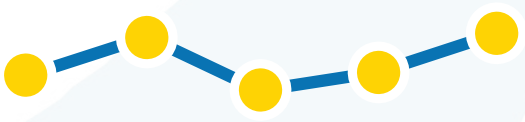
Ministarstvo prosvjete, nauke i inovacija

ISPITNI CENTAR

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023–2024



TIMSS 2023 LONGITUDINAL

MEĐUNARODNO ISTRAŽIVANJE PRAĆENJA TRENDOVA U POSTIGNUĆIMA IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA

NACIONALNI IZVJEŠTAJ CRNE GORE

TIMSS 2023 Longitudinal

NACIONALNI IZVJEŠTAJ CRNE GORE

Izdavač

Ispitni centar

Za izdavača

mr Miloš Trivić

Izvještaj pripremili

Gojko Jelovac

Marina Radović

Jelena Popović

Zorica Minić

Tatjana Vujošević

Tatijana Čarapić

Mirjana Rudan

Dizajn i priprema

mr Svetlana Lola Miličković

ISPITNI CENTAR

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023–2024

TIMSS 2023 LONGITUDINAL

MEĐUNARODNO ISTRAŽIVANJE PRAĆENJA TRENDOVA U POSTIGNUĆIMA IZ MATEMATIKE I PRIRODNIH NAUKA

NACIONALNI IZVJEŠTAJ CRNE GORE

Podgorica, decembar 2025. godine

SADRŽAJ

1. UVOD 7

2. TIMSS Longitudinal U CRNOJ GORI 8

2.1. Sprovođenje TIMSS istraživanja u Crnoj Gori 8

2.2. TIMSS Longitudinal (4. - 5.razred) – Matematika 9

2.2.1. Međunarodni referentni nivoi i razlika postignuća kod polova 10

2.3. TIMSS Longitudinal (4. – 5. razred) – Prirodne nauke 12

2.3.1. Međunarodni referentni nivoi i razlika postignuća kod polova 12

3. POSTIGNUĆA UČENIKA IZ MATEMATIKE 15

3.1. Postignuće iz matematike u četvrtom i petom razredu 15

3.2. Razlike u postignućima između djevojčica i dječaka 17

3.3. Poređenje matematičkih postignuća u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema međunarodnim referentnim nivoima 19

3.4. Poređenje matematičkih postignuća u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema sadržajnim i kognitivnim domenima 21

3.4.1. Poređenje matematičkih postignuća u četvrtom i petom razredu u sadržajnim domenima 21

3.4.2. Poređenje matematičkih postignuća u četvrtom i petom razredu u kognitivnim domenima 22

3.5. Analiza nastavnog programa za peti razred matematike iz TIMSS perspektive 23

4. POSTIGNUĆA UČENIKA IZ PRIRODNIH NAUKA 24

4.1. Postignuće u prirodnim naukama u četvrtom i petom razredu 24

4.2. Razlike u postignućima između djevojčica dječaka 26

4.3. Poređenje postignuća u prirodnim naukama u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema međunarodnim referentnim nivoima 27

4.4. Poređenje postignuća u prirodnim naukama u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema sadržajnim i kognitivnim domenima 29

4.4.1. Poređenje postignuća u prirodnim naukama za četvrti i peti razred u sadržajnim domenima 29
4.4.2 Poređenje postignuća u prirodnim naukama za četvrti i peti razred u kognitivnim domenima 30
4.5. Analiza nastavnog programa za peti razred prirodnih nauka iz TIMSS perspektive 31

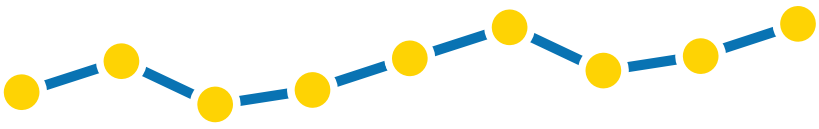
5. KUĆNO OKRUŽENJE 33
5.1. Socioekonomski status učenika i njihova postignuća 33

6. ŠKOLSKO OKRUŽENJE 35
6.1. Posvećenost škole akademskom uspjehu 35
6.2. Osjećaj dobrobiti kod učenika 36
6.3. Osjećaj pripadnosti školi 38
6.4. Školska disciplina i odsustvo iz škole 40
6.5. Vršnjačko nasilje 43
6.6. Samopouzdanje učenika u učenju matematike i prirodnih nauka 44
6.7. Jasnoća na časovima matematike i prirodnih nauka 45
6.8. Neprimjereno ponašanje tokom časova 47
6.9. Interesovanje učenika za učenje matematike i prirodnih nauka 48

7. PREPORUKE 50

8. PRILOZI 51

9. LITERATURA 59



1. UVOD

TIMSS Longitudinal je nastavak međunarodnog istraživanja TIMSS, koje omogućava praćenje promjena u znanju i postignućima istih učenika tokom jedne školske godine. Ovo istraživanje je osmišljeno tako da mjeri rast u postignućima učenika testiranjem istog uzorka učenika testiranih u TIMSS 2023, godinu dana kasnije, kada su učenici u petom, u nekim zemljama i u devetom razredu.

