



TIMSS 2019 U SRBIJI

UREDNIKE
IVANA ĐERIĆ
NIKOLETA GUTVAJN
SMILJANA JOŠIĆ
NADA ŠEVA

Biblioteka
„Pedagoška teorija i praksa“

53



TIMSS 2019 U SRBIJI

Izdavač

INSTITUT ZA PEDAGOŠKA ISTRAŽIVANJA

Za izdavača

Nikoleta GUTVAJN

Lektor

Jelena STEVANOVIĆ

Tehnički urednik

Ivana ĐERIĆ

Dizajn korica

Branko CVETIĆ

Programski prelom i štampa

Kuća štampe plus

ISBN

ISBN-978-86-7447-156-2

Tiraž

300

INSTITUT ZA PEDAGOŠKA ISTRAŽIVANJA

TIMSS 2019 U SRBIJI

REZULTATI MEĐUNARODNOG ISTRAŽIVANJA POSTIGNUĆA
UČENIKA ČETVRTOG RAZREDA OSNOVNE ŠKOLE
IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA

Urednice

Ivana ĐERIĆ

Nikoleta GUTVAJN

Smiljana JOŠIĆ

Nada ŠEVA

BEOGRAD

2021.

INSTITUT ZA PEDAGOŠKA ISTRAŽIVANJA

Recenzenti

Prof. dr Slobodanka GAŠIĆ-PAVIŠIĆ

Prof. dr Olivera GAJIĆ

Prof. dr Vera SPASENOVIĆ

Napomena. Realizaciju istraživanja TIMSS 2019, pripremu i štampanje ove publikacije finansiralo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (br. ugovora 404-02-42/2018-17 i 451-03-9/2021-14/200018).

Za materijale Međunarodne asocijacije za evaluaciju obrazovnih postignuća (International Association for the Evaluation of Educational Achievement – IEA) koji su prikazani u ovoj knjizi dobijena je dozvola pod brojem IEA-21-021.

Komisija za ocenu etičnosti u naučnoistraživačkom radu Instituta za pedagoška istraživanja donela je odluku 23. aprila 2021. godine da je tematski zbornik *TIMSS 2019 u Srbiji* u skladu sa *Pravilnikom o etičnosti u naučnoistraživačkom radu Instituta za pedagoška istraživanja*.

SADRŽAJ

PREDGOVOR

Ivana Đerić, Nikoleta Gutvajn, Smiljana Jošić i Nada Ševa

I MEĐUNARODNO ISTRAŽIVANJE TIMSS 2019

13 KONCEPCIJA MEĐUNARODNOG ISTRAŽIVANJA TIMSS 2019

Ivana Đerić

II ČINIOCI POSTIGNUĆA U ISTRAŽIVANJU TIMSS 2019

45 FAKTORI POSTIGNUĆA UČENIKA IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA: TIMSS 2019 U SRBIJI

Smiljana Jošić, Jelena Teodorović i Ivana Jakšić

67 KOMPARATIVNA ANALIZA UTICAJA KULTURNOG KAPITALA NA POSTIGNUĆE UČENIKA: SRBIJA, REGION I ZAPADNA EVROPA

Mladen Radulović i Dragana Gundogan

87 RANE OBRAZOVNE AKTIVNOSTI RODITELJA SA DECOM I ŠKOLSKO POSTIGNUĆE UČENIKA IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA

Rajka Đević, Jelena Stanišić i Milja Vujačić

III MOTIVACIJA I POSTIGNUĆA UČENIKA U ISTRAŽIVANJU TIMSS 2019

107 ŠKOLSKA KLIMA I MOTIVACIJA ZA UČENJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA: MEDIJACIJA VRŠNJAČKOG NASILJA

Nikoleta Gutvajn, Marina Kovačević Lepojević i Gordana Miščević

125 MOTIVACIONI PROFILI UČENIKA U MATEMATICI: TIMSS 2019

Nataša Lalić-Vučetić, Slavica Ševkušić i Snežana Mirkov

145 KAKO ASPIRACIJE RODITELJA I RAZVOJNO-PODSTICAJNE AKTIVNOSTI UTIČU NA SAMOPOUZDANJE I MOTIVACIJU DECE ZA UČENJE MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA?

Vladimir Džinović, Ivana Đerić i Dušica Malinić

IV ANALIZA ZADATAKA IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA U ISTRAŽIVANJU TIMSS 2019

163 TIPOLOGIJA GREŠAKA U REŠAVANJU ZADATAKA IZ GEOMETRIJE

Jasmina Milinković i Nada Ševa

193 GREŠKE UČENIKA U REŠAVANJU TIMSS 2019 ZADATAKA
– OBLAST BIOLOGIJA

Jelena Stanišić, Sanja Blagdanić i Milica Marušić Jablanović

V INDEKS AUTORA



PREDGOVOR

Znanje i veštine stanovništva jedne zemlje imaju kauzalni uticaj na njen ekonomski rast, zbog čega su zemlje zainteresovane da osiguraju konkurentnost budućih generacija na nacionalnom, regionalnom i svetskom tržištu obrazovanja i rada (OECD, 2013; Education 2030)¹. Svetska stručna javnost prepoznaje da razvoj matematičkih, naučnih i jezičkih kompetencija predstavlja prioritetan obrazovni i vaspitni cilj u savremenom društvu. Zahvaljujući široj društvenoj klimi i orijentaciji na akademska postignuća, promovisanje rezultata sveobuhvatnih međunarodnih procena opaža se kao važan događaj u prosvetnoj, stručnoj i naučnoj javnosti.

Prosvetne vlasti se sve više oslanjaju na podatke velikih međunarodnih komparativnih studija (ILSA – International Large Scale Assessments) koje ciklusno prate i procenjuju brojne kognitivne, motivacione, socijalne i emocionalne kompetencije aktera u oblasti obrazovanja. Podaci iz ILSA studija proizvode promene na sistemskom nivou (na primer, nacionalni kurikulum), na nivou obrazovnovaspitne prakse (na primer, domen nastave i učenja), ali i na nivou porodičnih očekivanja, vrednosti i delovanja, kada je u pitanju buduće školovanje dece čiji roditelji učestvuju u pomenutim istraživanjima. Međutim, prema Izveštaju Evropske komisije, ne postoji dovoljno analiza koje informišu javnost i

¹ *Education 2030*. Incheon Declaration and Framework for Action for the Implementation of Sustainable Development Goal 4: Ensure Inclusive and Equitable Quality Education and Promote Lifelong Learning. ED-2016/WS/28. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656>

OECD (2013). *Education at a Glance 2013: OECD Indicators*. OECD Publishing.

stručnjake o donošenju odgovarajućih obrazovnih politika, posebno u STEM oblasti, odnosno u području prirodnih nauka, matematike, tehnologije i inženjerstva (Science Education for Responsible Citizenship, 2015).²

Međunarodni projekat TIMSS, kao deo te šire i obuhvatne istraživačke porodice, zajedno sa drugim studijama (na primer, PIRLS ili PISA) pruža naučna saznanja o snagama i slabostima obrazovnih sistema, omogućava da se prate trendovi postignuća učenika iz različitih nastavnih oblasti, kao i kvalitet njihovog učenja na odeljenskom, školskom i porodičnom nivou. Saradnja međunarodnih istraživačkih institucija sa relevantnim obrazovno-političkim ustanovama omogućila je donosiocima odluka na nacionalnom nivou priliku da kreiraju konkretne mere i akcije za unapređivanje kvaliteta obrazovanja u duhu Unesco globalnih ciljeva (SDG 4) za održivi razvoj (IEA, 2020)³. To je posebno važno u kontekstu trenutnih reformi obrazovnog sistema u Srbiji. Pored toga, osnovne i sekundarne analize podataka iz studije TIMSS pružaju vredne uvide koje prosvetne vlasti koriste radi kreiranja budućih pravaca razvoja u obrazovanju (Predlog strategije razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030. godine)⁴. Takođe, značaj komparativnih međunarodnih procena prepoznaje se u činjenici da su škole zainteresovane za rezultate koje postižu njihovi učenici, jer uvid u te podatke može biti osnova za pokretanje refleksivnih promišljanja zaposlenih o postignućima učenika i kvalitetu rada u školi. Na pojedinačnom nivou, roditelji sve više razvijaju zainteresovanost za rezultate međunarodnih procena, jer žele da njihova deca pohađaju škole koje ostvaruju dobra postignuća na međunarodnim testovima i koje obezbeđuju kvalitetno obrazovanje.

Resorno ministarstvo Republike Srbije prepoznalo je potrebu za izvođenjem TIMSS istraživanja još početkom novog milenijuma. Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja je poverilo ovo istraživanje Institutu za pedagoška istraživanja iz Beograda koji je imao ulogu nacionalnog TIMSS centra u Republici Srbiji poslednjih dvadeset godina. Priprema studije TIMSS 2003 u Srbiji započela je 2001. godine, a tokom 2003. godine testirana su prvi put postignuća iz matematike i prirodnih nauka na reprezentativnom uzorku učenika osmog razreda. Prosvetne vlasti su odlučile da ponovo testiraju učenike osmog razreda četiri godine kasnije u ciklusu TIMSS 2007. Međutim, u naredna tri ciklusa TIMSS 2011, 2015 i 2019 dolazi do zaokreta interesovanja ka postignućima učenika iz matematike i prirodnih nauka na nivou razredne nastave, odnosno četvrtog razreda

2 *Science Education for Responsible Citizenship* (2015). Report to the European Commission of the Expert Group on Science Education. Directorate-General for Research and Innovative Science with and for Society. EUR 26893 EN

3 IEA (2020). *Measuring Global Education Goals: How TIMSS Helps; Monitoring Progress Towards Sustainable Development Goal 4 Using TIMSS* (Trends in International Mathematics and Science Study). Paris: UNESCO. Retrieved from UNESCO website: <https://unesdoc.unesco.org/>

4 *Predlog strategije razvoja obrazovanja i vaspitanja u Republici Srbiji do 2030.* Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja. Preuzeto 21. aprila 2021. sa adrese <http://www.mpn.gov.rs/pocela-javna-rasprava-o-predlogustrategije-razvoja-obrazovanja-i-vaspitanja-urepublici-srbiji-za-period-od-2021-do-2030-godine/>

osnovne škole. Učešćem u sva tri istraživačka ciklusa u kontinuitetu obezbeđeni su uslovi za praćenje i analiziranje trendova i činilaca postignuća učenika četvrtog razreda osnovne škole, kao i načina delovanja kontekstualnih činilaca na nivo postignuća učenika u oblasti matematike i prirodnih nauka.

Od prvog ciklusa TIMSS istraživanja u Srbiji rezultati su predstavljani na naučnim i stručnim konferencijama u zemlji i inostranstvu, publikovani su u domaćim i stranim naučnim časopisima i sažecima za obrazovne politike, kao i u okviru tematskih zbornika koji su posvećeni sekundarnim analizama podataka, u izdanju Instituta za pedagoška istraživanja iz Beograda. Pored promocije rezultata u akademskom kontekstu, saradnici Instituta priredili su priručnik koji sadrži TIMSS zadatke i akreditovali su seminar za stručno usavršavanje učitelja iz Srbije. Takođe, TIMSS nalazi promovisani su na profesionalnim susretima praktičara, kao i stručnoj i široj javnosti posredstvom tradicionalnih i savremenih medija (društvene mreže, vebinari).

