju i diferencijaciju nastave te razvoj digitalnih i pedagoških kompetencija nastavnika. Istodobno, njihova primjena otvara pitanja pouzdanosti generiranih sadržaja, zaštite privatnosti, etike, odgovornosti i potrebe za kritičkim vrednovanjem rezultata.

Zaključuje se da vrijednost umjetne inteligencije u profesionalnom razvoju ne proizlazi iz same tehnologije, nego iz načina na koji je nastavnik promišljeno, kritički i odgovorno primjenjuje. Umjetna inteligencija tako može postati podrška kontinuiranom profesionalnom učenju, dok stručna prosudba, pedagoška odgovornost i ljudska dimenzija obrazovanja ostaju nezamjenjive uloge nastavnika.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, nastavnik, profesionalni razvoj, digitalne kompetencije, obrazovanje.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Nada Ratković*

Ban Josip Jelačić Vocational High School Sinj, Croatia

TEACHER IN THE AGE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE

The rapid development of artificial intelligence is transforming the educational environment, the way information is accessed, and the possibilities for lesson planning, teaching, and teachers' professional development. In contemporary education, artificial intelligence is not viewed as a replacement for teachers, but rather as a tool that can support their professional autonomy, creativity, efficiency, and continuous development. The theoretical foundations of this paper are based on contemporary understandings of teachers' digital competences, lifelong learning, and the responsible use of technology in education.

The aim of this paper is to present the possibilities of applying artificial intelligence tools in teachers' professional development and to highlight their potential and challenges in everyday educational practice. The methodological approach is based on an analysis of the capabilities of selected artificial intelligence tools and examples of their practical application across different areas of teachers' professional work. Particular attention is given to the use of generative AI tools in lesson planning and preparation, the creation and adaptation of teaching materials, the design of assessment and feedback, self-assessment and reflection, the identification of professional resources, and personalised professional learning. The analysis of these tools highlights their potential to reduce the time required for routine and administrative tasks, foster creativity, support the individualisation and differentiation of teaching, and contribute to the development of teachers' digital and pedagogical competences. At the same time, their use raises questions concerning the reliability of generated content, privacy protection, ethics, responsibility, and the need for critical evaluation of AI-generated outputs.

It is concluded that the value of artificial intelligence in professional development does not arise from the technology itself, but from the way teachers use it thoughtfully, critically, and responsibly. Artificial intelligence can therefore become a valuable support for continuous professional learning, while professional judgement, pedagogical responsibility, and the human dimension of education remain irreplaceable aspects of the teacher's role.

Keywords: artificial intelligence, teacher, professional development, digital competences, education.

* nada.ratkovic1@gmail.com



Iva Erak*

Osnovna škola kralja Tomislava, Zagreb, Hrvatska

RAZVOJ KRITIČKOG MIŠLJENJA UČENIKA KROZ PROCESE SAMOVREDNOVANJA U NASTAVI

Suvremena nastava usmjerena je na razvoj kompetencija koje učenicima omogućuju aktivno i odgovorno sudjelovanje u procesu učenja. Među njima posebno mjesto zauzima kritičko mišljenje, koje podrazumijeva analizu, vrednovanje informacija, argumentirano zaključivanje i refleksiju o vlastitim postupcima. Teorijska polazišta rada temelje se na konceptima metakognicije, formativnog vrednovanja i samoreguliranog učenja, pri čemu se samovrednovanje promatra kao važan čimbenik razvoja kritičkog mišljenja učenika.

Cilj istraživanja bio je ispitati doprinos različitih oblika samovrednovanja razvoju kritičkog mišljenja i odgovornosti učenika za vlastito učenje. Istraživanje je provedeno u redovnoj nastavi tijekom jedne nastavne godine primjenom refleksivnih pitanja, lista za samoprocjenu, dnevnika učenja i vršnjačkog vrednovanja. Korištena je kvalitativna metodologija temeljena na analizi učeničkih refleksija, opažanja nastavnika i primjera učeničkih radova.

Rezultati pokazuju da sustavna primjena samovrednovanja potiče učenike na dublje promišljanje o vlastitom učenju, prepoznavanje snaga i teškoća te argumentirano obrazlaganje vlastitih stavova i postignuća. Učenici su iskazali veću samostalnost u radu, razvijenije metakognitivne vještine i veću spremnost za preuzimanje odgovornosti za vlastiti napredak.

Zaključuje se da samovrednovanje predstavlja učinkovit pedagoški alat za razvoj kritičkog mišljenja te doprinosi stvaranju poticajnog okruženja u kojem učenici postaju aktivni sudionici vlastitoga procesa učenja.

Ključne riječi: kritičko mišljenje, samovrednovanje, metakognicija, formativno vrednovanje, refleksija

* iva.erak@skole.hr



Iva Erak*

Elementary school king Tomislav, Zagreb, Croatia

DEVELOPMENT OF STUDENTS’ CRITICAL THINKING THROUGH SELF-EVALUATION PROCESSES IN CLASS

Modern teaching focuses on developing competencies that enable students to participate actively and responsibly in the learning process. Critical thinking holds a prominent place among these competencies, encompassing the analysis and evaluation of information, reasoned argumentation, and reflection on one’s own actions. The study is grounded in the concepts of metacognition, formative assessment, and self-regulated learning, viewing self-assessment as a key factor in the development of students’ critical thinking.

The aim of the research was to examine how various forms of self-assessment contribute to the development of critical thinking and student responsibility for their own learning. The study was conducted within regular classroom instruction over the course of one school year, employing reflective questions, self-assessment checklists, learning journals, and peer assessment. A qualitative methodology was used, based on the analysis of student reflections, teacher observations, and examples of student work.

The results indicate that the systematic use of self-assessment encourages students to reflect more deeply on their learning, identify their strengths and challenges, and provide reasoned explanations for their views and achievements. Students demonstrated greater independence in their work, more developed metacognitive skills, and a greater willingness to take responsibility for their own progress.

It is concluded that self-assessment serves as an effective pedagogical tool for developing critical thinking and contributes to creating a stimulating environment in which students become active participants in their own learning process.

Keywords: critical thinking, self-evaluation, metacognition, formative evaluation, reflection

* iva.erak@skole.hr



Ivana Ljevnaić*, Marija Jurić

Poljoprivredna i veterinarska škola Osijek, Osijek, Hrvatska
OŠ “August Cesarec” Ivankovo, Hrvatska

STAVOVI, PRAKSA I POTREBE UČITELJA OSNOVNIH I SREDNJIH ŠKOLA U PRIMJENI UMJETNE INTELIGENCIJE U NASTAVI

Umjetna inteligencija (UI) i njezina sve veća dostupnost temeljito mijenjaju način na koji se pristupa poučavanju i učenju. Sustavi poput ChatGPT-a, Claudea i drugih generativnih modela nude učiteljima i nastavnicima brzu izradu nastavnih materijala, prilagodbu sadržaja različitim razinama znanja učenika, podršku pri diferencijaciji nastave te alternativni pristup formativnom vrednovanju. Međutim, s tim mogućnostima dolaze i ozbiljna otvorena pitanja: kako sačuvati samostalnost učenika u razmišljanju i rješavanju problema, kako prepoznati i vrednovati autentičan učenički rad te na koji način pripremiti nastavni kadar za odgovorno korištenje ovih tehnologija.

Polazeći od tih pitanja, proveli smo istraživanje čiji je cilj bio ispitati kako učitelji osnovnih škola i nastavnici srednjih škola doživljavaju umjetnu inteligenciju u kontekstu vlastitog rada: koliko se njima koriste, kakve stavove imaju prema njezinim prednostima i rizicima, na koji je način uključuju u pripremu nastave i vrednovanje znanja te kakve obrazovne potrebe pritom izražavaju. Posebna pozornost posvećena je usporedbi odgovora s obzirom na razinu obrazovanja, budući da se pretpostavlja da se izazovi i prilike UI različito manifestiraju ovisno o dobi učenika i specifičnostima nastavnog rada u osnovnoj odnosno srednjoj školi.

Dobiveni rezultati mogu poslužiti kao temelj za osmišljavanje konkretnih, ciljanih oblika stručnog usavršavanja te kao doprinos širem razumijevanju uloga koje obrazovni sustav treba preuzeti u pripremi nastavnika za rad u okruženju obilježenom sve prisutnijom umjetnom inteligencijom.

Ključne riječi: umjetna inteligencija, obrazovanje, stavovi nastavnika, osnovna škola, srednja škola, stručno usavršavanje.

* ivana.dzoic1@skole.hr



Ivana Ljevnaić*, Marija Jurić

School of Agriculture and Veterinary Medicine Osijek, Osijek, Croatia

“August Cesarec” Elementary School, Ivankovo, Croatia

ATTITUDES, PRACTICES, AND NEEDS OF PRIMARY AND SECONDARY SCHOOL TEACHERS REGARDING THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN TEACHING

“Artificial intelligence (AI) and its increasing accessibility are fundamentally transforming approaches to teaching and learning. Systems such as ChatGPT, Claude, and other generative models offer educators the ability to rapidly create teaching materials, adapt content to students’ varying proficiency levels, support differentiated instruction, and adopt alternative approaches to formative assessment. However, these opportunities also bring serious, unresolved questions: how to preserve students’ independent thinking and problem-solving skills, how to recognize and evaluate authentic student work, and how to prepare teaching staff for the responsible use of these technologies.