Projekat sprovodi Međunarodna asocijacija za evaluaciju obrazovnih postignuća (IEA), uz stručno rukovođenje Međunarodnog istraživačkog centra za TIMSS i PIRLS sa Boston koledža (TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College).

U Crnoj Gori, TIMSS Longitudinal realizuje Ispitni centar, uz podršku Vlade Crne Gore i Ministarstva prosvjete, nauke i inovacija.

Ukupno devet zemalja je učestvovalo u TIMSS Longitudinal testiranju. Na slici ispod je prikazano koje su zemlje sprovele testiranje samo u 5. razredu, a koje i u 5. i u 9. razredu.

TIMSS 2023 Longitudinal – Učesnice

- Gruzija ◉⊙
- Italija ◉⊙
- Jordan ◉◉
- Republika Koreja ◉◉
- Kosovo ◉⊙
- Crna Gora ◉⊙
- Sjeverna Makedonija ◉⊙
- Slovenija ◉⊙
- Švedska ◉◉

Samo 5. razred ◉⊙ *5. i 9. razred ◉◉*

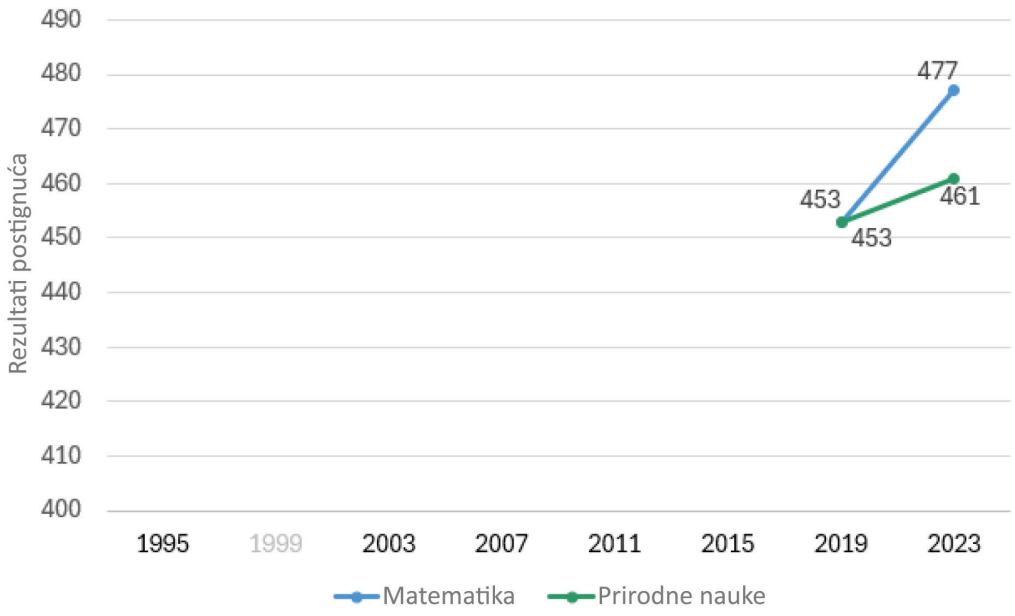
2. TIMSS istraživanja u Crnoj Gori

2.1. Sprovođenje TIMSS Longitudinal istraživanja u Crnoj Gori

Crna Gora je testirala učenike četvrtog razreda u poslednja dva TIMSS ciklusa, TIMSS 2019 i TIMSS 2023. U našoj zemlji, u TIMSS Longitudinal istraživanju učestvovala je 141 osnovna škola, a sprovedeno je u periodu od 1. aprila do 31. maja 2024. godine.

Po postignutim rezultatima i po pitanju uspjeha zemalja, Crna Gora se konstantno nalazi u srednjem i nižem dijelu rang liste, kako za matematiku, tako i za prirodne nauke.

Slika 2.1. *Trend postignuća učenika TIMSS 2019 i TIMSS 2023*



Napomena: *Rezultati preuzeti sa: https://timss2023.org/results/grade-4-math-achievement-trends/*

U istraživanju TIMSS 2023, Crna Gora je postigla nešto bolje rezultate od nekih svojih susjeda iz regiona, kao što su Kosovo, Bosna i Hercegovina i Sjeverna Makedonija.