Doprinos saradnika Instituta za pedagoška istraživanja u ciklusu TIMSS 2019 prepoznaje se u pripremi nekoliko publikacija: *Nacionalni izveštaj TIMSS 2019 u Srbiji: pregled osnovnih nalaza* (uz Sažetak o osnovnim nalazima TIMSS 2019), knjiga rezimea *TIMSS 2019: rezultati i implikacije*, kao i predstavljanje sekundarnih analiza u okviru ovog tematskog zbornika *TIMSS 2019 u Srbiji*. Cilj ove publikacije je, između ostalog, da se prosvetnoj, istraživačkoj i široj društvenoj javnosti prikažu naučni rezultati koji bi bili korišćeni za kreiranje strateških dokumenata i planiranje konkrentnih mera za unapređivanje kvaliteta osnovnog obrazovanja u Srbiji. Knjiga pruža učiteljima, nastavnicima i stručnim saradnicima korisne informacije o kvalitetu postignuća učenika četvrtog razreda osnovne škole iz matematike i prirodnih nauka, kao i njihovoj povezanosti sa nastavnim, porodičnim i školskim činocima.

Zbornik radova *TIMSS 2019 u Srbiji* sadrži deset tekstova u kojima su autori najviše pažnje posvetili analizi postignuća učenika četvrtog razreda, njihovoj motivaciji i proceni sopstvenih mogućnosti, u odnosu na različite porodične, nastavne i školske kontekstualne varijable. Konkretno, konceptulni i metodološki okvir TIMSS istraživanja pružio je autorima priliku da utvrde stepen u kojima porodični i individualni, odeljenski i školski činoci doprinose postignućima učenika iz matematike i prirodnih nauka u četvrtom razredu osnovne škole. U okviru zasebnih poglavlja analizira se uticaj kulturnog kapitala porodice na postignuće učenika iz komparativne perspektive, doprinos individualnih karakteristika učenika postignućima iz matematike i prirodnih nauka, porodični mehanizmi koji ostvaruju uticaj na motivaciju i samopouzdanje učenika, odnos školske klime, discipline i motivacije učenika, kao i motivacioni profili učenika četvrtog razreda. Pored toga, autori u knjizi posvećuju pažnju analizi grešaka učenika prilikom rešavanja zadataka iz matematike

i prirodnih nauka na TIMSS testu. U pojedinim poglavljima upoređuju se nalazi iz studije TIMSS 2019 iz Srbije sa drugim zemljama iz regiona i Evrope. Takođe, autori u poglavljima prate trendove tako što upoređuju rezultate iz aktuelnog i prethodnih ciklusa istraživanja TIMSS u četvrtom razredu. Zahvaljujemo se autorima koji su učestvovali u pisanju poglavlja, jer su predano i vredno obavljali svoje istraživačke zadatke i doprineli kvalitetu i obimnosti publikacije.

Veliku zahvalnost upućujemo istraživačkom timu Instituta za pedagoška istraživanja koji je sa puno entuzijazma učestvovao u svim fazama pripreme i realizacije istraživanja na terenu. Takođe, zahvaljujemo se kolegama iz drugih ustanova koji su učestvovali u sekundarnoj analizi podataka. Istraživanje TIMSS 2019 ne bi moglo da bude uspešno realizovano bez školskih koordinatora i realizatora testiranja iz reprezentativnog uzorka TIMSS osnovnih škola iz Srbije (direktori, stručni saradnici, učitelji/predmetni nastavnici), kao i bez učenika četvrtog razreda i njihovih roditelja/staratelja. Nadamo se da smo uspeali da kolegama iz škola koje su učestvovala u ciklusu TIMSS 2019 pružimo stručnu i moralnu podršku u ovom zahtevnom istraživačkom poduhvatu.

Koristimo priliku da se zahvalimo recenzentima, uvaženim kolegicama – prof. dr Slobodanki Gašić-Pavišić (Fakultet primjenjenih nauka Univerziteta Donja Gorica u Podgorici), prof. dr Oliveri Gajić (Department za pedagogiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Novom Sadu) i prof. dr Veri Spasenović (Odeljenje za pedagogiju Filozofskog fakulteta Univerziteta u Beogradu) – čije su sugestije značajno uticale na poboljšanje kvaliteta knjige.

Naposletku, zahvaljujemo Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije što je podržavalo saradnike iz Instituta za pedagoška istraživanja u realizaciji TIMSS projekta u Srbiji, kao i u procesu objavljivanja ove knjige.


Urednice

Ivana Đerić

Nikoleta Gutvajn

Smiljana Jošić

Nada Ševa



RANE OBRAZOVNE AKTIVNOSTI RODITELJA SA DECOM I ŠKOLSKO POSTIGNUĆE UČENIKA IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA¹

Rajka Đević², Jelena Stanišić i Milja Vujačić

Institut za pedagoška istraživanja, Beograd



UVOD

Rani obrazovni programi deo su politika i praksi mnogih obrazovnih sistema, imajući u vidu značaj ranog učenja na predškolskom uzrastu i usvajanja bazičnih jezičkih i matematičkih veština za kasnije postignuće učenika u školi (Anders *et al.*, 2012; Gustafsson, Hansen & Rosén, 2013; Hart & Risley, 2003; Hooper, 2017; Melhuish *et al.*, 2008; Sarama & Clements, 2009; Sénéchal & LeFevre, 2002; Skwarchuk, Sowinski & LeFevre, 2014; Stevenson & Newman, 1986). Porodično okruženje može da obezbedi brojne prilike za rano učenje, pa je angažovanje roditelja u obrazovnim aktivnostima sa decom izuzetno značajno za razvoj njihovih kompetencija i njihovo kasnije postignuće. Učenici, čiji roditelji imaju veće obrazovne aspiracije, trude se da kod svoje dece razviju čitalačke navike, provode više vremena sa njima u učenju i razgovoru o zajedničkim aktivnostima, imaju bolje školsko postignuće (Castro, Exposito-Cases, Lopez-Martin, Lizasoain, Navar-Asencio & Luis-Gaviria, 2015; Gustafsson, Hansen & Rosén, 2013; Wilder, 2014). U istraživanjima je potvrđena pozitivna korelacija između školskog postignuća učenika i kvaliteta i zastupljenosti obrazovnih aktivnosti u porodičnom okruženju tokom predškolskog perioda (Cunningham & Stanovich, 1997; Duncan *et al.*, 2007). Roditelji koji

1 *Napomena.* Realizaciju ovog istraživanja finansiralo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (br. ugovora 404-02-42/2018-17 i 451-03-9/2021-14/200018).

2 E-mail: rajkadjevic@gmail.com

pre polaska deteta u školu posvećuju vreme obrazovnim aktivnostima sa svojom decom, oblikuju njihova interesovanja i vrednosti koje su važne za kasnija obrazovna postignuća i adaptaciju u školskom kontekstu (Duncan *et al.*, 2007; Hart & Risley, 2003). Jezičke i matematičke kompetencije razvijene tokom predškolskog uzrasta značajno utiču na postignuće učenika tokom školovanja. Potvrđeno je i da aktivnosti koje se odnose na podsticanje dece da čitaju tokom školskog uzrasta i učešće roditelja u tim aktivnostima značajno doprinose kasnijem postignuću učenika u različitim oblastima (McKool, 2007), te da nivo postignuća učenika opada ukoliko nemaju razvijenu naviku čitanja (Hughes-Hassell & Lutz, 2006).

Jaka povezanost socioekonomskog statusa porodice i postignuća učenika jedan je od najdoslednijih istraživačkih nalaza u oblasti obrazovne efektivnosti (Baucal, 2012; Davis-Kean, 2005; Martin, Mullis & Foy, 2008; Mullis, Martin & Foy, 2008; Radulović, Malinić i Gundogan, 2017; Radulović i Gundogan, 2021; Sirin, 2005; Teodorović, 2011, 2012; Teodorović, Bodroža i Stanković, 2015). Socioekonomski status porodice je multidimenzionalni fenomen, a kao ključna dimenzija njegovog uticaja izdvaja se nivo formalnog obrazovanja roditelja (Yang, 2003). Među autorima postoji slaganje da je povezanost angažovanja roditelja u obrazovnim aktivnostima i školskog postignuća njihove dece uslovljena brojnim činiocima, među kojima se kao jedan od najvažnijih izdvaja socioekonomski status porodice (Kohl, Lengua & McMahon, 2000), a time i formalni nivo obrazovanja roditelja.

Velika međunarodna studija TIMSS u kojoj učestvuje i naša zemlja (Đerić, Gutvajn, Jošić i Ševa, 2020), usmerena je na proučavanje školskog postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka, a rezultati se koriste za osmišljavanje daljih pravaca razvoja obrazovnih sistema i osiguranje kvaliteta, jednakosti i pravednosti obrazovanja. U pokušajima da se dobije odgovor na pitanje koji činioci utiču na postignuće učenika, pored doprinosa školskih i nastavničkih varijabli ispituje se i u kojoj meri porodične i individualne karakteristike učenika doprinose njihovom školskom postignuću, s obzirom na to da ove varijable u velikoj meri objašnjavaju razlike u postignuću učenika i predstavljaju važne kriterijume za procenu pravednosti i jednakosti obrazovnog sistema (Jošić, Teodorović i Jakšić, 2021; Teodorović, Vujačić i Đerić, 2020). Tokom poslednja dva ciklusa TIMSS istraživanja podaci o učeničkim individualnim karakteristikama prikupljaju se ne samo od učenika, već i od njihovih roditelja. Upitnik za roditelje sadrži brojne porodične kontekstualne varijable za koje je u ranijim istraživanjima potvrđeno da su povezane sa postignućem učenika iz matematike i prirodnih nauka. Posebna pažnja posvećuje se sagledavanju porodičnog okruženja za učenje i aktivnostima roditelja sa decom na ranom uzrastu koje su usmerene na razvoj pismenosti i matematičkih kompetencija. U ovom istraživanju aktivnosti

roditelja sa decom mogu se podeliti u dve grupe, prema sadržaju: (1) jezičke aktivnosti i (2) matematičke aktivnosti. Cilj jezičkih aktivnosti predstavlja razvoj pismenosti i podizanje jezičkih kompetencija deteta. U osnovi ovih aktivnosti je podsticanje deteta da uz pomoć roditelja čita knjige i druge pisane materijale, razgovara o pročitanoj i drugim zajedničkim aktivnostima, priča priče, piše slova i brojeve, peva pesmice, te da učestvuje u različitim igrama u kojima se koriste slova i reči. Matematičke aktivnosti su usmerene na upoznavanje deteta sa početnim matematičkim pojmovima i podizanje njihovih matematičkih kompetencija praktikovanjem različitih igara sa brojevima, oblicima, kockicama za građenje, kartama i tablama, pisanjem brojeva i različitih oblika, te merenjem i vaganjem različitih predmeta.

Cilj ove sekundarne analize zasnovane na TIMSS podacima jeste da utvrdimo da li postoji povezanost između postignuća učenika četvrtog razreda iz Srbije na TIMSS 2019 testu iz matematike i prirodnih nauka i ranih jezičkih i matematičkih aktivnosti roditelja sa decom. Takođe, želeli smo da utvrdimo da li postoji povezanost između nivoa obrazovanja roditelja i učestalosti pomenutih aktivnosti, te da li se učestalost realizovanja određenih aktivnosti razlikuje u zavisnosti od pola deteta.

METOD

Uzorak istraživanja. U TIMSS 2019 ciklusu učestvovalo je 4279 učenika četvrtog razreda (49% devojčica) iz 165 osnovnih škola sa teritorije Republike Srbije, kao i 4428 roditelja/staratelja.