Addressing these questions, we conducted a study aimed at examining how primary and secondary school teachers perceive AI in the context of their work: the extent of their usage, their attitudes toward its benefits and risks, how they incorporate it into lesson planning and assessment, and the educational needs they express in this regard. Particular attention was paid to comparing responses based on the level of education, as it is assumed that the challenges and opportunities associated with AI manifest differently depending on students’ age and the specific nature of teaching in primary versus secondary schools.

The findings can serve as a foundation for designing concrete, targeted professional development programs and contribute to a broader understanding of the role the education system must play in preparing teachers to work in an environment increasingly shaped by artificial intelligence.

Keywords: artificial intelligence, education, teachers’ attitudes, primary school, secondary school, professional development

* ivana.dzoic1@skole.hr



Marija Kušić*, Kristina Milić
Osnovna škola Budrovci, Budrovci, Hrvatska

SURADNJOM I IGROM DO MATEMATIKE BEZ STRAHA

U radu se prikazuje suradnički projekt učiteljice razredne nastave i učiteljice matematike, proveden u školskoj godini 2025./26., s ciljem ispitivanja i ublažavanja matematičke anksioznosti kod učenika prilikom prijelaza iz 4. u 5. razred. Početnim istraživanjem stavova učenika 4. razreda utvrđeno je postojanje nelagode povezane s povećanim opsegom nastavnih sadržaja te strahom od nove učiteljice. Kako bi se ublažila detektirana anksioznost, osmišljene su i provedene četiri radionice u sklopu A2 programa obogaćenog i potpomognutog učenja u okviru eksperimentalnog projekta Cjelodnevna škola. Radionice su bile strukturirane kroz četiri ključna koraka: uspostavljanje pozitivnog odnosa s budućom učiteljicom, rješavanje matematičkih zadataka pomoću Ozobot robota, suradničko učenje učenika 4. i 5. razreda te zajednička analiza rezultata uz sudjelovanje učenika obaju uzrasta. Rezultati projekta ukazuju na smanjenje matematičke anksioznosti te potvrđuju ključnu ulogu i važnost suradnje među učiteljima u ovom prijelaznom razdoblju.

Ključne riječi: matematička anksioznost, prijelaz učenika, suradnja učitelja, suradnja učenika, igra.

* kristina.milic@skole.hr



Marija Kušić*, Kristina Milić

Budrovci Elementary School, Budrovci, Croatia

ACHIEVING MATH WITHOUT FEAR THROUGH COLLABORATION AND PLAY

This paper presents a collaborative project between a primary school teacher and a mathematics teacher, conducted during the 2025/26 school year, aimed at examining and mitigating mathematical anxiety in students during their transition from 4th to 5th grade. An initial survey of 4th-grade students' attitudes revealed discomfort associated with an increased volume of learning content and fear of the new teacher. To alleviate the detected anxiety, four workshops were designed and implemented as part of the A2 enriched and supported learning program within the experimental 'Whole-Day School' project. The workshops were structured around four key steps: establishing a positive relationship with their future mathematics teacher, solving mathematical problems using Ozobot robots, collaborative learning between 4th and 5th-grade students, and a joint analysis of the results involving students from both grades. The project results indicate a reduction in mathematical anxiety and confirm the crucial role and importance of teacher collaboration during this transitional period.

Keywords: mathematical anxiety, student transition, teacher collaboration, student collaboration, play.

* kristina.milic@skole.hr



Snježana Marković - Zoraja*, Kristina Fratrović

Osnovna škola Dubovac, Karlovac, Hrvatska

PRIMJENA DIGITALNIH ALATA U ISTRAŽIVAČKOM PROJEKTU SVJETLOSNOG ONEČIŠĆENJA

Cilj projekta bio je istražiti utjecaj umjetne rasvjete na vidljivost zvijezda na noćnom nebu. U projektu su sudjelovali učenici 6. razreda osnovne škole u sklopu nastave Prirode - „Utjecaj čovjeka na okoliš“. Projekt ima interdisciplinarni pristup jer uključuje terensko opažanje noćnog neba pomoću aplikacije te prikaz i analizu podataka primjenom digitalnih alata.

Učenici su početkom ožujka 2026. između 21:00 i 22:30 sati na svojim lokacijama stanovanja promatrali i procjenjivali vidljivost zvijezda prema skali granične magnitude (LM) programa GLOBE at night. Početkom ožujka u vedrim noćima orijentirani jug- jugozapad, učenici su procjenjivali vidljivost zvijezda i zvijezda Orion koje je u tom periodu jasno vidljivo. Podatke su unosili direktno u aplikaciju GLOBE at night te su ih upisivali u radne listiće.

U pripremi materijala za učenike korišten je alat Monsha AI. Za analizu rezultata primijenjen je alat Julius AI, a za vizualizaciju ArcGIS Storymaps.

Iako je u Karlovcu i okolici postavljena ekološka umjetna rasvjeta, rezultati su pokazali da je najslabija vidljivost zvijezda u gradskim četvrtima gdje je najveća količina umjetne rasvjete (zgrade, prometnice, trgovački centri). U prigradskim i ruralnim područjima zabilježeno je manje svjetlosno onečišćenje. Analizom je utvrđeno da rezultati ovise i o mikrolokacijama promatranja.

Provedene aktivnosti povezale su sadržaje nastave Prirode sa stvarnim istraživanjem u kojem su učenici izvodili zaključke o posljedicama prekomjerne umjetne rasvjete. Učenici su razvijali su prirodoslovne i znanstvene kompetencije te kritičko mišljenje. Istraživački rad učenika usko je povezan s ciljevima održivog razvoja 4, 7, 11, 15. Primjenom suvremenih digitalnih alata, učenici su razvijali digitalne kompetencije.

Ključne riječi: svjetlosno onečišćenje, platforma i aplikacija GLOBE at Night, digitalni alati.

* snjezana.markovic-zoraja@skole.hr



Snježana Marković - Zoraja*, Kristina Fratrović

Dubovac Primary school, Karlovac, Croatia

APPLICATION OF DIGITAL TOOLS IN A LIGHT POLLUTION RESEARCH PROJECT

The aim of the project was to investigate the impact of artificial lighting on the visibility of stars in the night sky. The project was attended by 6th grade elementary school students as part of the Nature class - “Human Impact on the Environment”. The project has an interdisciplinary approach as it includes field observations of the night sky using an application and data display and analysis using digital tools.

In early March 2026, between 9:00 PM and 10:30 PM, students observed and assessed the visibility of stars according to the limiting magnitude (LM) scale of the GLOBE at night program at their residential locations. In early March, on clear nights oriented south-southwest, students assessed the visibility of stars and the Orion constellation, which is clearly visible during that period. They entered the data directly into the GLOBE at night application and wrote them down on worksheets.

The Monsha AI tool was used to prepare the materials for students. The Julius AI tool was used to analyze the results, and ArcGIS Storymaps was used for visualization.

Although ecological artificial lighting has been installed in Karlovac and its surroundings, the results showed that the visibility of stars is the weakest in urban areas where there is the greatest amount of artificial lighting (buildings, roads, shopping centers). In suburban and rural areas, less light pollution was recorded. The analysis determined that the results also depend on the microlocations of observation.

The activities carried out connected the contents of the Nature lesson with real research in which students drew conclusions about the consequences of excessive artificial lighting. Students developed natural science and scientific competences and critical thinking. Students' research work is closely related to sustainable development goals 4, 7, 11, 15. By using modern digital tools, students developed digital competences.

Keywords: light pollution, GLOBE at Night platform and application, digital tools.

* snjezana.markovic-zoraja@skole.hr



Драгана Лазих*

ЈУ ОШ “Доситеј Обрадовић” Суво Поље, Бијељина

МАТЕМАТИЧКА ИГРИЦА „ЗНАЊЕ ПУТА СРЕЋА“, КАО ИНОВАТИВНО НАСТАВНО СРЕДСТВО ЗА УЧЕЊЕ И УВЈЕЖБАВАЊЕ ТАБЛИЦЕ МНОЖЕЊА

Ради лакшег и ефикаснијег учења таблице множења осмишљене су математичко-дидактичке игрице под насловом „Знање пута срећа“ (знање множи-мо срећом) намијењене усвајању и увјежбавању ове апстрактне операције. Игрице су настале током школске 2023/24. године, а 2025. године награђене су као иновативно наставно средство у Центру за грађанске иницијативе „Step by Step“ Сарајево. Циљ истраживања у овом раду био је да се употребом наведених игрица, као наставног средства, утврди брзина усвајања таблице множења и знање упореди са знањем ученика који су таблицу учили традиционалним методама, и да се испита задовољство ученика у учењу. Истраживање је спроведено у ЈУ ОШ „Доситеј Обрадовић“ у Сувом Пољу, непосредним прикупљањем података од ученика, као и путем онлајн анкете креиране у Google Forms платформи. Узорак је чинило 109 ученика. За статистичку обраду података примијењене су методе дескриптивне статистике, t-тест за упарене узорке и t-тест за независне узорке. Статистичка обрада и анализа података извршене су у софтверу IBM SPSS. Постављена хипотеза је потврђена, а гласила је: „Примјена игрица као иновативних наставних средстава позитивно утиче на задовољство ученика учењем и доприноси ефикаснијем усвајању и трајнијем памћењу наставних садржаја“. На такмичењу из математике учествовали су ученици из Бијељине, Којчиновца, Патковаче и Сувог Поља. Резултати су показали да су ученици из Сувог Поља, који су таблицу множења увјежбавали кроз игру, постигли боље резултате у односу на остале учеснике. Ученици су исказали велико задовољство учењем кроз игру и висок ниво мотивације, а њихова успјешност на такмичењу додатно је указала на значај примјене игре у усвајању и увјежбавању таблице множења.

Кључне ријечи: учење, таблица множења, игрица.

* draganaldj@gmail.com



Dragana Lazić*

JU OŠ "Dositej Obradović" Suvo Polje, Bijeljina

THE MATH GAME "MULTIPLYING KNOWLEDGE WITH LUCK" - AN INNOVATIVE TEACHING TOOL FOR LEARNING AND PRACTICING THE MULTIPLICATION TABLE

To facilitate easier and more efficient learning of the multiplication table, educational math games titled "Knowledge Times Happiness" (multiplying knowledge with happiness) were created, for practicing this abstract operation. Developed during the 2023/24 school year, these games were recognized in 2025 as an innovative teaching tool by the "Step by Step" Center for Civic Initiatives in Sarajevo. The study aimed to determine the speed of multiplication table acquisition when using these games as a teaching tool, compare the resulting knowledge with that of students taught via traditional methods, and assess student satisfaction with the learning process. The research was conducted at the "Dositej Obradović" Public Elementary School in Suvo Polje and an online survey created using the Google Forms platform. The sample consisted of 109 students. Statistical data processing involved descriptive statistics, a paired-samples t-test, and an independent-samples t-test. Data processing and analysis were performed using IBM SPSS software. The study confirmed the hypothesis: "The use of games as innovative teaching tools positively influences student satisfaction with learning and contributes to more efficient acquisition and better retention of the curriculum content." Students from Bijeljina, Kojčinovac, Patkovača, and Suvo Polje participated in the mathematics competition. The results showed that the students from Suvo Polje, who had practiced the multiplication table through games, achieved better results than the other participants. The students expressed great satisfaction with learning through play and a high level of motivation, and big success in the competition.

Keywords: learning, multiplication table, game.

* draganaldj@gmail.com



Rosanda Lovrić*, Nina Komazin
Srednja škola Metković, Metković, Hrvatska

KOMUNIKACIJA KOJA RAZUMIJE – KAKO RAZGOVARATI S UČENIKOM S ADHD-OM

Učenici s ADHD-om u školskom okruženju često se susreću s nerazumijevanjem vlastitog ponašanja. Poteškoće s održavanjem pažnje, impulzivnošću, organizacijom, izvršavanjem zadataka i regulacijom emocija mogu se pogrešno protumačiti kao lijenost, nezainteresiranost, neodgovornost ili namjerno neprihvatljivo ponašanje. Takva tumačenja mogu dodatno narušiti odnos učenika i nastavnika.

Cilj ovog izlaganja jest pokazati kako komunikacija nastavnika može postati važan alat podrške učeniku s ADHD-om. Naglasak je na jasnim i kratkim uputama, pozitivnoj povratnoj informaciji, privatnom ispravljanju ponašanja, strukturiranju zadataka, provjeri razumijevanja te komunikaciji koja istodobno zadržava jasne granice i pokazuje razumijevanje.

Posebna se pozornost posvećuje razlikovanju ponašanja učenika od namjere koja mu se pripisuje. Umjesto pitanja „Zašto to opet radiš?“ potrebno je otvoriti prostor za pitanje „Što ti sada otežava da ovo napraviš?“. Takav pristup ne znači snižavanje očekivanja, nego uklanjanje nepotrebnih komunikacijskih prepreka.

Кljučне rijeчи: ADHD, komunikacija nastavnika, inkluzivno obrazovanje, ponašajne teškoće, individualizirani pristup.

* rosandalovric@gmail.com



Rosanda Lovrić*, Nina Komazin
Metković Secondary School, Metković, Croatia

COMMUNICATION THAT UNDERSTANDS – HOW TO COMMUNICATE WITH STUDENTS WITH ADHD

Students with ADHD in the school environment often experience a lack of understanding of their behaviour. Difficulties with maintaining attention, impulsivity, organization, task completion, and emotional regulation may be misinterpreted as laziness, lack of interest, irresponsibility, or deliberately inappropriate behaviour. Such interpretations can further strain the relationship between students and teachers.

The aim of this presentation is to demonstrate how teacher communication can become an important tool for supporting students with ADHD. The focus is on clear and concise instructions, positive feedback, private correction of behaviour, task structuring, checking for understanding, and communication that maintains clear boundaries while also demonstrating understanding and empathy.

Particular attention is given to distinguishing students' behaviour from the intentions attributed to them. Instead of asking, “Why are you doing that again?”, it is important to create space for questions such as, “What is making it difficult for you to do this right now?” Such an approach does not mean lowering expectations; rather, it means removing unnecessary communication barriers and creating conditions in which students can participate more successfully in the learning process.

Keywords: ADHD, teacher communication, inclusive education, behavioural difficulties, individualized approach.

* rosandalovric@gmail.com



Rosanda Lovrić*

Srednja škola Metković, Metković, Hrvatska

SOKRATOVSKI DIJALOG U UČIONICI – OD DAVANJA ODGOVORA DO RAZVIJANJA MIŠLJENJA

Sokratovski dijalog, utemeljen na postavljanju pitanja, preispitivanju pretpostavki i zajedničkom traganju za razumijevanjem, predstavlja vrijedan pristup razvoju aktivnog i kritičkog mišljenja učenika. U suvremenom obrazovanju, u kojem su informacije lako dostupne, sve je važnije učenike osposobiti ne samo za pronalaženje odgovora, nego i za njihovo propitivanje, argumentiranje i vrednovanje.

Cilj ovog izlaganja jest prikazati mogućnosti primjene Sokratovskog dijaloga u suvremenoj učionici te istaknuti njegovu ulogu u razvoju kritičkog mišljenja, argumentacije, aktivnog slušanja, samostalnog zaključivanja i metakognicije. Posebna se pozornost posvećuje ulozi nastavnika koji ne djeluje samo kao prenositelj znanja, već kao moderator dijaloga i poticatelj učenikova mišljenja.

Kroz konkretne primjere iz različitih nastavnih područja pokazuje se kako pitanja poput „Kako to znaš?“, „Na čemu temeljiš svoj zaključak?“, „Postoji li drugačija perspektiva?“ i „Što bi promijenilo tvoje mišljenje?“ mogu učenika potaknuti na dublje promišljanje i argumentirano izražavanje vlastitih stavova.

U radu se također razmatra primjena Sokratovskog dijaloga u kontekstu umjetne inteligencije, gdje sposobnost kritičkog procjenjivanja informacija postaje posebno važna. Sokratovski dijalog tako se promatra kao komunikacijski i pedagoški alat koji učenika od pasivnog primatelja odgovora usmjerava prema aktivnom sudioniku procesa mišljenja.

Ključne riječi: Sokratovski dijalog, kritičko mišljenje, komunikacija u nastavi, argumentacija, aktivno učenje

* rosandalovric@gmail.com



Rosanda Lovrić*

Metković Secondary School, Metković, Croatia

SOCRATIC DIALOGUE IN THE CLASSROOM – FROM GIVING ANSWERS TO DEVELOPING THINKING

Socratic dialogue, based on questioning, examining assumptions, and jointly seeking understanding, represents a valuable approach to developing students' active and critical thinking. In contemporary education, where information is readily available, it is increasingly important to equip students not only with the ability to find answers, but also with the ability to question, justify, and evaluate them.

The aim of this presentation is to explore the possibilities of applying Socratic dialogue in the contemporary classroom and to highlight its role in developing critical thinking, argumentation, active listening, independent reasoning, and metacognition. Particular attention is given to the role of the teacher, who is not merely a transmitter of knowledge, but also a facilitator of dialogue and a promoter of students' thinking.

Through practical examples from different subject areas, the presentation demonstrates how questions such as "How do you know?", "What is your conclusion based on?", "Is there another perspective?", and "What could change your mind?" can encourage students to think more deeply and express their views in an informed and reasoned manner.

The presentation also considers the application of Socratic dialogue in the context of artificial intelligence, where the ability to critically evaluate information is becoming increasingly important. Socratic dialogue is therefore presented as both a communicative and pedagogical tool that moves students from being passive recipients of answers towards becoming active participants in the process of thinking.

Keywords: Socratic dialogue, critical thinking, classroom communication, argumentation, active learning.

* rosandalovric@gmail.com



Matije Zorić, Jelena Damjanović*
JU OŠ “Mihailo Žugić” Odžak, Pljevlja, Crna Gora

UPOTREBA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE U RAZVOJU DVOJEZIČNIH MUZIČKO-JEZIČKIH AKTIVNOSTI U RAZREDNOJ NASTAVI: PRIMJER DOBRE PRAKSE

Savremeni obrazovni kontekst zahtijeva nastavne pristupe koji integrišu digitalne tehnologije i podstiču aktivno učenje. Vještačka inteligencija (VI) se u savremenoj didaktici posmatra kao podrška nastavniku u planiranju i realizaciji nastavnih aktivnosti, uz očuvanje njegove ključne pedagoške uloge i odgovornosti.

Cilj rada je prikaz i analiza nastavne aktivnosti zasnovane na upotrebi vještačke inteligencije u kreiranju dvojezične edukativne pjesme u razrednoj nastavi.