Instrumenti. Podaci o postignuću učenika iz matematike i prirodnih nauka prikupljeni su na osnovu testova znanja TIMSS 2019. Ovi testovi mere različite domene sadržaja u okviru matematike i prirodnih nauka, kao i različite nivoe kognitivnih sposobnosti: poznavanje činjenica, primenu znanja i rezonovanje. Podaci o porodičnim kontekstualnim varijablama prikupljeni su pomoću Upitnika o ranom učenju koji su popunjavali roditelji/staratelji učenika (*Skala Aktivnosti u vezi sa razvojem rane pismenosti i ranih numeričkih kompetencija deteta pre polaska u osnovnu školu*). Za potrebe ove sekundarne analize analizirani su podaci o učestalosti jezičkih i matematičkih aktivnosti koje su roditelji realizovali sa decom tokom predškolskog perioda. Preciznije, jezičke i matematičke aktivnosti predstavljene su u pomenutom upitniku kroz 18 tvrdnji čiju su učestalost realizovanja sa svojom decom roditelji procenjivali na trostepenoj skali: često (1), ponekad (2) i nikad/skoro nikad (3). Takođe, na osnovu ovog upitnika prikupljeni su i podaci o nivou formalnog obrazovanja roditelja.

Varijable. U ovom istraživanju korišćene su sledeće varijable:

- (1) prosečno postignuće učenika iz matematike i prirodnih nauka;
- (2) rane obrazovne aktivnosti koje su roditelji realizovali sa decom tokom predškolskog perioda: čitanje knjiga, pričanje priča; pevanje pesmica; igranje igračkama na kojima su ispisana slova (npr. kockice sa slovima azbuke); razgovor o zajedničkim aktivnostima sa decom; razgovor o pročitanoj; igranje igara rečima; pisanje slova ili reči; čitanje naglas oznaka ili natpisa i izgovaranje razbrajalica ili pevanje pesama sa brojevima; igranje igračkama sa brojevima; brojanje različitih predmeta; igranje igara koje uključuju različite oblike; igranje se kockicama za građenje; igranje igara u kojima se koriste tabla ili karte; pisanje brojeve; crtanje oblika i merenje ili vaganje stvari; rane obrazovne aktivnosti roditelja konceptualno se razlikuju i u skladu sa tim podeljene su u dve grupe; prvoj grupi pripadaju aktivnosti i igre koje se odnose na usvajanje slova, reči i rečenica i nazvane su jezičke aktivnosti, dok su u drugoj grupi matematičke aktivnosti koje se odnose na igru i aktivnosti sa brojevima, oblicima i različitim konstrukcijskim materijalima;
- (3) nivo formalnog obrazovanja roditelja (fakultet i postdiplomske studije — master, specijalističke i doktorske studije), visoka i viša škola, srednja četvorogodišnja i srednja trogodišnja škola, osnovna škola); i
- (4) pol učenika.

Statističke analize. Podaci su analizirani i prikazani kroz seriju deskriptivnih pokazatelja koji podrazumevaju mere centralne tendencije i mere raspršenja. Za utvrđivanje značajnosti razlika u postignućima učenika u zavisnosti od učestalosti realizacije jezičkih i matematičkih aktivnosti roditelja korišćena je jednofaktorska analiza varijanse (ANOVA test). Ovaj test primenjen je i kod testiranja razlika u učestalosti realizacije pomenutih aktivnosti u odnosu na pol učenika. Kako bi se utvrdilo koje su jezičke i matematičke aktivnosti najjače povezane sa postignućem učenika, korišćen je Pirsonov koeficijent korelacije. Pored toga, za testiranje kategoričkih varijabli, odnosno nivoa formalnog obrazovanja roditelja i učestalosti ranih aktivnosti primenjen je Hi kvadrat test.

REZULTATI

Kao što je već navedeno, obrazovne aktivnosti roditelja podeljene su u dve grupe prema njihovim konceptualnim razlikama na jezičke i matematičke aktivnosti. U Tabelama 1 i 2 prikazana je deskriptivna statistika (%) koja nam pokazuje koliko je procenata roditelja

svaku od navedenih jezičkih i matematičkih aktivnosti primenjivalo često, ponekad i nikad/skoro nikad. Kako je navedeno u Nacionalnom izveštaju za TIMSS 2019, Srbija se nalazi na trećem mestu od 58 zemalja na međunarodnoj listi kada se posmatra učestalost angažovanja roditelja u ranim obrazovnim aktivnostima (Đerić i sar., 2020).

Tabela 1: Deskriptivna statistika za jezičke aktivnosti

Jezičke aktivnosti roditelja	Često %	Ponekad %	Nikad/skoro nikada %
Čitanje knjiga	54,8	43,1	2,1
Pričanje priča	71,1	27,7	1,2
Pevanje pesmica	73,7	24,3	2,0
Igranje igračkama na kojima su slova	56,4	37,2	6,5
Razgovor o zajedničkim aktivnostima	73,5	25,1	1,4
Razgovor o pročitanim	53,8	42,7	3,5
Igranje igara rečima	55,4	40,1	4,5
Pisanje slova ili reči	56,1	39,6	4,3
Čitanje naglas oznaka ili natpisa	56,4	38,0	5,6

Tabela 2: Deskriptivna statistika za matematičke aktivnosti

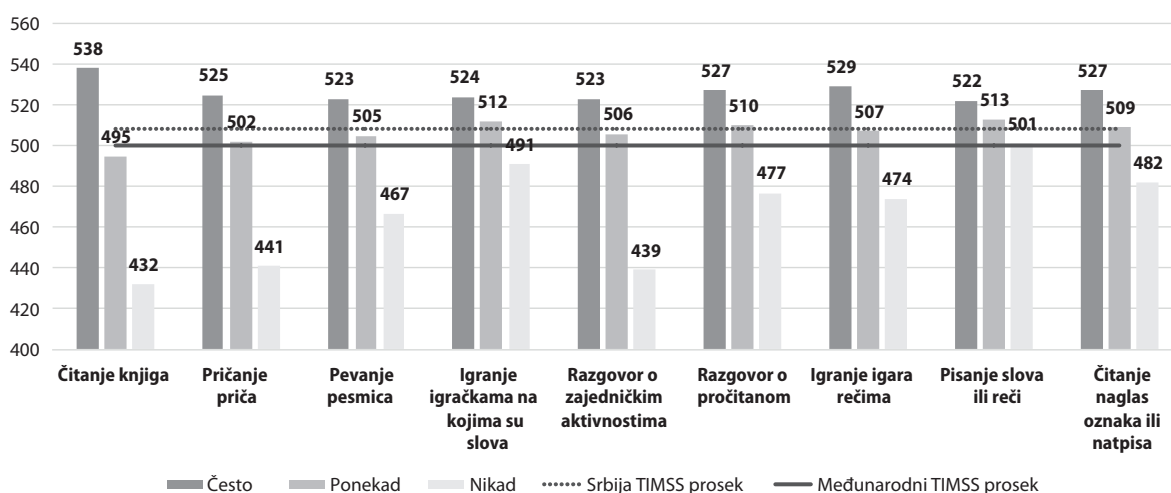
Matematičke aktivnosti roditelja	Često %	Ponekad %	Nikad/skoro nikada %
Izgovaranje ili pevanje razbrajalica	41,5	47,8	10,7
Igranje igračkama na kojima su brojevi	55,1	38,1	6,8
Brojanje različitih stvari	70,3	27,5	2,1
Igranje igara koje uključuju različite oblike	69,5	27,2	3,3
Igranje kockicama za građenje	71,1	25,0	3,9
Igranje igara u kojima se koriste tabla ili karte	54,2	41,5	4,3
Pisanje brojeva	60,7	36,0	3,3
Crtanje oblika	66,4	31,3	2,3
Merenje ili vaganje stvari	18,7	54,6	26,7

Rane obrazovne aktivnosti roditelja i postignuće učenika. Rezultati pokazuju da postoje statistički značajne razlike u postignuću učenika iz matematike i prirodnih nauka u zavisnosti od učestalosti realizacije jezičkih i matematičkih aktivnosti roditelja sa decom tokom predškolskog uzrasta. Kada govorimo o jezičkim aktivnostima, sve dobijene razlike su značajne na nivou $p < 0,01$. Kada je reč o razlikama u postignuću učenika iz matematike u zavisnosti od učestalosti realizacije matematičkih aktivnosti, sve razlike su značajne na nivou $p < 0,01$ osim *Pisanje brojeva* i *Merenje ili vaganje stvari* budući da je razlika statistički značajna na nivou $p < 0,05$. Statistički značajne razlike na nivou $p < 0,01$ postoje i kod

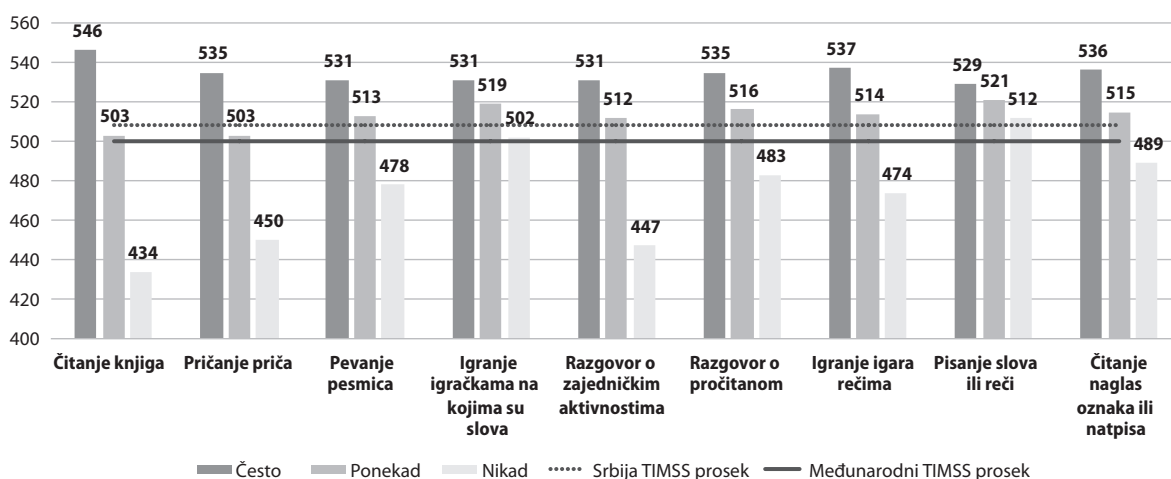
postignuća učenika iz prirodnih nauka u vezi sa svim rano matematičkim aktivnostima izuzev *Pisanja brojeva* jer su rezultati pokazali da nema statističke značajnosti.

Učenici čiji su roditelji često i ponekad realizovali pomenute aktivnosti ostvarili su veći broj bodova na testovima iz matematike i prirodnih nauka nego učenici čiji roditelji to nisu nikada/skoro nikada radili. Posebno je interesantno sagledati razliku u prosečnom broju bodova između učenika kojima roditelji često čitaju knjige i pričaju priče i dece kojima roditelji nikad/skoro nikad ne čitaju knjige i ne pričaju priče (Grafikon 1) jer ta razlika u bodovima iznosi i do 100 poena. Takođe, važno je istaći da su učenici, koje su roditelji često i ponekad angažovali u jezičkim i matematičkim aktivnostima, postigli veći broj poena kako u odnosu na prosečan skor TIMSS 2019 skale, tako i u odnosu na prosečna postignuća učenika četvrtog razreda osnovne škole iz Srbije u ovom ciklusu TIMSS istraživanja. Ovi podaci prikazani su na Grafikonima 1, 2, 3 i 4.