Metodološki pristup zasniva se na deskriptivnoj analizi i refleksiji primjera dobre prakse realizovanog sa učenicima mlađeg školskog uzrasta. U radu su korišćeni alati Magic School za generisanje teksta pjesme i Suno AI za kreiranje muzičke kompozicije i vokalne interpretacije.

Rezultati ukazuju na povećanu motivaciju učenika, aktivno učešće u nastavnom procesu, kao i razvoj jezičkih i kreativnih kompetencija. Učenici pokazuju veći nivo angažovanosti i pozitivne emocionalne povezanosti sa nastavnim sadržajem.

Zaključuje se da vještačka inteligencija, uz adekvatno didaktičko vođenje, može značajno doprinijeti kvalitetu savremene nastave i predstavljati efikasan model za realizaciju interdisciplinarnih aktivnosti u razrednoj nastavi.

Ključne riječi: vještačka inteligencija, razredna nastava, interdisciplinarno učenje, dvojezičnost, muzičko-jezičke aktivnosti.

* matije.zoric@os-mzugic.edu.me



Matije Zorić, Jelena Damjanović*

Primary School "Mihailo Žugić" Odžak, Pljevlja Montenegro

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN DEVELOPING BILINGUAL MUSIC-LANGUAGE ACTIVITIES IN PRIMARY EDUCATION: AN EXAMPLE OF GOOD PRACTICE

Modern educational practices require the integration of digital technologies that support active and meaningful learning. Artificial intelligence (AI) is increasingly recognized as a tool that assists teachers in planning and implementing teaching activities, while preserving their central pedagogical role and responsibility.

The aim of this paper is to present and analyse a teaching activity based on the use of AI in creating a bilingual educational song in primary education.

The methodology is based on descriptive analysis and reflection on a practical classroom example conducted with primary school pupils. The tools Magic School and Suno AI were used to generate song lyrics, music, and vocal interpretation.

The results indicate increased student motivation, active participation, and the development of language and creative skills. Students show a higher level of engagement and positive emotional involvement in the learning process.

It is concluded that AI, when used with appropriate didactic guidance, can significantly improve teaching quality and serve as an effective model for interdisciplinary activities in primary education.

Keyword: artificial intelligence, primary education, interdisciplinary learning, bilingual learning, music-language activities.

* matije.zoric@os-mzugic.edu.me



Jovanka Popović*

JPU “Ljubica Popović” Podgorica, Crna Gora

ANALIZA GOJAZNOSTI U PREDŠKOLSKOM UZRASTU

Cilj istraživanja bio je utvrditi antropometrijske karakteristike i razlike u statusu uhranjenosti između dječaka i djevojčica uzrasta pet godina. Uzorak je obuhvatio 70 djece iz Predškolske ustanove „Kolibri“ u Bijeljini, odnosno 35 dječaka i 35 djevojčica. Mjerene su tjelesna visina i tjelesna masa, dok su indeks tjelesne mase i percentilne vrijednosti određeni prema CDC kriterijumima. Za obradu podataka primijenjeni su deskriptivni statistički pokazatelji, Kolmogorov–Smirnovljev test, multivarijantna analiza varijanse i pojedinačne analize varijanse. Rezultati nisu pokazali statistički značajne razlike između polova u tjelesnoj visini, tjelesnoj masi, BMI-ju i CDC percentilima. Ipak, izražena varijabilnost tjelesne mase, BMI-ja i percentilnih vrijednosti ukazuje na postojanje individualnih odstupanja u statusu uhranjenosti. Dobijeni rezultati potvrđuju značaj redovnog antropometrijskog praćenja i rane prevencije prekomjerne tjelesne mase u predškolskom uzrastu.

Ključne riječi: predškolska djeca, indeks tjelesne mase, gojaznost.

* popovicjovanka9@gmail.com



Jovanka Popović*

JPU “Ljubica Popović”, Podgorica, Montenegro

ANALYSIS OF OBESITY IN PRESCHOOL CHILDREN

The aim of this study was to determine the anthropometric characteristics and differences in nutritional status between five-year-old boys and girls. The sample consisted of 70 children from the “Kolibri” Preschool Institution in Bijeljina, including 35 boys and 35 girls. Body height and body mass were measured, while body mass index (BMI) and percentile values were determined according to CDC criteria. Descriptive statistical indicators, the Kolmogorov–Smirnov test, multivariate analysis of variance, and individual analyses of variance were used for data processing. The results showed no statistically significant differences between the sexes in body height, body mass, BMI, or CDC percentiles. Nevertheless, the pronounced variability in body mass, BMI, and percentile values indicates the presence of individual differences in nutritional status. The results confirm the importance of regular anthropometric monitoring and early prevention of excessive body mass in preschool children.

Keywords: preschool children, body mass index, obesity.

* popovicjovanka9@gmail.com



Boris Šljivić*

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

NIVO MOTORIČKIH SPOSOBNOSTI DJECE MLAĐEG ŠKOLSKOG UZRASTA

Motoričke sposobnosti predstavljaju značajan segment cjelokupnog razvoja djece mlađeg školskog uzrasta i važan su pokazatelj njihovog fizičkog i funkcionalnog razvoja. Cilj ovog istraživanja bio je procijeniti nivo motoričkih sposobnosti učenika četvrtog razreda osnovnih škola na području Doboja i Stanara. Istraživanjem je obuhvaćeno ukupno 100 učenika mlađeg školskog uzrasta. Za procjenu motoričkih sposobnosti primijenjena je standardizovana baterija motoričkih testova prema Bali, Stojanoviću i Stojanoviću (2007), kojom su obuhvaćene različite dimenzije motoričkog prostora djece. Testiranje je sprovedeno u standardizovanim uslovima, uz jedinstven način izvođenja i evidentiranja rezultata za sve ispitanike. Analizom dobijenih rezultata izvršena je procjena nivoa razvijenosti motoričkih sposobnosti ispitivane populacije, kao i sagledavanje individualnih razlika među učenicima. Istraživanje pruža uvid u motorički status djece četvrtog razreda osnovne škole na području Doboja i Stanara i ukazuje na značaj sistematskog praćenja motoričkog razvoja u ovom uzrastu. Dobijeni rezultati mogu predstavljati osnovu za kvalitetnije planiranje nastave fizičkog vaspitanja i dodatnih fizičkih aktivnosti usmjerenih ka unapređenju motoričkih sposobnosti djece.

Ključne riječi: motoričke sposobnosti, mlađi školski uzrast, BALA baterija.

* sljivicunibl@gmail.com



Boris Šljivić*

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

LEVEL OF MOTOR ABILITIES IN YOUNGER SCHOOL-AGE CHILDREN

Motor abilities represent an important component of the overall development of younger school-age children and are closely related to their physical and functional development. The aim of this study was to assess the level of motor abilities of fourth-grade primary school students from Doboј and Stanari. A total of 100 younger school-age children participated in the study. Motor abilities were assessed using the standardized motor test battery proposed by Bala, Stojanović, and Stojanović (2007), covering different dimensions of children’s motor performance. Testing was conducted under standardized conditions, with the same procedures for test administration and recording of results for all participants. The obtained results were analyzed to assess the level of development of motor abilities within the examined population and to identify individual differences among students. The study provides an insight into the motor status of fourth-grade primary school children from Doboј and Stanari and emphasizes the importance of systematic monitoring of motor development at this age. The findings may provide a useful basis for improving physical education classes and planning additional physical activities aimed at enhancing children’s motor abilities.

Keywords: motor abilities, younger school age, BALA test battery.

* sljivicunibl@gmail.com



Nusreta Murtić*

Osnovna škola Ivana Gorana Kovačića Vrbovsko, Hrvatska

INOVATIVAN PRISTUP U NASTAVI STRANOG JEZIKA

U prezentaciji će biti prikazano kako integrirati AI alate u nastavu njemačkog i hrvatskog jezika za bolji angažman učenika i postizanje boljih ishoda učenja. AI alati prilagođavaju sadržaj svakom učeniku prema njegovoj razini znanja, tempu učenja i ciljevima. AI chatbotovi omogućuju učenicima da prakticiraju komunikaciju u realnim situacijama. U radu će biti prikazani digitalni alati koji koriste umjetnu inteligenciju: Magicschool, Canva, Quick, Draw!, NotebokLm, To-teach, Suno AI. Prikazat će se razni tipovi zadataka, vježbi i igara koji se mogu koristiti u nastavi materinskog i stranog jezika. AI generira kvizove, interaktivne priče i vježbe prilagođene učenikovim potrebama. To povećava angažiranost i čini učenje zabavnijim. Platforme koje koriste AI mogu detaljno analizirati učenikov napredak i identificirati područja koja zahtijevaju dodatnu pažnju, omogućujući učiteljima da se usmjere na specifične potrebe svakog učenika. AI alati su dostupni bilo kada i bilo gdje, omogućujući učenicima da uče u svoje slobodno vrijeme i po svom rasporedu. Kombinacija tehnologije i tradicionalne nastave nudi moćan alat za poboljšanje jezičnih vještina, a AI čini proces učenja učinkovitijim, interaktivnijim i pristupačnijim za sve.

Ključne riječi: AI alati, Magicschool, Canva, Quick, Draw!, NotebokLm, To-teach, Suno AI.

* fazlic.nusreta@gmail.com



Nusreta Murtić*

Ivan Goran Kovačić Elementary School, Vrbovsko, Croatia

INNOVATIVE APPROACH TO FOREIGN LANGUAGE TEACHING

The presentation will show how to integrate AI tools into German and Croatian language teaching for better student engagement and better learning outcomes. AI tools adapt content to each student according to their level of knowledge, learning pace and goals. AI chatbots allow students to practice communication in real-life situations. The paper will present digital tools that use artificial intelligence: Magicschool, Canva, Quick, Draw!, NotebokLm, To-teach, Suno AI. Various types of tasks, exercises and games that can be used in native and foreign language teaching will be presented. AI generates quizzes, interactive stories and exercises tailored to the needs of the student. This increases engagement and makes learning more fun. Platforms that use AI can analyze student progress in detail and identify areas that require additional attention, allowing teachers to focus on the specific needs of each student. AI tools are available anytime and anywhere, allowing students to learn in their own time and on their own schedule. The combination of technology and traditional teaching offers a powerful tool for improving language skills, and AI makes the learning process more efficient, interactive, and accessible for everyone.

Keywords: AI tools, Magicschool, Canva, Quick, Draw!, NotebokLm, To-teach, Suno AI.

* fazlic.nusreta@gmail.com



Јелена Јевтић*

Osnovna šola Nove Jarše, Ljubljana; Zavod za šolstvo, Ljubljana, Slovenija

ШТА НАСТАВНИК МОЖЕ ДА ЗНА ПРЕ НЕГО ШТО ПРЕДМЕТ ЗАЖИВИ У ПРАКСИ? КУРИКУЛАРНИ РАЗВОЈ СРПСКОГ ЈЕЗИКА КАО ОБАВЕЗНОГ ИЗБОРНОГ ПРЕДМЕТА У СЛОВЕНИЈИ

У оквиру реформе наставних планова у Републици Словенији ауторка је, као наставница запослена у словеначком образовном систему, учествовала у раду предметно-курикуларне комисије при Заводу Републике Словеније за школство, задужене за израду програма српског језика као обавезног изборног предмета.

Рад полази од специфичног положаја српског језика у словеначком образовном систему: иако је формално предвиђен као обавезни изборни предмет у основној школи, његова стварна реализација остаје ограничена. Циљ рада је испитати могућности и ограничења развоја курикулума за наследни језик у ситуацији у којој не постоји довољно развијена наставна пракса која би представљала стабилну емпиријску основу за курикуларно одлучивање.

Истраживање се заснива на квалитативној анализи јавно доступних курикуларних, нормативних и институционалних докумената, уз рефлексивну анализу искуства ауторке као чланице предметно-курикуларне комисије. Посебна пажња посвећена је односу између курикуларно дефинисаних циљева, положаја српског као наследног језика, исказаног интересовања ученика и могућности стварне организације наставе.

Анализа указује на јаз између формалне курикуларне доступности предмета и његове практичне реализације. Рад указује на потребу за системским повезивањем језичке политике, курикуларног развоја и стварних образовних потреба ученика како би језик порекла и наследни језик значајног броја ученика у Словенији био праћен и његовом стварном доступношћу у образовној пракси.

Кључне речи: српски језик; језик порекла; курикулум; језичка политика; образовање у Словенији

* jelena.jevtich@gmail.com



Jelena Jevtić*

Osnovna škola Nove Jarše, Ljubljana; Zavod za šolstvo, Ljubljana

WHAT CAN A TEACHER KNOW BEFORE A SUBJECT TAKES ROOT IN PRACTICE? THE CURRICULUM DEVELOPMENT OF SERBIAN AS AN ELECTIVE SUBJECT IN SLOVENIA

As part of the reform of curricular documents in the Republic of Slovenia, the author, a teacher employed in the Slovenian education system, participated in the work of a subject-specific curricular committee at the National Education Institute of the Republic of Slovenia, responsible for developing the curriculum for Serbian as a compulsory elective subject.

The paper examines the specific position of Serbian within the Slovenian education system. Although Serbian is formally offered as a compulsory elective subject in primary education, its actual implementation remains limited. The aim of the paper is to examine the possibilities and constraints of curriculum development for a heritage language in a context where established teaching practice is insufficient to provide a stable empirical basis for curricular decision-making.

The study is based on a qualitative analysis of publicly available curricular, normative, and institutional documents, complemented by a reflexive analysis of the author's experience as a member of the subject-specific curricular committee. Particular attention is paid to the relationship between curriculum-defined objectives, the position of Serbian as a heritage language, students' expressed interest, and the institutional possibilities for organizing instruction.

The analysis points to a gap between the formal curricular availability of the subject and its practical implementation. The paper highlights the need for a more systematic integration of language policy, curriculum development, and students' actual educational needs so that the formal recognition of a language of origin and heritage language spoken by a significant part of the student population in Slovenia is accompanied by genuine opportunities for its learning within the education system.

Keywords: Serbian language; heritage language; language of origin; curriculum development; Slovenia

* jelena.jevtich@gmail.com

POSTER-PREZENTACIJE
POSTER PRESENTATIONS



Vera Marić, Dragana Trifunović*
JU OŠ „Knez Ivo od Semberije”, Bijeljina

RAZLIKE IZMEĐU TRADICIONALNOG I ONLINE UČENJA

U radu se analiziraju razlike između tradicionalnog i online učenja, sa posebnim osvrtom na stavove učenika o prednostima i ograničenjima oba oblika nastave. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 98 ispitanika, od čega je bilo 49 dječaka i 49 djevojčica. Za prikupljanje podataka korišćen je anketni upitnik zatvorenog tipa, a dobijeni rezultati obrađeni su primjenom deskriptivne statistike, hi-kvadrat testa i koeficijenta kontingencije. Rezultati pokazuju da ispitanici tradicionalnu nastavu češće procjenjuju kao pogodniju za razumijevanje nastavnih sadržaja, komunikaciju sa nastavnikom, koncentraciju i provjeru znanja. Online nastava je pozitivnije ocijenjena u pogledu dostupnosti nastavnih materijala i bolje organizacije vremena. Statistički značajne razlike prema polu utvrđene su samo kod pojedinih stavova, dok se kod većine varijabli dječaci i djevojčice nisu značajno razlikovali. Zaključuje se da online nastava ne može u potpunosti zamijeniti tradicionalnu, ali može predstavljati važan dopunski oblik u savremenom obrazovanju.

Ključne riječi: tradicionalno učenje; online učenje; nastava; učenici; stavovi.

* veratrifunovic.99@gmail.com



Vera Marić, Dragana Trifunović*

“Knez Ivo od Semberije” Primary School, Bijeljina

DIFFERENCES BETWEEN TRADITIONAL AND ONLINE LEARNING

This paper analyzes the differences between traditional and online learning, with particular emphasis on students’ attitudes toward the advantages and limitations of both forms of instruction. The research was conducted on a sample of 98 respondents, including 49 boys and 49 girls. Data were collected using a closed-ended questionnaire, while the obtained results were analyzed by means of descriptive statistics, the chi-square test, and the contingency coefficient. The results indicate that students more often perceive traditional teaching as more suitable for understanding learning content, communication with the teacher, concentration, and knowledge assessment. On the other hand, online learning was evaluated more positively in terms of the availability of teaching materials and better time organization. Statistically significant gender differences were found only in certain attitudes, whereas no significant differences between boys and girls were identified for most of the analyzed variables. It can be concluded that online learning cannot fully replace traditional teaching, but it may represent an important supplementary form in contemporary education.

Keywords: traditional learning; online learning; teaching; students; attitudes.

* veratrifunovic.99@gmail.com



Vlado Simeunovic*, Sanja Milić

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini

IDENTIFIKACIJA RANO-SEKVENCIJALNIH PREDIKTORA AKADEMSKE RETENCIJE I KRITIČNIH USKIH GRILA U VISOKOM OBRAZOVANJU: ANALITIKA UČENJA NA BAZI SAVREMENIH ALATA MAŠINSKOG UČENJA

Osipanje studenata i produženo trajanje studija predstavljaju značajne izazove za savremene visokoškolske ustanove, posebno u pogledu efikasnosti korišćenja institucionalnih resursa, akademskog napredovanja i uspješnog završetka studija. Cilj ovog istraživanja je razvoj i empirijska evaluacija interpretabilnog prediktivnog okvira koji kombinuje predupisne karakteristike studenata sa rano-sekvencijalnim pokazateljima njihovog napredovanja kroz kurikulum, sa posebnim fokusom na identifikaciju kritičnih kurikularnih uskih grla (course bottlenecks). Istraživanje je sprovedeno na longitudinalnom skupu podataka koji obuhvata 217 studenata upisanih u periodu od 2016. do 2020. godine i više od 2.300 pojedinačnih ispitnih zapisa. Analizirani su predupisni pokazatelji, uključujući srednjoškolski prosjek i rezultat na prijemnom ispitu, kao i procesne varijable koje opisuju akademsko napredovanje, ostvarene ECTS bodove, kumulativni prosjek i uspjeh na pojedinačnim predmetima. Primijenjeni su logistička regresija, Gradient Boosting, XGBoost i CatBoost, uz optimizaciju hiperparametara i metode objašnjivog vještačkog učenja (XAI), prvenstveno SHAP analizu. Dodatno je primijenjena analiza koeficijenata šanse (Odds Ratio) radi identifikacije predmeta sa izrazito diskriminativnim statusom prolaznosti. Logistička regresija ostvarila je ROC-AUC od 0.900, dok je Gradient Boosting ostvario tačnost od 75.0% i AUC od 0.768. Analiza kurikularnih uskih grla pokazala je da status predmeta Matematika 1 predstavlja najizraženiji diskriminativni indikator: jaz u prolaznosti između diplomiranih i rizičnih studenata iznosio je 87.5 procentnih poena, uz procijenjeni OR od 14.06. Kontinuirani pokazatelj akademskog postignuća iz Matematike 1 takođe je imao visok relativni doprinos u SHAP analizi. Rezultati ukazuju da rano nastali procesni pokazatelji toka studija mogu pružiti znatno informativnije signale o konačnom akademskom ishodu od samih predupisnih karakteristika. Nalazi pružaju osnovu za razvoj interpretabilnih Sistema ranog upozoravanja (Early Warning Systems — EWS), usmjerenih ne samo na identifikaciju studenata u riziku već i na lociranje konkretnih kurikularnih tačaka na kojima je moguće pravovremeno intervenisati.