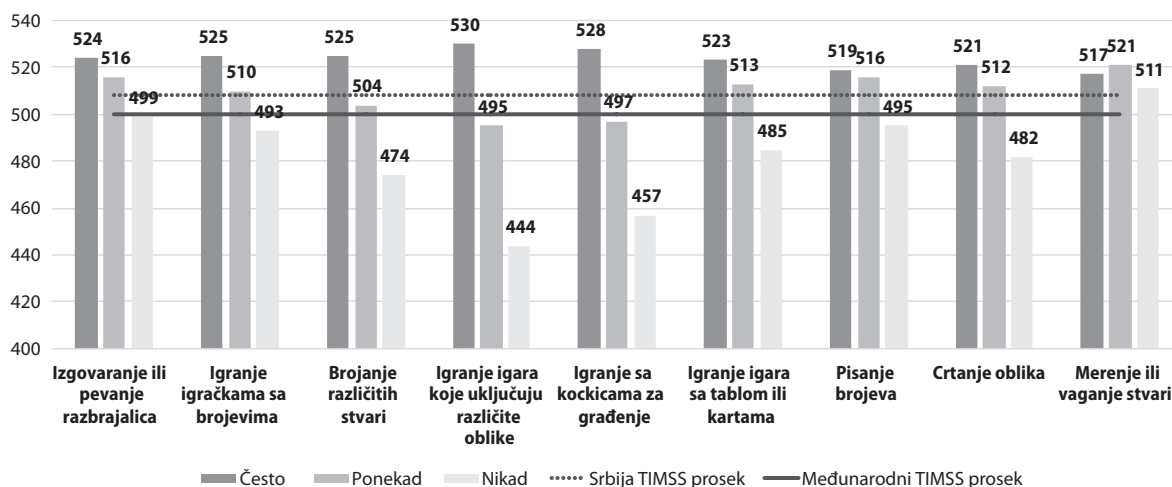
Grafikon 1: Jezičke aktivnosti i postignuće iz matematike



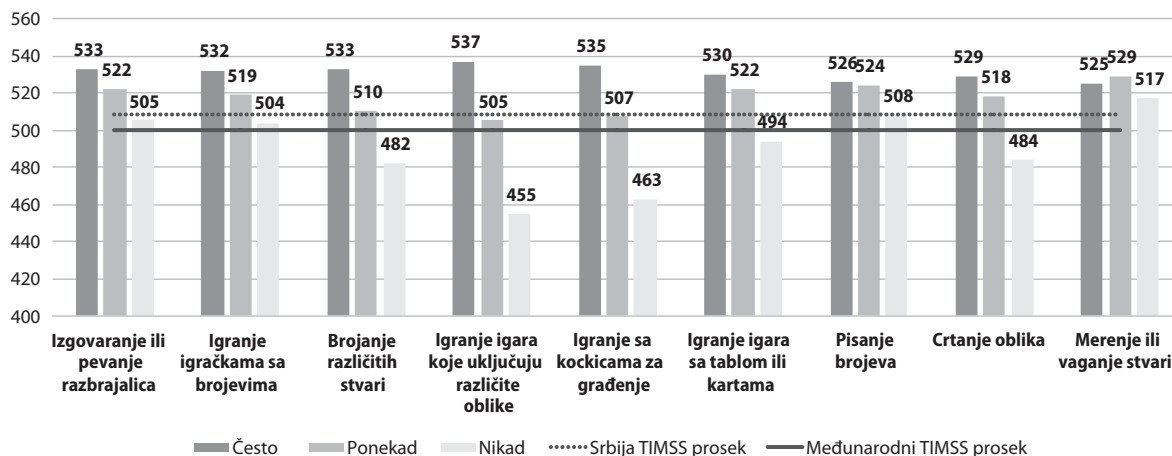
Grafikon 2: Jezičke aktivnosti i postignuće iz prirodnih nauka



Grafikon 3: Matematičke aktivnosti i postignuće iz matematike



Grafikon 4: Matematičke aktivnosti i postignuće iz prirodnih nauka



Kako je prikazano u Tabeli 3, sve rane aktivnosti roditelja su statistički značajno povezane sa postignućem učenika iz matematike i prirodnih nauka. Ipak, dalje analize su pokazale da je posebno izražena povezanost između čitanja knjiga i postignuća učenika iz matematike, dok je ta veza nešto jača kada je u pitanju postignuće iz prirodnih nauka. Pored čitanja knjiga, slabu ali statistički značajnu povezanost sa postignućem učenika imale su i sledeće aktivnosti: pričanje priča; igranje igara rečima; igranje igara koje uključuju različite oblike (npr. sortiranje igračkama prema obliku, slagalice); igranje kockicama za građenje ili drugim konstrukcijskim igračkama.

Tabela 3: Rane obrazovne aktivnosti roditelja i postignuće učenika

Rane aktivnosti roditelja	Postignuće iz matematike	Postignuće iz prirodnih nauka
Čitanje knjiga	-0,312** ⁴	-,334**
Pričanje priča	-,162**	-,221**
Pevanje pesmica	-,131**	-,137**
Igranje igračkama na kojima su slova	-,114**	-,113**
Razgovor o zajedničkim aktivnostima	-,137**	-,157**
Razgovor o pročitanoj	-,145**	-,161**
Igranje igara rečima	-,185**	-,209**
Pisanje slova ili reči	-,070**	-,069**
Čitanje naglas oznaka ili natpisa	-,156**	-,179**
Izgovaranje ili pevanje razbrajalica	-,092**	-,114**
Igranje igračkama na kojima su brojevi	-,124**	-,109**
Brojanje različitih stvari	-,144**	-,164**
Igranje igara koje uključuju različite oblike	-,262**	-,258**
Igranje kockicama za građenje	-,232**	-,232**
Igranje igara u kojima se koriste tabla ili karte	-,100**	-,092**
Pisanje brojeva	-,045**	-,034*
Crtanje oblika	-,077**	-,096**
Merenje ili vaganje stvari	-,031*	-,047**

Napomena. **p<0,001; *p<0,05

Rane obrazovne aktivnosti roditelja i pol učenika. Roditelji su na skali od jedan do tri procenjivali koliko su često realizovali jezičke i matematičke aktivnosti sa svojom decom, pri čemu 1 označava često, 2 ponekad, a 3 nikada/skoro nikada. To znači da niža vrednost medijane pokazuje da su roditelji aktivnosti sprovodili češće. Rezultati pokazuju da među roditeljima postoje razlike kada se posmatra učestalost realizovanja određenih aktivnosti u zavisnosti od toga kog pola je njihovo dete. Preciznije rečeno, roditelji devojčica su statistički značajno češće čitali knjige, pričali priče, pevali pesmice, pisali slova ili reči, igrali se igara koje uključuju različite oblike, igrali se igara u kojima se koristi tabla ili se upotrebljavaju karte, pisali brojeve, crtali oblike i merili ili vagali stvari. S druge strane, roditelji dečaka su statistički značajno češće realizovali matematičke aktivnosti, poput izgovaranja ili pevanja razbrajalica i pesama u kojima se pominju brojevi brojanja različitih stvari i igranja kockicama za građenje ili drugim konstrukcijskim igračkama (Tabela 4).

Tabela 4: Statističke značajnosti razlika u učestalosti realizacije aktivnosti u zavisnosti od pola deteta

Aktivnost	M		SD		ANOVA
	devojčice	dečaci	devojčice	dečaci	
Čitanje knjiga	1,44	1,51	,534	,544	F=20,77; df=1, p=,00
Pričanje priča	1,29	1,32	,474	,494	F=3,87; df=1, p=,05
Pevanje pesmica	1,25	1,32	,466	,518	F=23,69; df=1, p=,00
Pisanje slova ili reči	1,44	1,53	,569	,586	F=27,50; df=1, p=,00
Izgovaranje ili pevanje razbrajalica	1,65	1,74	,649	,656	F=19,67; df=1, p=,00
Brojanje različitih stvari	1,33	1,30	,522	,497	F=4,21; df=1, p=,05
Igranje kockicama za građenje	1,36	1,29	,566	,526	F=17,74; df=1, p=,00
Igranje igara koje uključuju različite oblike	1,32	1,35	,532	,543	F=3,93; df=1, p=,05
Igranje igara u kojima se koriste tabla ili karte	1,48	1,52	,578	,582	F=5,11; df=1, p=,05
Pisanje brojeva	1,40	1,46	,559	,556	F=13,16; df=1, p=,00
Crtanje oblika	1,29	1,42	,496	,545	F=64,84; df=1, p=,00
Merenje ili vaganje stvari	2,05	2,11	,662	,674	F=10,38; df=1, p=,00

Rane obrazovne aktivnosti i nivo formalnog obrazovanja roditelja. Rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika u učestalosti realizovanja jezičkih i matematičkih aktivnosti u zavisnosti od nivoa obrazovanja roditelja (Tabela 5 i 6). U Tabeli 5 prikazani su podaci na osnovu kojih se može zaključiti da su roditelji koji imaju najviši nivo obrazovanja (završen fakultet i postdiplomske studije) češće čitali knjige deci, diskutovali o pročitanoj i razgovarali sa svojom decom o aktivnostima koje su zajedno radili. Kada je reč o pričanju priča, pevanju pesama, igranju igračkama na kojima su slova, igranju igara rečima, pisanju slova ili reči, čitanju naglas oznaka ili natpisa, primetno je da su roditelji čiji je nivo obrazovanja viši (završen fakultet i postdiplomske studije, završena viša/ visoka škola i srednja četvorogodišnja škola) procentualno češće realizovali navedene aktivnosti nego roditelji koji su završili srednju trogodišnju i osnovnu školu.

Tabela 5: Nivo obrazovanja roditelja i učestalost realizovanja jezičkih aktivnosti

NIVO OBRAZOVANJA RODITELJA		Čitanje knjiga		Pricanje priča		Pevanje pesmica		Igranje igračkama na kojima su slova		Razgovor o zajedničkim aktivnostima		Razgovor o pročitanoj razgovor o pročitanom		Igranje igara rečima		Pisanje slova ili reči		Čitanje naglas oznaka ili natpisa		
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Fakultet i postdiplomske studije	Često	73,2	77,9	75,9	57,1	81,0	61,2	59,1	52,5	62,4										
	Ponekad	26,3	21,6	22,8	37,8	18,4	36,6	38,1	42,5	33,1										
	Nikad	0,5	0,5	1,3	5,1	0,6	2,2	2,8	5,0	4,5										
Visoka škola	Često	61,3	73,1	75,3	57,7	75,2	53,4	57,4	55,1	58,8										
	Ponekad	37,3	26,4	23,1	37,8	24,2	44,6	39,3	40,8	36,5										
	Nikad	1,4	0,5	1,6	4,5	0,6	2,1	3,4	4,2	4,8										
Srednja četvorogodišnja škola	Često	44,8	70,5	74,5	57,3	69,7	50,6	54,9	59,1	54,3										
	Ponekad	53,2	28,6	23,9	36,5	29,2	46,2	41,2	37,7	40,5										
	Nikad	2,0	1,0	1,6	6,2	1,1	3,3	4,0	3,2	5,2										
Srednja trogodišnja škola	Često	26,1	44,2	60,7	44,0	69,1	43,9	43,4	58,2	40,2										
	Ponekad	65,6	51,4	33,7	43,4	26,0	45,0	46,2	35,9	47,8										
	Nikad	8,3	4,4	5,6	12,6	5,0	11,1	10,4	6,0	12,0										
Osnovna škola	Često	7,8	21,2	27,5	28,8	38,8	25,5	14,0	20,4	22,0										
	Ponekad	58,8	61,5	52,9	32,7	34,7	47,1	46,0	53,1	42,0										
	Nikad	33,3	17,3	19,6	38,5	26,5	27,5	40,0	26,5	36,6										
Hi kvadrat test																				
		$\chi^2=614$	$\chi^2=285$	$\chi^2=165$	$\chi^2=126$	$\chi^2=315$	$\chi^2=174$	$\chi^2=216$	$\chi^2=103$	$\chi^2=149$										
		df=10	df=10	df=10	df=10	df=10	df=10	df=10	df=10	df=10										
		p=,00	p=,00	p=,00	p=,00	p=,00	p=,00	p=,00	p=,00	p=,00										

U Tabeli 6 prikazani su podaci o učestalosti realizovanja matematičkih aktivnosti prema nivou obrazovanja roditelja. Primetno je da se u vezi sa matematičkim aktivnostima roditelji, koji su završili fakultet ili postdiplomske studije, nisu posebno istakli u nekoj aktivnosti. Ipak, roditelji koji imaju viši nivo obrazovanja (završen fakultet i postdiplomske studije, završena viša/visoka škola i srednja četvorogodišnja škola) češće, u odnosu na roditelje koji su završili srednju trogodišnju i osnovnu školu, primenjivali sve matematičke aktivnosti. Podaci ukazuju na to da roditelji, bez obzira na nivo formalnog obrazovanja, nisu često realizovali aktivnosti merenja ili vaganja određenih predmeta sa svojom decom.