Ključne riječi: akademska retencija; osipanje studenata; analitika učenja; rudarenje obrazovnih podataka; mašinsko učenje; rano-sekvencijalni prediktori; kurikularna uska grla; SHAP; objašnjivo vještačko učenje; Sistem ranog upozoravanja.

* vlado.simeunovic@pfb.ues.rs.ba



Vlado Simeunovic*, Sanja Milić

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

IDENTIFICATION OF EARLY-SEQUENTIAL PREDICTORS OF ACADEMIC RETENTION AND CRITICAL BOTHROOKLINES IN HIGHER EDUCATION: LEARNING ANALYTICS BASED ON MODERN MACHINE LEARNING TOOLS

Student dropout and the extended duration of studies represent significant challenges for modern higher education institutions, especially in terms of the efficiency of using institutional resources, academic progress and successful completion of studies. The goal of this research is the development and empirical evaluation of an interpretable predictive framework that combines pre-enrollment characteristics of students with early-sequential indicators of their progress through the curriculum, with a special focus on identifying critical curricular bottlenecks. The research was conducted on a longitudinal data set that includes 217 students enrolled in the period from 2016 to 2020 and more than 2,300 individual exam records. Pre-enrollment indicators were analyzed, including the high school average and the result on the entrance exam, as well as process variables that describe academic progress, achieved ECTS points, cumulative average and success in individual subjects. Logistic regression, Gradient Boosting, XGBoost and CatBoost were applied, along with hyperparameter optimization and explanatory artificial learning (XAI) methods, primarily SHAP analysis. In addition, an analysis of odds ratios (Odds Ratio) was applied in order to identify subjects with a highly discriminatory passing status. Logistic regression achieved a ROC-AUC of 0.900, while Gradient Boosting achieved an accuracy of 75.0% and an AUC of 0.768. The analysis of curricular bottlenecks showed that the status of the subject Mathematics 1 is the most pronounced discriminatory indicator: the pass gap between graduates and at-risk students was 87.5 percentage points, with an estimated OR of 14.06. The continuous indicator of academic achievement in Mathematics 1 also had a high relative contribution in the SHAP analysis. The results indicate that the early process indicators of the course of study can provide significantly more informative signals about the final academic outcome than the pre-enrollment characteristics themselves. The findings provide the basis for the development of interpretable Early Warning Systems (EWS), aimed not only at identifying students at risk but also at locating specific curricular points where timely intervention is possible.

Keywords: academic retention; student dropout; learning analytics; educational data mining; machine learning; early-sequential predictors; curricular bottlenecks; SHAP; explainable artificial learning; Early warning system.

* vlado.simeunovic@pfb.ues.rs.ba



Ivana Medica Ružić*
OŠ Jože Šurana Višnjan, Hrvatska

KOMPETENCIJE UČITELJA RAZREDNE NASTAVE ZA PREPOZNAVANJE I POTICANJE DAROVITIH UČENIKA

Prepoznavanje i primjereno poticanje darovitih učenika jedan je od važnih izazova suvremene razredne nastave, pri čemu učitelji imaju ključnu ulogu u ranom uočavanju potencijala te stvaranju poticajnog odgojno-obrazovnog okruženja. Cilj istraživanja je ispitati samoprocijenjene kompetencije učitelja razredne nastave za prepoznavanje i poticanje darovitih učenika, procijeniti razinu institucionalne podrške te utvrditi potrebe učitelja za dodatnim stručnim usavršavanjem. Istraživanje se provodi anonimnim online upitnikom među učiteljima razredne nastave. Instrument obuhvaća četiri područja: prepoznavanje darovitosti, poticanje darovitosti i diferencijaciju nastave, profesionalnu i institucionalnu podršku te potrebe za stručnim usavršavanjem. Prikupljanje podataka je u tijeku. Preliminarna analiza dosad prikupljenih odgovora ($N = 21$) pokazuje relativno visoku samoprocjenu kompetencija za prepoznavanje darovitosti ($M = 3,58$) te poticanje darovitosti i diferencijaciju nastave ($M = 3,73$). Istodobno je procjena profesionalne i institucionalne podrške niža ($M = 2,63$), dok je izražena potreba za dodatnim stručnim usavršavanjem ($M = 3,75$). Preliminarni rezultati upućuju na nesrazmjer između procijenjenih kompetencija učitelja i podrške koju dobivaju za sustavan rad s darovitim učenicima. Konačna analiza bit će provedena nakon završetka prikupljanja podataka na cjelovitom uzorku, a rezultati mogu poslužiti kao polazište za unapređivanje stručnog usavršavanja učitelja i sustavnije podrške darovitim učenicima u razrednoj nastavi.

daroviti učenici, kompetencije učitelja, razredna nastava, prepoznavanje darovitosti, poticanje darovitosti

* ivana.medica-ruzic@skole.hr



Ivana Medica Ružić*

Primary school Jože Šurana Višnjan, Croatia

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' COMPETENCIES FOR IDENTIFYING AND SUPPORTING GIFTED STUDENTS

Identifying and appropriately supporting gifted students represents an important challenge in contemporary primary education, with teachers playing a key role in the early recognition of students' potential and the creation of a stimulating educational environment. The aim of this study is to examine primary school teachers' self-assessed competencies for identifying and supporting gifted students, assess the level of institutional support, and determine teachers' needs for additional professional development. The study is being conducted using an anonymous online questionnaire among primary school teachers. The instrument covers four areas: identification of giftedness, support of giftedness and differentiation of instruction, professional and institutional support, and professional development needs. Data collection is currently ongoing. A preliminary analysis of the responses collected to date ($N = 21$) indicates relatively high self-assessed competencies for identifying giftedness ($M = 3.58$) and supporting gifted students and differentiating instruction ($M = 3.73$). At the same time, professional and institutional support was rated considerably lower ($M = 2.63$), while teachers expressed a substantial need for additional professional development ($M = 3.75$). The preliminary findings indicate a discrepancy between teachers' perceived competencies and the support available for systematic work with gifted students. The final analysis will be conducted on the complete sample following the completion of data collection. The findings may provide a basis for improving teachers' professional development and establishing more systematic support for gifted students in primary education.

gifted students, teacher competencies, primary education, identification of giftedness, gifted education

* ivana.medica-ruzic@skole.hr



Nataša Mojić*

MindUp - Centar za digitalnu pismenost, veštačku inteligenciju i veštine budućnosti,
Klagenfurt, Austrija

ZAŠTO DECA NE PRESTAJU DA SE IGRAJU I ŠTA OBRAZOVANJE MOŽE DA NAUČI OD IGARA

Digitalne igre zaokupljaju pažnju djece tokom dugog vremenskog perioda, bez gubitka interesovanja, čak i kada moraju iznova da savladavaju iste izazove. Posmatrajući ovu pojavu, nameće se važno pitanje u obrazovanju: Koji principi čine igre toliko angažujućim i kako se ti principi mogu primijeniti u procesu učenja? U tom kontekstu, ludologija dobija sve veću pažnju u obrazovnim istraživanjima i praksi.

U radu se zastupa stav da se tradicionalni čas može osmisliti kao obrazovna igra koja pasivno usvajanje znanja pretvara u aktivan proces učenja. Model koji koristimo sastoji se od četiri faze: otkrivanje koncepta, vođena vježba, samostalno rješavanje problema i refleksija. Kroz ove faze učenici istražuju obrazovnu priču i ostvaruju jasno definisane misije i izazove prilagođene njihovom uzrastu. Ovakav pristup objedinjuje principe učenja zasnovanog na igrama, aktivnog učenja i vježbanja prisjećanja.

Kada je učenje ugrađeno u smislenu priču, ono se odvija kroz samu igru. Učenici otkrivaju ključne koncepte i primjenjuju ih na relevantne izazove, umjesto da samo primaju informacije i slijede uputstva. Oni donose odluke, eksperimentišu sa različitim pristupima, posmatraju posljedice svojih postupaka i prilagođavaju strategije sve dok ne riješe problem. Na taj način uče da neuspješni pokušaji predstavljaju konstruktivan dio procesa učenja.

Rad pokazuje da dobro osmišljene obrazovne igre mogu doprinijeti povećanju koncentracije, aktivnog učešća, sposobnosti rješavanja problema, saradnje i komunikacije. Međutim, elementi igre ne bi trebalo da postanu izvor ometanja, već moraju ostati usklađeni sa obrazovnim ciljevima. Zbog toga efikasnost ovog pristupa ne bi trebalo procjenjivati samo na osnovu zadovoljstva učenika, već i na osnovu njihove sposobnosti da objasne i primijene, odnosno prenesu, ono što su naučili.

Ključne riječi: učenje zasnovano na igrama, obrazovne igre, aktivno učenje, rješavanje problema, motivacija za učenje.

* natasa.mojic@mind-up.at



Nataša Mojić*

MindUp – Association for Computer Science, AI and Digital Skills, Klagenfurt, Austria

WHY CHILDREN KEEP PLAYING AND WHAT EDUCATION CAN LEARN FROM GAMES

Digital games keep children's attention for long periods without losing interest, even when they have to overcome the same challenges repeatedly. Observing this, an important educational question is raised: Which principles make games so engaging, and how can these principles be used in the learning process? Against this background, ludology is receiving increasing attention in educational research and practice.

This paper argues that a traditional lesson can be redesigned as an educational game that transforms passive knowledge into an active learning process. The model that we use consists of four phases: discovery of the concept, guided practice, independent problem-solving, and reflection. Through these phases, learners explore an educational narrative and complete clear missions and age-appropriate challenges. This approach presents the principles of game-based learning, active learning and retrieval practice.

When learning is embedded in a meaningful story, it takes place through the game itself. Learners discover essential concepts and apply them to relevant challenges instead of purely receiving information and following instructions. They make decisions, experiment with different approaches, observe the consequences of their actions, and adjust their strategies until they solve the problem. In this way, they learn that unsuccessful attempts become a constructive part of the learning process.

The paper shows that well-designed educational games can increase focus, active participation, problem-solving, collaboration, and communication. However, game elements should not become distractions and must remain aligned with learning objectives. The effectiveness of the approach should therefore be evaluated not only through learners' enjoyment but also through their ability to explain and transfer what they have learned.

Keywords: game-based learning, educational games, active learning, problem-solving, learning motivation

* natasa.mojic@mind-up.at



**Mitar Perušić*, Nataša Cvijanović,
Srećko Stopić, Duško Kostić**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Tehnološki fakultet Zvornik
Katedra za procesnu metalurgiju i recikliranje metala, Fakultet za georesurse i Inženjerstvo materijala, Tehnicki Univerzitet u Ahenu, Nemacka

OKVIRNI PREGLED STANJA I POTREBA OBRAZOVANJA REPUBLIKE SRPSKE

Rad daje uvid u stanje i elementarne potrebe obrazovanja u Republici Srpskoj. Temeljna analiza vršena je na osnovu Situacione analize društvenog razvoja iz 2024. godine i najnovijih publikovanih podataka Republičkog zavoda za statistiku Republike Srpske. Analiza obuhvata demografski okvir kao osnovu, predškolsko, osnovno i srednje vaspitanje i obrazovanje i visoko obrazovanje, obrazovanje odraslih i finansiranje obrazovanja u Republici Srpskoj. Na osnovu podataka procijenjeni broj stanovnika smanjen je na 1 105 469 u 2025. godini, kada je zabilježen negativni prirodni priraštaj, pri čemu je broj umrlih bio veći od broja živorođenih za 5 079. Istovremeno, broj djece u predškolskim ustanovama porastao je na 19 370 u radnoj 2025/2026. godini, ali je 5 144 djece ostalo na listi čekanja. Osnovne škole pohađalo je 81 439, srednje škole 35 217 učenika. Na prvom ciklusu i integrisanim studijama bilo je 23 878 studenata. Nalazi ukazuju na potrebu da se širenje dostupnosti predškolskog vaspitanja i obrazovanja poveže sa racionalizacijom mreže škola, unapređenjem kvaliteta nastave, profesionalnim razvojem nastavnika, jačanjem stručnog obrazovanja, povezivanjem visokog obrazovanja sa razvojnim prioritetima Republike Srpske i stvaranjem uslova za razvoj kulture cjeloživotnog učenja. Demografski s pad treba posmatrati kao razlog za teritorijalno osjetljivo planiranje i kao priliku da se raspoloživi resursi usmjere prema kvalitetu i jednakosti obrazovanja.

Ključne riječi: obrazovanje, Republika Srpska, demografija, obrazovna politika, kvalitet, tržište rada

* mitar.perusic@tfzv.ues.rs.ba



**Mitar Perušić*, Nataša Cvijanović,
Srećko Stopić, Duško Kostić**

University of East Sarajevo, Faculty of Technology
IME Process Metallurgy and Metal Recycling, Faculty of Georesources and Materials
Engineering, RWTH Aachen University, Germany

OVERVIEW OF THE CURRENT STATE AND NEEDS OF EDUCATION IN THE REPUBLIC OF SRPSKA

This paper provides an overview of the current state and key needs of education in the Republic of Srpska. The analysis is primarily based on the 2024 Situation Analysis of Social Development and the latest published data of the Institute of Statistics of the Republic of Srpska. It covers the demographic context as a fundamental framework, preschool, primary, secondary and higher education, adult education, and education financing in the Republic of Srpska. According to available data, the estimated population declined to 1,105,469 in 2025, while a negative natural increase of 5,079 persons was recorded in the same year. At the same time, the number of children enrolled in preschool institutions increased to 19,370 in the 2025/2026 school year, while 5,144 children remained on waiting lists. Primary schools were attended by 81,439 pupils and secondary schools by 35,217 students. A total of 23,878 students were enrolled in first-cycle and integrated university study programmes. The findings indicate the need to link the expansion of access to preschool education with effective management of the school network, improvement of teaching quality, continuous professional development of teachers, strengthening of vocational education and training, closer alignment of higher education with the development priorities of the Republic of Srpska, and the establishment of a modern lifelong learning system. Demographic decline should be regarded as a reason for territorially sensitive education planning and as an opportunity to redirect available resources towards improving the quality and equity of education.

Keywords: education, Republic of Srpska, demography, education policy, quality, labour market.

* mitar.perusic@tfzv.ues.rs.ba



Ibor Vantić-Tanjić*, Sunčica Dimitrijoska

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet u Bijeljini
Univerzitet Sv. Ćiril i Metodije, Filozofski fakultet, Skopje, Makedonija

OD PODRŠKE KA SAMOSTALNOSTI: ZNAČAJ ASISTIVNE TEHNOLOGIJE U ŽIVOTU OSOBA SA INTELEKTUALNIM TEŠKOĆAMA

Savremeni pristup podršci osobama sa intelektualnim teškoćama sve se više pomijera s modela zavisnosti prema modelima koji podstiču autonomiju, inkluziju i aktivno učešće u zajednici. U ovom procesu transformacije, asistivna tehnologija (AT) prepoznata je kao ključni katalizator promjena. Ovaj rad istražuje ulogu, domete i izazove primjene različitih tehnoloških rješenja – od niskotehnoloških pomagala do naprednih digitalnih aplikacija – u svakodnevnom životu osoba sa intelektualnim teškoćama. Cilj rada je analizirati na koji način ciljano odabrana asistivna tehnologija može premostiti kognitivne barijere, olakšati komunikaciju, unaprijediti učenje te omogućiti uspješnije obavljanje svakodневних životnih i radnih aktivnosti. Kroz pregled primjera dobre prakse, rad ukazuje na to da AT ne predstavlja samo tehničku potporu, već temeljni alat za osnaživanje pojedinca i prelazak sa oslanjanja na tuđu pomoć ka većem stepenu samostalnosti. Poseban naglasak stavljen je na važnost individualiziranog pristupa pri odabiru tehnologije, kao i na nužnost kontinuirane edukacije stručnjaka, porodice i samih korisnika. Zaključak: rad naglašava potrebu za sistemskim ulaganjem u pristupačnost i implementaciju asistivne tehnologije kako bi se tranzicija prema samostalnosti učinila održivom i široko dostupnom u društvu.

Ključne riječi: asistivna tehnologija, intelektualne teškoće, samostalnost, socijalna inkluzija, individualizirana podrška.

* iborvantic@gmail.com



Ibor Vantić-Tanjić*, Sunčica Dimitrijoska

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

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

FROM SUPPORT TO INDEPENDENCE: THE IMPORTANCE OF ASSISTIVE TECHNOLOGY IN THE LIVES OF PEOPLE WITH INTELLECTUAL DISABILITIES

The modern approach to support for people with intellectual disabilities is increasingly moving away from the dependency model towards models that encourage autonomy, inclusion and active participation in the community. In this transformation process, assistive technology (AT) is recognized as a key catalyst for change. This paper investigates the role, scope and challenges of applying various technological solutions - from low-tech aids to advanced digital applications - in the daily life of people with intellectual disabilities. The aim of the paper is to analyze how targeted assistive technology can bridge cognitive barriers, facilitate communication, improve learning and enable more successful performance of daily life and work activities. Through an overview of examples of good practice, the paper indicates that AT is not only technical support, but a fundamental tool for empowering the individual and moving from reliance on others' help to a greater degree of independence. Special emphasis is placed on the importance of an individualized approach when choosing technology, as well as the necessity of continuous education of experts, families and users themselves. Conclusion: the paper emphasizes the need for systemic investment in accessibility and the implementation of assistive technology in order to make the transition towards independence sustainable and widely available in society.

Keywords: assistive technology, intellectual disabilities, independence, social inclusion, individualized support.