Tabela 6: Nivo obrazovanja roditelja i učestalost u realizaciji matematičkih aktivnosti

NIVO OBRAZOVANJA RODITELJA		Izgovaranje ili pevanje razbrajalica		Igranje igračkama sa brojevima		Brojanje različitih stvari		Igranje igara koje uključuju različite oblike		Igranje sa kockicama za građenje		Igranje igara sa tablom ili kartama		Pisanje brojeva		Crtanje oblika		Merenje ili vaganje stvari	
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Fakultet i postdiplomske studije	Često	41,7	56,8	76,5	78,7	79,3	55,1	57,0	67,8	18,9									
	Ponekad	47,9	38,3	22,1	20,0	19,6	41,4	39,1	30,4	56,0									
	Nikad	10,4	4,9	1,4	1,3	1,1	3,4	3,8	1,9	25,0									
Visoka škola	Često	42,9	55,0	71,1	71,9	75,8	57,9	56,5	62,7	19,3									
	Ponekad	47,7	39,4	26,8	25,9	21,1	37,3	39,8	35,0	53,7									
	Nikad	9,4	5,6	2,1	2,2	3,0	4,8	3,7	2,2	27,0									
Srednja četvorogodišnja škola	Često	42,0	56,0	69,5	67,1	68,8	54,1	63,6	68,1	17,7									
	Ponekad	48,5	37,4	28,6	30,0	27,3	42,1	34,1	30,0	55,9									
	Nikad	9,5	6,6	1,9	2,9	3,9	3,8	2,3	1,8	26,4									
Srednja trogodišnja škola	Često	35,0	46,4	50,8	41,4	44,9	47,3	69,8	58,4	17,1									
	Ponekad	44,8	40,9	43,6	48,1	43,2	45,6	25,8	36,8	49,2									
	Nikad	20,2	12,7	5,6	10,5	11,9	7,1	4,4	4,9	33,7									
Osnovna škola	Često	15,7	20,0	25,5	26,0	19,6	25,0	51,5	36,5	23,5									
	Ponekad	43,1	42,0	60,8	32,0	45,1	46,2	37,7	46,2	23,5									
	Nikad	41,2	38,0	13,7	42,0	35,3	28,8	20,8	17,3	52,9									
Hi kvadrat test		$\chi^2=86$ df=10 p=,00	$\chi^2=111$ df=10 p=,00	$\chi^2=135$ df=10 p=,00	$\chi^2=407$ df=10 p=,00	$\chi^2=314$ df=10 p=,00	$\chi^2=109$ df=10 p=,00	$\chi^2=86$ df=10 p=,01	$\chi^2=84$ df=10 p=,01	$\chi^2=38$ df=10 p=,03									

Dodatna analiza pokazala je da statistički najznačajnija povezanost postoji između nivoa obrazovanja roditelja i čitanja knjiga ($r=,305$), a zatim i povezanost koja se tiče aktivnosti koje se odnose na igre u kojima se koriste kockice i drugi konstrukcijski materijali ($r=,205$), kao i na igre koje uključuju različite oblike ($r=,202$).

DISKUSIJA

Rezultati našeg istraživanja ukazuju na značajnu razliku u postignuću učenika iz matematike i prirodnih nauka u zavisnosti od učestalosti realizovanja ranih jezičkih i matematičkih aktivnosti: učenici čiji su roditelji tokom predškolskog perioda učestali primenjivali pomenute aktivnosti ostvarili su veći broj bodova na testovima iz matematike i prirodnih nauka kako u odnosu na međunarodni prosek, tako i u odnosu na prosečan skor postignuća učenika u Srbiji. Takođe, posmatrano na međunarodnom nivou, rezultati pokazuju da postoji slaba pozitivna povezanost između učestalosti angažovanja roditelja u ranim obrazovnim aktivnostima i kasnijih matematičkih i naučnih postignuća (Đerić i sar., 2020). Istraživački nalazi iz prethodnog TIMSS ciklusa pokazuju da je veća ovladanost različitim numeričkim i jezičkim kompetencijama pre polaska u školu uticala na bolje postignuće učenika iz matematike na kraju četvrtog razreda, te da su rane obrazovne aktivnosti jedan od činilica koji je tome doprineo (Jakšić, Marušić Jablanović i Gutvajn, 2017; Jošić, Teodorović i Jakšić, 2021; Radišić i Ševa, 2017). Nalazi našeg istraživanja u skladu su sa rezultatima ranije objavljenih studija u kojima je potvrđena povezanost između angažovanja roditelja tokom realizovanja ranih obrazovnih aktivnosti sa svojom decom i njihovog postignuća tokom kasnijeg školovanja (Cunningham & Stanovich, 1997; Duncan *et al.*, 2007). Pokazalo se da angažovanost dece u zajedničkim numeričkim i jezičkim aktivnostima sa roditeljima tokom predškolskog uzrasta podsticajno utiče na razvoj matematičkih interesovanja i sposobnosti, te da je značajno povezana sa postignućem iz matematike u toku školovanja (Kleemans, Peeters, Segers & Verhoeven, 2012; Sarama & Clements, 2009).

Iako nalazi našeg istraživanja ukazuju na to da su sve rane obrazovne aktivnosti roditelja statistički značajno povezane sa postignućem, treba istaći da je statistički najznačajnija povezanost utvrđena između čitanja knjiga i postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka. Dobijeni nalazi u skladu su sa rezultatima ranije obavljenih istraživanja u kojima je potvrđena jaka povezanost između vremena koje dete provede u aktivnostima čitanja van škole i školskog postignuća (McKool, 2007). Razvijena navika čitanja, koja podrazumeva da je učenik kontinuirano provodio vreme u ovoj aktivnosti van škole, umnogome doprinosi boljem razumevanju onoga što se uči i intelektualnom razvoju učenika u celini (Guthrie & Wigfield, 2000). Nalazi ukazuju i na to da je kontinuirano čitanje deci izuzetno korisno kada je u pitanju bogaćenje njihovog rečnika (Farrant & Zubrich, 2013; Flack, Field & Horst, 2018; Hammer, Farkas & Maczuga, 2010). Potvrđen je i pozitivan efekat čitanja knjiga deci na razvoj gramatike (Sénéchal, Pagan, Lever & Ouellette, 2008). Razvijene jezičke kompetencije doprinose boljim postignućima učenika ne samo kada je u pitanju postignuće iz oblasti jezika, već i kada je reč o postignuću iz drugih oblasti.

Konkretno, u istraživanjima je potvrđeno da razvijene jezičke kompetencije značajno utiču i na numeričke sposobnosti i postignuća koja učenici postižu iz matematike (Kleemans, Peeters, Segers & Verhoeven, 2012).

Naši istraživački nalazi ukazuju na to da postoje razlike u učestalosti realizovanja određenih aktivnosti u zavisnosti od pola deteta. Za razliku od roditelja devojčica koji su često realizovali i jezičke i matematičke aktivnosti, roditelji dečaka su često sprovodili isključivo one aktivnosti koje se odnose na podsticanje matematičkih kompetencija. Nalazi koje smo dobili u skladu su sa rezultatima prethodnih istraživanja u kojima je potvrđeno da su roditelji devojčica češće realizovali jezičke aktivnosti tokom ranog učenja nego roditelji dečaka (Gustafsson, Hansen & Rosén, 2013). Razlike u odnosu na pol koje postoje među decom su očigledne, pa se često dešava da ih roditelji i nastavnici posmatraju kao nepromenljive karakteristike ličnosti deteta (Milić, 2002). Ovakvo razumevanje razlika s obzirom na pol često je praćeno različitim stereotipima i predrasudama kada su u pitanju osobine i interesovanja koja se pripisuju pripadnicima različitog pola. Međutim, svakodnevna iskustva sa decom nas uveravaju u to da jasne granice između interesovanja i osobina devojčica i dečaka nisu tako čvrste i da prilikom osmišljavanja obrazovnih aktivnosti treba voditi računa o ličnosti deteta u celini, kao i o tome da raznovrsna ponuda aktivnosti može biti prilika za obogaćivanje procesa učenja, te podizanje nivoa motivacije i kompetencija deteta u različitim oblastima. Drugim rečima, razlike prema polu su kulturološki, društveno i vremenski uslovljene, pa ih u procesu vaspitavanja i obrazovanja dece ne bi trebalo shvatati striktno i nepromenljivo.

Naše istraživanje je pokazalo da se roditelji koji imaju viši nivo obrazovanja češće angažuju u sprovođenju različitih obrazovnih aktivnosti sa svojom decom tokom predškolskog uzrasta, nego roditelji čiji je nivo formalnog obrazovanja niži, što je potvrđeno i u drugim istraživanjima (Gustafsson, Hansen & Rosén, 2013). S obzirom na to da je učestalost ranih jezičkih i matematičkih aktivnosti roditelja značajno povezana sa postignućem učenika tokom školovanja, možemo pretpostaviti da obrazovaniji roditelji više doprinose postignuću svoje dece nego roditelji koji imaju niži nivo obrazovanja, što je već potvrđeno u prethodnim TIMSS ciklusima: TIMSS 2011 (Teodorović, Bodroža i Stanković, 2015). Kako navode pojedini autori, angažovanje roditelja u realizovanju ranih obrazovnih aktivnosti sa svojom decom predstavlja medijatorsku varijablu između nivoa obrazovanja roditelja i postignuća učenika (Gustafsson, Hansen & Rosén, 2013). Uzimajući u obzir činjenicu da je nivo obrazovanja roditelja jedna od ključnih dimenzija uticaja socioekonomskog statusa porodice (Yang, 2003), jasno je da su nalazi našeg istraživanja u skladu sa zaključkom brojnih studija koje pokazuju da je socioekonomski status porodice u direktnoj vezi sa obrazovnim postignućem učenika (Baucal, 2012; Davis-

Kean, 2005; Jošić, Teodorović i Jakšić, 2021; Martin, Mullis & Foy, 2008; Teodorović, 2012; Teodorović, Bodroža i Stanković, 2015). Važno je istaći da je kako u ovom ciklusu, tako i u ciklusu TIMSS 2015 socioekonomski status porodice prepoznat kao najsnažniji faktor postignuću učenika (Jakšić, Marušić Jablanović i Gutvajn, 2017; Jošić, Teodorović i Jakšić, 2021). Obrazovaniji roditelji uglavnom imaju bolji materijalni status i veće mogućnosti da obezbede deci raznovrsnije i kvalitetnije materijale za učenje, kao i da češće kreiraju situacije kojima motivišu decu da se angažuju u različitim edukativnim aktivnostima, nego roditelji čiji je socioekonomski status niži (Jakšić, Marušić Jablanović i Gutvajn, 2017), time i niži nivo obrazovanja. Zanimljivo je istaći i nalaz našeg istraživanja koji ukazuje na to da što su roditelji obrazovaniji, češće čitaju deci knjige tokom predškolskog uzrasta. I rezultati drugih istraživačkih studija upućuju na zaključak da je učestalost čitanja knjiga deci direktno povezana sa nivoom obrazovanja roditelja i socioekonomskim statusom porodice (Barbarin *et al.*, 2006; Foster, Lambert, Abbott-Shim, McCarty & Franze, 2005).

ZAKLJUČAK

Dobijeni nalazi potvrđuju značaj koji podsticajno porodično okruženje i angažovanje roditelja u realizaciji obrazovnih aktivnosti sa svojom decom tokom predškolskog perioda imaju za njihovo kasnije postignuće iz matematike i prirodnih nauka. Stoga bi bilo izuzetno važno da se promovise značaj ranog učenja i da se roditelji upoznaju sa načinima na koje oni u okviru porodičnog okruženja mogu da doprinesu razvoju rane jezičke, matematičke i naučne pismenosti. S tim u vezi, bilo bi korisno da se, u okviru predškolskih ustanova i drugih institucija neformalnog obrazovanja dece predškolskog uzrasta, organizuju različite vrste obuka za roditelje, poput seminara i radionica. Pored ukazivanja na značaj kontinuiranog organizovanja ranih obrazovnih aktivnosti sa decom, u okviru ovih obuka roditeljima bi trebalo skrenuti pažnju i na to da je pored učestalosti ovih aktivnosti važan i njihov kvalitet i struktura. U ostvarivanju ovog cilja važnu ulogu imaju i mediji koji svojim obrazovnim programima mogu da doprinesu podizanju svesti roditelja o važnosti ranog učenja i njihovom upoznavanju sa načinima organizovanja različitih obrazovnih aktivnosti sa decom. Pored toga, roditelje bi trebalo upućivati i na resurse lokalne zajednice i druge oblike neformalnog obrazovanja dece predškolskog uzrasta, što je posebno važno za one roditelje i za onu decu koja nisu deo formalnog obrazovanja na ovom uzrastu.

Imajući u vidu da nalazi našeg istraživanja upućuju na značaj koji čitanje deci na ranom uzrastu ima za kasnije postignuće učenika, roditeljima bi trebalo ukazivati na važnost razvijanja čitalačkih navika kod dece i upoznavati ih sa načinima na koje oni kao roditelji mogu da doprinesu kada je u pitanju navikavanje deteta na ovu aktivnost.

Korisno bi bilo da se roditelji upoznaju sa različitim načinima na koje mogu učestvovati u aktivnostima čitanja sa svojom decom, poput tehnika dijaloškog čitanja kojima se postiže ne samo razvijanje vokabulara, već i implicitno razvijanje fonološke svesti, usvajanje grafema i viši nivo razumevanja pročitano kod deteta (Teodorović, Vujačić i Đerić, 2020; Wesseling, Christmann & Lachmann, 2017). Međutim, važno je naglasiti da poentu zajedničkog čitanja dece i roditelja ili neke druge bliske osobe predstavlja pozitivan emocionalni doživljaj kod deteta. Na taj način dete čitanje percipira kao prijatnu aktivnost koju želi da ponovi, što je izuzetno važno kada je u pitanju njegova motivacija za čitanje na kasnijim uzrastima i razvijanje čitalačkih navika. Dakle, važno je da roditelji razumeju da je aktivnost čitanja sa detetom pored razvijanja i bogaćenja rečnika deteta, pre svega, usmerena na razvoj emocionalno jake osobe koja u procesu zajedničkog čitanja razvija osećaj sigurnosti, podrške i ljubavi.

Imajući u vidu da nalazi ove sekundarne analize ukazuju na povezanost nivoa obrazovanja roditelja i učestalosti organizovanja aktivnosti ranog učenja sa decom, posebnu pažnju bi na nivou predškolskih ustanova trebalo posvetiti roditeljima čiji je nivo obrazovanja niži i podizanju njihove svesti o značaju koji angažovanje roditelja tokom ranog učenja ima za kasnije postignuće njihove dece u školi. S obzirom na to da je i niži socioekonomski status porodica u kojima roditelji imaju niži nivo obrazovanja, u okviru predškolskih ustanova bi bilo korisno, pored obuke i senzibilizacije roditelja za organizovanje aktivnosti ranog učenja sa decom, realizovati i različite oblike pomoći i podrške koje bi se odnosile i na doniranje sredstava, igračaka i edukativnih materijala, čime bi se, bar delimično, obezbedili uslovi za rano učenje dece u ovim porodicama.

Roditelje treba ohrabrivati da prilikom izbora aktivnosti ne posmatraju pol deteta kao ograničavajući činilac, već da detetu ponude raznovrsne aktivnosti. Naime, pol je samo jedna od dimenzija individualnosti deteta, pa prilikom izbora aktivnosti treba voditi računa i o ostalim karakteristikama, poput interesovanja i stila učenja. Na taj način se roditeljima može pomoći da prevaziđu određene predrasude koje su često kulturološki uslovljene, kao i da stvore nove prilike za učenje, čime se ovaj proces obogaćuje, interesovanja deteta proširuju, a motivacija i kompetencije podižu na viši nivo.

Imajući u vidu da su u ovom istraživanju dobijeni samo kvantitativni podaci o angažovanju roditelja u realizaciji obrazovnih aktivnosti sa decom na predškolskom uzrastu, u daljim istraživanjima bilo bi korisno primeniti neke od kvalitativnih metoda, poput intervjua ili fokus grupa sa roditeljima, kako bi se dobio detaljniji uvid u njihove obrazovne aspiracije, uverenja i prakse koje se odnose na podsticanje i razvoj rane pismenosti i kompetencija njihove dece.

KORIŠĆENA LITERATURA

- Anders, Y., Rossbach, H.G., Weinert, S., Ebert, S., Kuger, S., Lehl, S. & von Maurice, J. (2012). Home and Preschool Learning Environments and Their Relations to the Development of Early Numeracy Skills. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(2), 231–244.
- Barbarin, O., Bryant, D., McCandies, T., Burchinal, M., Early, D., Clifford, R., Pianta, R. & Howes, C. (2006). Children Enrolled in Public Pre-K: The relation of Family Life, Neighborhood Quality, and Socioeconomic Resources to Early Competence. *American Journal of Orthopsychology*, 76, 265–276.
- Baucal, A. (2012). Uticaj socio-ekonomskog statusa učenika na obrazovno postignuće: direktni i indirektni uticaji. *Primenjena psihologija*, 5(1), 5–24.
- Castro, M., Exposito-Cases, E., Lopez-Martin, E., Lizasoain, L. Navar-Asencio, E. & Luis-Gaviria, J. (2015). A Parental Involvement on Student Academic Achievement: A Meta Analysis. *Educational Research Review*, 14(1), 33–46.
- Cunningham, A. E. & Stanovich, K. E. (1997). Early Reading Acquisition and its Relation to Reading Experience and Ability 10 Years Later. *Developmental Psychology*, 33(6), 934–945.
- Davis-Kean, P. E. (2005). The influence of Parent Education and Income on Child Achievement: The Indirect Role of Parental Expectation and Home Environment. *Journal of Family Psychology*, 19(2), 294–304.
- Duncan, G. J., Claessens, A., Huston, A. C., Pagani, L. S., Engel, M., Sexston, H., Dowset, C. J., Magnuson, K., Klebanov, P., Feinstein, L., Brooks-Gunn, J. & Duckworth, K. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental Psychology*, 43(6), 1428–1446.
- Đerić, I., Gutvajn, N., Jošić, S. i Ševa, N. (2020). *Nacionalni izveštaj TIMSS 2019 u Srbiji: pregled osnovnih nalaza*. Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Farrant, B. M. & Zubrich, S. R. (2013). Parent-Child Book Reading across Early Childhood and Child Vocabulary in the Early School Years: Findings from the Longitudinal Study of Australian Children. *First Language*, 33(3), 280–293.
- Flack, Z. M., Field, A. P. & Horst, J. S. (2018). The Effects of Shared Storybook Reading on Word Learning: A Meta-Analysis. *Developmental Psychology*, 54(7), 1334–1346.
- Foster, M. A., Lambert, R., Abbott-Shim, M., McCarty, F. & Franze, S. (2005) A model of Home Learning Environment and Social Risk Factors in Relation to Children's Emergent Literacy and Social Outcomes. *Early Childhood Research Quarterly*, 20(1), 13–36.
- Gustafsson, J., Hansen, Y. K. & Rosén, M. (2013) Effects of Home Background on Student Achievement in Reading, Mathematics, and Science at the Fourth Grade. In M. O. Martin & I. V. S. Mullis (Eds.), *TIMSS and PIRLS 2011: Relationships among Reading, Mathematics, and Science Achievement at the Fourth Grade – Implications for Early Learning* (pp. 183–289). Chestnut Hill, MA: TIMSS and PIRLS International Study Center, Boston College.
- Guthrie, J. T. & Wigfield, A. (2000). Engagement and Motivation in Reading. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of Reading Research* (3rd Ed.). New York, NY: Longman.
- Guthrie, J. T., & Wigfield, A. (2000). Engagement and motivation in reading. In M. L. Kamil, P. B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research*, Vol. 3 (pp. 403–422). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

- Hammer, C. S., Farkas, G. & Maczuga, S. (2010). The Language and Literacy Development of Head Start Children: A Study Using the Family and Child Experiences Survey Database. *Language, Speech and Hearing Services in Schools*, 41(1), 70–83.
- Hart, B. & Risley, T. R. (2003). The Early Catastrophe. The 30-Million-Word Gap. *American Educator*, 27(1), 4–9.
- Hughes-Hassell, S. & Lutz, C. (2006). What Do You Want to Tell Us About Reading? A Survey of the Habits and Attitudes of Urban Middle School Students toward Leisure Reading. *Young Adult Library Services*, 4(2), 39–45.
- Hooper, M. (2017). *Applying The Pseudo-Panel Approach to International Large-Scale Assessments: A Methodology for Analyzing Subpopulation Trend Data* (Doctoral dissertation, Boston College).
- Jakšić, I., Marušić Jablanović, M. i Gutvajn, N. (2017). Činioci postignuća učenika iz Srbije u oblasti matematike. U M. Marušić Jablanović, N. Gutvajn i I. Jakšić (ur.), *TIMSS 2015 u Srbiji* (str. 67–94). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Jošić, S., Teodorović, J. i Jakšić, I. (2021). Faktori postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka: TIMSS 2019 u Srbiji. U I. Đerić, N. Gutvajn, S. Jošić i N. Ševa (ur.), *TIMSS 2019 u Srbiji* (str. 43–63). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Kleemans T., Peeters M., Segers E. & Verhoeven L. (2012). Child and Home Predictors of Early Numeracy Skills in Kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*, 27(3), 471–477.
- Kohl, G. O., Lengua, L. J. & McMahon, R. J. (2000). Parent Involvement in School Conceptualizing Multiple Dimensions and Their Relations with Family and Demographic Risk Factors. *Journal of School Psychology*, 38(6), 501–523.
- Martin, M.O., Mullis, I. V. S. & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 International Science Report: Findings from IEAs Trends in International Mathematics and Science Study at the Eighth and Fourth Grades*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- McKool, S. S. (2007). Factors That Influence the Decision to Read: An Investigation of Fifth Grade Students' Out-Of-School Reading Habits. *Reading Improvement*, 44(3), 111–131.
- Melhuish, E. C., Phan, M. B., Sylva, K., Sammons, P., Siraj-Blatchford, I. & Taggart, B. (2008). Effects of the Home Learning Environment and Preschool Center Experience upon Literacy and Numeracy Development in Early Primary School. *Journal of Social Issues*, 64(1), 95–114.
- Milić, S. (2002). *Individualizovani pristup u vaspitno-obrazovnom procesu*. Podgorica: Pedagoški centar Crne Gore.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O. & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 International Mathematics Report: Findings from IEAs Trends in International Mathematics and Science Study at the Eighth and Fourth Grades*. Chestnut Hill, MA: Boston College.
- Radišić, J. i Ševa, N. (2017). Značaj ranog učenja za postignuća učenika iz matematike. U: Marušić Jablanović, M., Gutvajn, N. i Jakšić, I. (ur.). *TIMSS 2015 u Srbiji* (str. 95-114). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Radulović, M., Malinić, D. i Gundogan, D. (2017). Povezanost kulturnog kapitala i opremljenost škole sa postignućem učenika. U Marušić Jablanović, M., Gutvajn, N. i Jakšić, I. (ur.), *TIMSS 2015 u Srbiji* (str. 129-147). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Sarama, J. & Clements, D. H. (2009). *Early Childhood Mathematics Education Research: Learning Trajectories for Young Children*. New York, SAD: Routledge.

- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic Status and Academic Achievement: A Meta-Analytic Review of Research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453.
- Sénéchal, M. & LeFevre, J. (2002). Parental Involvement in the Development of Children's Reading Skill: A Five-Year Longitudinal Study. *Child Development*, 73(2), 445–460.
- Sénéchal, M., Pagan, S., Lever, R. & Ouellette, G. P. (2008). Relations among the Frequency of Shared Reading and 4-Year-Old Children's Vocabulary, Morphological and Syntax Comprehension, and Narrative Skills. *Early Education and Development*, 19(1), 27–44.
- Skwarchuk, S. L., Sowinski, C. & LeFevre, J. A. (2014). Formal and Informal Home Learning Activities in Relation to Children's Early Numeracy and Literacy Skills: The Development of a Home Numeracy Model. *Journal of Experimental Child Psychology*, 121, 63–84.
- Stevenson, H. W., & Newman, R. S. (1986). Long-term prediction of achievement and attitudes in mathematics and reading. *Child Development*, 57(3), 646–659.
- Teodorović, J. (2012). Student Background Factors Influencing Student Achievement in Serbia. *Educational Studies*, 38(1), 89–110.
- Teodorović, J., Bodroža, B. i Stanković, D. (2015). Porodični resursi i kvalitetna nastava kao faktori postignuća učenika iz matematike i prirodnih nauka: analiza TIMSS 2011 u Srbiji. U J. Radišić i N. Buđevac (ur.), *Sekundarne analize istraživačkih nalaza u svetlu novih politika u obrazovanju* (str. 173–185). Beograd: Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.
- Teodorović, J., Vujačić, M. i Đerić, I. (2020). Uticaj individualnih karakteristika učenika na postignuće i interesovanje za matematiku i biologiju. *Uzdanica*, XVII(1), 213–236.
- Wesseling, P. D., Christmann, C. A. & Lachmann, T. (2017). Shared Book Reading Promotes not only Language Development, but also Grapheme Awareness in German Kindergarten Children. *Frontiers in Psychology*, 8(8), 364.
- Wilder, S. (2014). Effects of Parental Involvement on Academic Achievement: A Meta-Synthesis. *Educational Review*, 66(3), 377–397.
- Yang, Y. (2003). *Measuring Socio-Economic Status and Its Effects on Individual and Collective Levels: A Cross-Country Comparison*. Gothenburg: Gothenburg Studies in Educational Sciences, Acta Universitatis Gothoburgensis.



**INDEKS
AUTORA**

A

Abdelfattah, F. 126
 Abduljabbar, A. 126
 Abbott-Shim, M. 100
 Abraham, C. 126
 Abu-Hilal, M. 126
 Acock, A. 61
 Aiyer, S. M. 156
 Aksu, M. 169, 170
 Alexander, P. A. 137
 Allen, K. A. 118, 120
 Allen, M. 210, 213, 216
 Almqvist, F. 109
 Ames, C. 125
 Amin, N. F. M. 107
 Anderman, E. 108, 109, 118
 Anderman, L. 108, 118
 Anders, Y. 87, 146, 147
 Andersen, P. L. 69
 Anić, I. 213
 Anyon, J. 68
 Arcavi, A. 166
 Archer, L. 147
 Arends, F. 107, 111, 119
 Arora, A. 150, 173
 Artelt, C. 126
 Autor, S. 72

B

Babarović, T. 73
 Baker, E. R. 146
 Ball, S. J. 68
 Bandura, A. 108, 125, 139, 140
 Baranović, N. 164
 Barbaranelli, C. 139
 Barbarin, O. 100
 Barone, C. 71
 Barrett, J. 169
 Barth, K. 186
 Battista, M. T. 166, 168, 169, 186, 189
 Baucal, A. 88, 99, 214
 Baumert, J. 47, 61, 126
 Beady, C. H. 109

Beets, M. 61
 Ben-Haim, D. 165
 Beku, U. 107, 111, 119
 Berg, D. H. 119
 Bernstajn, B. 68
 Berthelsen, D. 146
 Birgisdottir, F. 146
 Bisanz, J. 146
 Blagdanić, S. 31, 214
 Bodovski, K. 69, 70
 Bodroža, B. 88, 99, 100,
 Boisvert, M. 138
 Bond, R. 126
 Bong, K. 147
 Bosker, R. J. 47, 50, 59
 Bouchard, K. L. 119
 Bouffard, T. 138
 Bourdieu, P. (Burdije, P.) 68, 69, 70, 71, 72, 74, 80
 Bowe, R. 68
 Bowles, S. 68
 Božić, R. 189
 Brantlinger, E. 68
 Bright, G. V. 166
 Bronfenbrenner, U. 109
 Brookover, W. B. 109
 Brophy, J. 47, 61
 Brown, G. T. L., 107, 136
 Bryk, A. S. 46
 Buđevac, N. 214
 Buys, K. 167
 Bulach, C. R. 110
 Burg, S. 119
 Burušić, J. 73
 Büttner, G. 59, 61
 Byun, S. 69, 70

C

Cairns, B. D. 140
 Cairns, R. B. 140
 Canrinus, E. T. 118
 Caprara, G. V. 139
 Čaprić, G. 73
 Carlson, S. 69
 Castleman, C. 110

- Castro, M. 87
 Centurino, V. A. S. 13, 17, 18
 Chiu, M. M. 146, 147, 153, 155, 156
 Christmann, C. A. 101
 Claessens, A. 146
 Clements, D. H. 87, 98, 166, 168, 169, 186
 Clerkin, A. 146
 Cohen, J. 110, 111
 Coleman, J. 109
 Colmant, M. 71
 Corcoran, T. B. 163
 Cotter, K. E. 13, 17, 18
 Cox, P. D. 140
 Craven, R. G. 125, 126
 Creemers, B. P. M. 46, 47, 59, 60, 61
 Crompton, H. 166
 Crozier, G. 68
 Cunningham, A. E. 87, 98
 Cvejić, S. 72
 Cvetičanin, P. 68
- D, Đ, DŽ**
- Dabić Boričić, M. 169
 Daniel, G. R. 146
 Daud, K. A. M. 107
 Davis-Kean, P. E. 88, 99/100
 de Boer, H. 118
 de Villiers, M. 164
 Deci, R. 125, 126, 147
 Decristan, J. 59, 61
 Degol, J. L. 107, 109
 Del Rey, R. 118
 DeWitt, J. 147
 Dillon, J. 147
 DiMaggio, P. 69
 Dolenc, D. 72
 Doolan, K. 72
 Dumas, C. 138
 Duncan, G. J. 87, 88, 98, 156
 Duru-Bellat, M. 71
 Dustmann, C. 70
 Duval, R. A. 163
 Dweck, C. S. 125
 Đerić, I. 13, 31, 37, 38, 39, 40, 47, 60, 88, 89, 91,
 98, 101, 112, 140, 145, 150, 194, 195, 211, 217
 Đević, R. 60, 110, 112, 119, 145
 Đokić, O. 164
 Đukić, M. 73
 Džinović, V. 60, 119, 126, 137, 148, 155
 Džumhur, Ž. 74
- E**
- Eccles, J. S. 108, 125, 126, 140
 Eilks, I. 194
 Eklöf, H. 107, 136
 Engel, M. 146
 Erberber, E. 173
 Erikson, E. 68
 Exposito-Cases, E. 87
- F**
- Fan, W. 107, 119, 145
 Farkas, G. 98
 Farrant, B. M. 98
 Fast, L. A. 146, 156
 Fauth, B. 59, 61
 Fayer, S. 45
 Federici, R. A. 126
 Fenzel, L. M. 107
 Field, A. P. 98
 Filipović, M. 71
 Finn, J. D. 111, 119
 Fischbein, E. 164, 165, 186
 Fishbein, B. 13, 18, 25, 76, 110, 126, 173, 195,
 196, 206
 Flack, Z. M. 98
 Flood, P. K. 109
 Flay, B. 61
 Fokkens-Bruinsma, M. 118
 Foster, M. A. 100
 Foy, P. 18, 76, 88, 98, 100, 110, 150, 173, 195,
 196, 197, 206
 Franze, S. 100
 Freitag, M. 69
 Froiland, J. M. 146
 Fujita, T. 164

G

Gal, H. 164
 Ganley, C. M. 156
 Gardner, H. 125
 Geldhof, G. J. 146
 Gelman, R. 168
 Gerhards, J. 69
 Gestsdottir, S. 146
 Gewirtz, S. 68
 Gheen, M:109
 Gianluca, 118
 Gintis, 68
 Gilligan-Lee, K. 146
 Glienke, B. B: 119
 Goh, S. 13
 Goldstein, H. 50
 Good, T. 47, 61
 Goodenow, C. 118, 119
 Gottfried, M. 61
 Grady, K. E. 118, 119
 Grant, B. A. C. 213, 216
 Gregurović, M. 73
 Griffiths, A. K. 213, 216
 Grimm, K. J. 156
 Grissmer, D. 156
 Guffey, S. 110
 Gundogan, D. 60, 72, 73, 88
 Gustafsson, J. 87, 99, 107, 111, 146
 Guthrie, J. T. 98
 Gutvajn, N. 13, 46, 57, 58, 59, 88, 98, 100, 112, 150, 211

H

Haberstroh, J. 164
 Haertel, G. D. 61
 Haglund, J. 194
 Halim, L. 107
 Hannula-Sormunen, M. M. 156
 Hammer, C. S. 98
 Hampden-Thompson, G. 69
 Hanley, E. 72
 Hannum, J. W. 110
 Hans, S. 69

Hansen, M. N. 69
 Hansen, Y. K. 87, 99, 146
 Hanson, A. R. 140
 Hart, B. 87, 88, 156
 Hattie, J. A. C. 46, 47, 60, 61, 118, 125, 126
 Hau, K. T. 126
 Heatly, M. C. 146
 Herskovitz, R. 164
 Higgins-D'Alessandro, A. 110
 Hodson, D. 194
 Hofer, S. I. 189
 Hoffer, T. 109
 Hooper, M. 87, 126, 127, 216
 Horn, S. P. 47, 61
 Hornstra, L. 118
 Horst, J. S. 98
 Houang, R. T. 165
 Howell, H. 164
 Hoy, W. K. 110
 Hrcir, E. J. 125
 Huang, H. M. E. 170
 Huang, H. 69
 Hughes-Hassell, S. 88
 Hultén, M. 194
 Hyllmayr, D. 189
 Hymel, S. 61, 111

I

Isiksal, M. 119
 Ismail, M. E. 107

J

Jæger, M. 69
 Jakšić, I. 46, 57, 58, 59, 88, 98, 100, 112
 Jenkins, R: 68
 Jeon, H. 69, 70
 Johnson, G. 109
 Jones, K. 164
 Jonsson, J. O. 68
 Joram, E. 168
 Jošić, S. 13, 39, 88, 98, 110, 112, 119, 144, 150, 211