* iborvantic@gmail.com



Sava Šarić*, Natalija Kokotović

Odsek za psihološke nauke, Tehnološki univerzitet Svinburn, Melburn, Australija
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina

KOGNITIVNA DINAMIKA: FMRI ANALIZA - MISAONA NASPRAM KONKRETNE KLASIFIKACIJE I SERIJACIJE

Savremeni obrazovni pristupi sve češće se oslanjaju na vizuelnu prezentaciju sadržaja i prepoznavanje informacija, dok se misaoni procesi, posebno oni koji zahtevaju unutrašnju mentalnu aktivaciju, sistematski zanemaruju. Cilj ovog rada je da, kroz teorijsko-empirijski pristup u okviru obrazovnih neuronauka, ukaže na neurokognitivne razlike između perceptivne i misaone klasifikacije, kao i na značaj kretanja i rane stimulacije za razvoj viših kognitivnih funkcija. Rad se zasniva na teorijskim nalazima kognitivne neuronauke i kvalitativnoj analizi ilustrativnog neuroimaging primera, koji ukazuje na širu kortikalnu aktivaciju tokom misaone klasifikacije u odnosu na perceptivno prepoznavanje. Poseban naglasak stavljen je na ulogu senzomotorne integracije, mentalne stimulacije i učenja kroz pokret, sa implikacijama za savremenu obrazovnu praksu i NTC metodologiju učenja.

Ključne riječi: obrazovne neuronauke, kretanje, misaona klasifikacija, rani razvoj, senzomotorna integracija, NTC sistem.

* ranko.ntc@gmail.com



Sava Šarić*, Natalija Kokotović

Department of Psychological Sciences, Swinburne University of Technology,
Melbourne, Australia

University of East Sarajevo, Faculty of Education, Bijeljina

COGNITIVE DYNAMICS: AN FMRI ANALYSIS OF MENTAL VERSUS CONCRETE CLASSIFICATION AND SERIATION

Contemporary educational approaches increasingly rely on visual presentation of content and information recognition, while thinking processes-particularly those that require internal mental activation-are systematically neglected. The aim of this paper is to highlight, through a theoretical-empirical approach within the framework of educational neuroscience, the neurocognitive differences between perceptual and mental classification, as well as the importance of movement and early stimulation for the development of higher cognitive functions. The paper is based on theoretical findings from cognitive neuroscience and a qualitative analysis of an illustrative neuroimaging example, which indicates broader cortical activation during mental classification compared to perceptual recognition. Particular emphasis is placed on the role of sensorimotor integration, mental stimulation, and learning through movement, with implications for contemporary educational practice and the NTC learning methodology.

Keywords: educational neuroscience, movement, mental classification, early development, sensorimotor integration, NTC system.

* ranko.ntc@gmail.com



Ranko Rajović*, Mitja Krajncan, Ana Mrkaić

Univerzitet Primorska, Pedagoški fakultet, Slovenija

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina

Univerzitet u Las Vegasu, Nevada

KRETANJE U NTC KAMPU I URBANOM OKRUŽENJU: KOMPARATIVNA ANALIZA FIZIČKE AKTIVNOSTI DECE

Fizička aktivnost u ranom uzrastu predstavlja važan faktor ukupnog razvoja deteta, ali njen obim i struktura značajno zavise od okruženja u kojem se dete nalazi. Cilj ovog istraživanja je da se ispita da li postoje razlike u nivou fizičke aktivnosti dece uzrasta 7 godina tokom boravka u NTC kampu u prirodnom okruženju i tokom boravka u gradskom (urbanom) okruženju. Istraživanje je sprovedeno na uzorku od 18 dece, pri čemu su ista deca učestvovala u oba uslova istraživanja. Nivo fizičke aktivnosti procenjivan je pomoću pametnog sata, kroz pokazatelje broja koraka i procenjene potrošnje kalorija. Merenje je sprovedeno tokom boravka dece u NTC kampu i tokom njihovog uobičajenog boravka u gradskom okruženju, bez dodatnih intervencija. Ovakav dizajn omogućava direktno poređenje fizičke aktivnosti u različitim okruženjima kod istih ispitanika. Dobijeni rezultati mogu doprineti boljem razumevanju uticaja prirodnog i urbanog okruženja na kretanje dece i imati praktične implikacije za planiranje obrazovnih i razvojnih programa koji podstiču fizičku aktivnost u ranom uzrastu. Rezultati su pokazali da deca tokom boravka u NTC kampu ostvaruju značajno viši nivo fizičke aktivnosti u poređenju sa urbanim okruženjem.

Ključne reči: fizička aktivnost, NTC kamp, urbano okruženje, kretanje dece, rani uzrast.

* ranko.ntc@gmail.com



Ranko Rajović*, Mitja Krajnčan, Ana Mrkačić

University of Primorska, Faculty of Pedagogy, Slovenia
Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Pedagoški fakultet Bijeljina
University of Las Vegas, Nevada

PHYSICAL ACTIVITY IN AN NTC CAMP AND AN URBAN ENVIRONMENT: A COMPARATIVE ANALYSIS OF CHILDREN’S PHYSICAL ACTIVITY

Physical activity in early childhood represents an important factor of overall child development, yet its level and structure largely depend on the environment in which the child is situated. The aim of this study is to examine whether there are differences in the level of physical activity of children aged 7 years during their stay in an NTC camp in a natural environment compared to their stay in an urban environment. The study was conducted on a sample of 20 children, with the same participants involved in both research conditions. Physical activity levels were assessed using a smart wearable device, based on indicators of step count and estimated energy expenditure. Measurements were carried out during the children’s stay at the NTC camp and during their regular daily activities in an urban setting, without additional interventions. This within-subject design enables a direct comparison of physical activity levels across different environments in the same participants. The obtained data may contribute to a better understanding of the influence of natural versus urban environments on children’s movement patterns and may have practical implications for the design of educational and developmental programs aimed at promoting physical activity in early childhood. Results showed that children achieved a significantly higher level of physical activity during their stay at the NTC camp compared to the urban environment.

Keywords: physical activity, NTC camp, urban environment, children’s movement, early childhood.

* ranko.ntc@gmail.com



**Siniša Božičković*, Vladimir Stanimirović,
Goran Mitrović, Mladen Jekić**

Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Saobraćajni fakultet, Doboj

ODRŽIVO UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKIM PROCESIMA U KONCEPTU CIRKULARNE EKONOMIJE

Tradicionalni linearni model ekonomije zasnovan na principu „proizvodnja–potrošnja–odlaganje“ dovodi do povećanja količine otpada i neefikasnog korištenja materijalnih resursa. Koncept cirkularne ekonomije nudi alternativni pristup zasnovan na zatvaranju materijalnih tokova, produženju životnog ciklusa proizvoda i većem stepenu recirkulacije materije i energije. Cilj rada je da razmotri teorijske i menadžerske osnove upravljanja industrijskim procesima u skladu sa principima cirkularne ekonomije, te da predloži konceptualni model prelaska sa linearnog na cirkularni režim upravljanja industrijskim sistemima. U radu se analiziraju redukcija otpada, procesna integracija, povratna logistika, analiza životnog ciklusa i recirkulacija materijala i energije, uz poseban osvrt na ekonomske i ekološke efekte. Kao studija slučaja razmatra se valorizacija otpadnih automobilskih guma kroz integrirani model mehaničke pripreme, ko-procesiranja u cementnoj industriji i termohemijske obrade putem pirolize i gasifikacije. Zaključuje se da cirkularni pristup omogućava zatvaranje materijalnih i energetske tokova, smanjenje depozitnog otpada, niže emisije i veću resursnu efikasnost, te da predstavlja tehnološki izvodljiv i menadžerski opravdan okvir za projektovanje industrijskih postrojenja budućnosti.

Ključne riječi: cirkularna ekonomija, industrijski procesi, minimizacija otpada, održivi razvoj, upravljanje resursima.

* bsinisaa@yahoo.com



**Siniša Božičković*, Vladimir Stanimirović,
Goran Mitrović, Mladen Jekić**

University of East Sarajevo, Faculty of Transport and Traffic Engineering, Doboj

SUSTAINABLE MANAGEMENT OF INDUSTRIAL PROCESSES WITHIN THE CONCEPT OF THE CIRCULAR ECONOMY

The traditional linear economic model, based on the principle of “production–consumption–disposal,” leads to increasing amounts of waste and inefficient use of material resources. The concept of the circular economy offers an alternative approach based on closing material flows, extending product life cycles, and increasing the rate of material and energy recovery. The aim of this paper is to examine the theoretical and managerial foundations of industrial process management in accordance with the principles of the circular economy and to propose a conceptual model for the transition from a linear to a circular management approach in industrial systems. The paper analyzes waste reduction, process integration, reverse logistics, life cycle assessment, and the recirculation of materials and energy, with particular emphasis on economic and environmental effects. As a case study, the valorization of waste automotive tires is considered through an integrated model involving mechanical preparation, co-processing in the cement industry, and thermochemical treatment through pyrolysis and gasification. The paper concludes that the circular approach enables the closure of material and energy flows, reduction of landfill waste, lower emissions, and improved resource efficiency, and represents a technologically feasible and managerially justified framework for the design of industrial facilities of the future.

Keywords: circular economy, industrial processes, waste minimization, sustainable development, resource management.

* bsinisaa@yahoo.com