K

Kadam, K. 189
 Kamarudin, N. 107
 Kamawar, D. 146
 Kartal, V. 38, 194, 195, 214
 Kaufman, L. 129
 Kelly, V. A. S. 13, 14, 25, 31, 76, 110, 196
 Kern, M. L. 118, 120
 Kieffer, A. 71
 Kilgore, S. 109
 Kim, E. M. 164, 167, 169
 Klassen, R. M. 126
 Kleemans 98, 99
 Klieme, E. 46, 47, 59, 61
 Koç, Y. 119
 Kohl, G. O. 88
 Konishi, C. 61, 111
 Korpershoek, K. 118
 Košutić, I. 73
 Krapp, A. 148, 155
 Kraaykamp, G. 72
 Kyriakides, L. 46, 47, 59, 60, 61

L

Lacey, A. 45
 Lachmann, T. 101
 Låftman, S. B. 111
 Lalić-Vučetić, N. 126
 Lambert, R. 100
 Lappan, G. 165
 Lareau, A. 68
 Lazić, M. 72, 73, 80
 Leaper, C. 147
 Lederman, N. G. 147
 Lehtinen, E. 156
 Lee, J. 126, 137
 Lee, S. W. 145
 LeFevre, J. A. 87, 146
 Legget, E. L. 125
 Lengua, L. J. 88
 Leopold, L. 69
 Leung, K. C. 126
 Lever, R. 98

Li, K. K. 61
 Liang, G. 69
 Liu, X. 194
 Lizasoain, L. 87
 Lopez-Martin, E. 87
 Lubienski, S. T. 156
 Luis-Gaviria, J. 87
 Lutz, C. 88

M

MacPhee, D. 146
 MacTurk, R. H. 125
 Maczuga, S. 98
 Mai, T. 173
 Maksić, S. 145
 Malinić, D. 60, 72, 73, 88, 145
 Malone, B. 110
 Mamerow, G. P. 145
 Mansfield, E. A. 119
 Markovits, H. 138
 Marks, G. N. 68
 Marsh, H. W. 125, 126, 136, 137
 Martin, M. O. 13, 32, 33, 34, 76, 88, 100, 110, 126, 127, 137, 150, 170, 171, 196, 197
 Marušić Jablanović, M. 13, 31, 46, 57, 58, 59, 98, 100, 112, 169, 194
 Matto, H. 145
 McCabe, E. 110
 McCarty, F. 100
 McKeever, M. 72
 McKool, S. S. 88, 98
 McMahan, R. J. 88
 McMillan, J. 68
 Meece, J. L. 108, 118, 119, 140
 Melhuish, E. C. 87, 146, 147
 Meyer, D. K. 109
 Michaelides, M. P. 107, 129, 136, 137, 138, 139
 Michelli, N. 110, 119
 Milić, S. 99
 Milinković, J. 31, 38, 168, 169, 171, 172, 186, 194
 Miljković, D. 187
 Miller, R. B. 119
 Min, S. 145
 Mirkov, S. 126, 137

Mironov, A.V. 213
 Mitchelmore, M. 169, 187
 Miyazaki, Y. 111
 Modin, B. 111
 Montalvo, G. P. 119
 Mora-Merchán, J. 118
 Morgan, G. A. 125
 Morin, A. J. 126
 Morrell, P. D. 147
 Morris, P. A. 109
 Mosher, F. A. 163
 Muijs, D. 59, 61
 Muller, W. 70
 Mullis, I. V. S. 13, 17, 18, 25, 31, 32, 33, 34, 76, 88,
 100, 110, 126, 127, 137, 150, 170, 171, 196,
 197, 201
 Murphy, P. K. 137
 Murrah, W. M. 156

N

Nabors, O. L. 164
 Nachlieli, T. 164
 Nash, R. 69
 Navar-Asencio, E. 87
 Neckerman, H. J. 140
 Neidorf, T. 173
 Newman, R. S. 87
 Nieuwbeerta, P. 72
 Nikolić-Vučinić, A. 74
 Nilsen, T. 107, 108, 111
 Nixon, R. S. 186

O

Ortega, R. 118
 Osborne, J. 147
 Östberg, V. 111
 O'Sullivan, C. Y. 171
 Ouellette, G. P. 98
 Outhred, L. 169, 187
 O'Brennan, L. M. 107

P

Pagan, L. S. 98
 Paik, S. J. 61
 Pajares, F. 140, 141
 Papanastasiou, E.C. 107, 136
 Parker, P. 126
 Paseron, Ž. K. 68
 Pastorelli, C. 139
 Pavić, Ž. 73
 Pavlović-Babić, D. 38, 73, 213, 214
 Peters, M. L. 119
 Peters, S. 164
 Peeters, M. 98, 99
 Peetsma, T. 118
 Peschar, J. L. 126
 Pešić, J. 214
 Phan, M. B. 101, 146
 Pickeral, T. 110
 Piel, S. 70, 71
 Pillai, J. S. 189
 Pintrich, P. R. 125, 140
 Pitta-Pantazi, D. 189
 Plut, D. 73
 Ponzo, M. 61
 Pozzoli, T. 118
 Preuschoff, C. 171
 Puccioni, J. 146
 Puplampu, K. 109
 Puzić, S. 72, 73

R

Räsänen, P. 156
 Radišić, J. 60, 98
 Radulović, M. 60, 72, 73, 88
 Raudenbush, S. W. 46
 Recber, S. 119
 Reimer, D. 71
 Reinhold, F. 189
 Reiss, K. I. 189
 Reynolds, D. 47, 59, 61
 Richards, D. D. 216
 Richardson, M. 126
 Rieser, S. 59, 61

Rijavec, M. 187
 Risley, T. R. 87, 88, 156
 Rivers, J. 47
 Roberts, D. A. 194
 Rogat, A. 163
 Rosén, M. 87, 97, 99, 146
 Rosseel, Y. 150
 Rousseeuw, P. J. 129
 Ruddock, G. J. 171
 Ruthven, K. 118
 Ryan, R. M. 125, 126, 147

S, Š

Salles, F. 71
 Sammons, P. 146
 Samsudin, M. A. 107
 Sanders, W. L. 47, 61
 Sarama, J. 87, 98
 Sarkar, P. 189
 Scally, S. 166, 188
 Scheerens, J. 46, 47, 59, 61
 Scherer, R. 107, 108, 118
 Schlicht, R. 69
 Schneider, J. M. 109
 Schuchart, C. 70, 71
 Schunk, D. H. 125, 139, 140
 Schwabsky, N. 111, 112
 Schweitzer, J. H. 109
 Schwippert, K. 70
 Segers, E. 98, 99
 Sekulić, N. 72
 Sénéchal, M. 87, 98
 Shavit, Y. 69, 70
 Shute, V. J. 126
 Siegler, R. S. 216
 Sinclair, N. 170
 Singh, K. 119
 Siraj-Blatchford, I. 146
 Sirin, S. R. 88
 Sjöström, J. 194
 Skaalvik, E. M. 126, 147
 Skaalvik, S. 147
 Skwarchuk, S. L. 87
 Smith, J. P. 167, 169

Smith-Chant, B. L. 146
 Smolentseva, A. 72
 Snijders, T. A. B. 50
 Snyder, F. 61
 Solantaus, T. 109
 Solomon, J. 194
 Somersalo, H. 109
 Sowinski, C. 87
 Spera, C. 145
 Spinath, B. 139
 Stadelmann-Steffen, I. 69
 Stanišić, J. 31, 60
 Stankov, L. 126, 137
 Stanković, D. 88, 99, 100
 Stanojević, D. 72, 73
 Stanovich, K. E. 87, 98
 Steffensky, M. 70
 Steinmayr, R. 139
 Steele, J. S. 156
 Steffe, L. P. 168
 Stephan, M. 169
 Stevenson, H. W. 87
 Stokanić, D. 73
 Subrahmanyam, K. 168
 Swartz, D. 68, 69
 Sylva, K. 146
 Šakić, M. 73
 Ševa, N. 13, 31, 38, 39, 60, 88, 98, 112, 144, 150, 194, 211
 Ševkušić, S. 195

T

Taggart, B. 146
 Tan-Sisman, G. 169, 170
 Tenenbaum, H. R. 147
 Tenjović, L. 145
 Teodorović, J. 59, 61, 88, 98, 99, 100, 101
 Teppo, A. R. 167
 Thapa, A. 110
 Thornberg, R. 116
 Tomanović, S. 72
 Tsokodayi, Y. 173
 Turner, J. C. 109
 Tyack, L. 173

V

van den Heuvel-Panhuizen, M. 167
 van der Veen, I. 118
 Vella-Brodrick, D. 118
 Verhoeven, L. 98, 99
 Vesić, D. 126, 137, 145
 Vezeau, C. 138
 Vidović, V. V. 187
 Vinner, S. 164
 Vlahović-Štetić, V. 187
 Volman, M. 118
 von Davier, M. 18
 Votruba-Drzalb, E. 146
 Vuchinich, S. 61
 Vujačić, M. 60, 88, 101, 110, 112, 119, 126, 148,
 155
 Vukasović, M. 72
 Vukmirović, J. 73
 Vygotsky, L. S. 147

W

Walberg, H. J. 61
 Wallerstein, L. 75
 Walter, D. 70
 Walters, P. B. 72
 Wand, C. 146
 Wang, M. T. 61, 107, 109
 Wänström, L. 118
 Waterhouse, T. 111
 Waters, L. 118
 Watson, A. 45
 Washburn, I. 61
 Weidinger, F. R. 139
 Weinstein, R. S. 145
 Wendt, H. 70
 Wentzel, K. R. 145
 Wesseling, P. D. 101
 White, R. W. 147
 Wigfield, A. 98, 108, 125, 126, 140
 Wilder, S. 87
 Williams, C. 107, 119, 145
 Willis, B. 147
 Winnaar, L. 107, 111, 119

Wisembaker, J. M. 109

Witz, K. G. 170
 Wong, V. 117, 147
 Wright, S. P. 47, 61

X

Xistouri, X. 189
 Xu, J. 69

Y

Yang, Y. 88, 99
 Yin, L. 18, 195, 206
 Yoder, N. 120
 Yu, R. 119

Z

Zhu, J. 146, 147, 153, 155, 156
 Ziernwald, L. 189
 Zeljić, M. 164
 Zubrich, S. R. 98
 Zumbo, B. D. 61
 Zysberg, L. 111

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

37.091.3::5(497.11)"2019"(082)

37.091.26-057.874(497.11)"2019"(082)

37.091.212.7(497.11)"2019"(082)

TIMSS 2019 u Srbiji : rezultati međunarodnog istraživanja postignuća učenika četvrtog razreda osnovne škole iz matematike i prirodnih nauka / urednice Ivana Đerić ... [et al.].
- Beograd : Institut za pedagoška istraživanja, 2021 (Beograd : Kuća štampe plus). - 229 стр.
: граф. прикази, табеле ; 30 см. - (Biblioteka Pedagoška teorija i praksa ; 53)

Tiraž 300. - Str. 7-10: Predgovor / urednice Ivana Đerić, Nikoleta Gutvajn, Smiljana Jošić,
Nada Ševa. - Bibliografija uz svako poglavlje. - Napomene i bibliografske reference uz tekst.
- Summeries. - Registar.

ISBN 978-86-7447-156-2

1. Гутвајн, Николета, 1974- [уредник] [аутор додатног текста]

а) Природне науке -- Настава -- Методика -- Педагошка истраживања -- Србија -- 2019 --
Зборници б) Математика -- Настава -- Методика -- Педагошка истраживања -- Србија --
2019 в) Ученици основних школа -- Успех -- Педагошка истраживања -- Србија -- 2019
-- Зборници

COBISS.SR-ID 47164937

ISBN 978-86-7447-156-2