2.2. TIMSS-Longitudinal (4. – 5. razred) – Matematika

Osnov longitudinalne TIMSS studije su dva sveobuhvatna istraživačka pitanja:

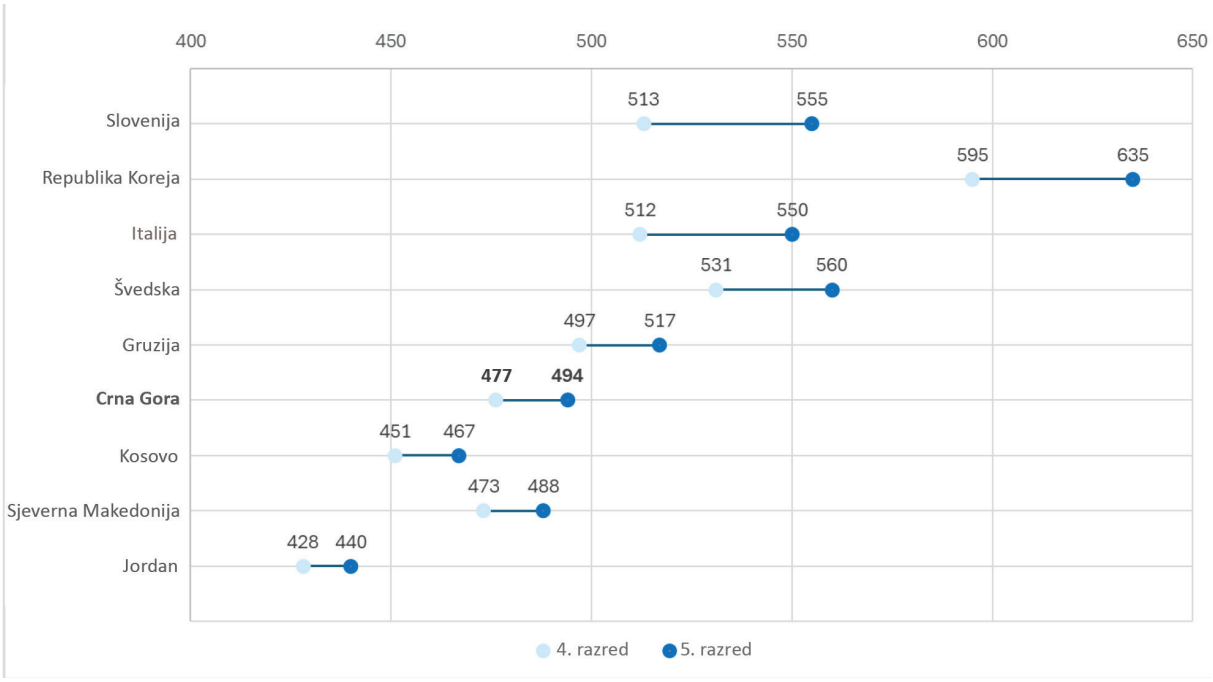
1. **Kakva je promjena postignuća istih učenika u četvrtom i petom razredu koji su učestvovali u TIMSS istraživanju?**
2. **Koje su individualne razlike, uključujući varijable kuće, učionice i škole, povezane sa postignućima ostvarenim u toku jedne godine?**

Longitudinalna studija je osmišljena tako da mjeri rast postignuća učenika u stabilnom institucionalnom okruženju. Kako bi se olakšalo učešće zemalja, studija se zasniva na postojećoj infrastrukturi TIMSS 2023 istraživanja i cilj joj je da dođe do rezultata koji ispunjavaju iste standarde visokog kvaliteta, kao i bilo koja studija Međunarodne asocijacije za evaluaciju obrazovnih postignuća (u daljem tekstu IEA).

Svih devet zemalja koje su učestvovale u TIMSS Longitudinal istraživanju u 4. i 5. razredu pokazuju značajan napredak u postignućima iz matematike, nakon jedne školske godine. Najmanje primjećeno povećanje je 12 poena u Jordanu, dok je najveće povećanje 42 poena u Sloveniji.

Slika 2.2. ilustruje napredak u postignućima upoređivanjem rezultata u 4. i 5. razredu.

Slika 2.2. *Rezultati postignuća i napredak iz matematike - 4. i 5. razredi*



Napomena: *Položaj zemlje bliže lijevoj strani slike ukazuje na niže ukupne rezultate postignuća iz matematike, dok položaj bliži desnoj strani ukazuje na više ukupne rezultate postignuća iz matematike.*

U Crnoj Gori, učenici 5. razreda su u prosjeku postigli 17 poena više iz matematike u poređenju sa njihovim rezultatom u TIMSS 2023 testiranju za 4. razred (tj. 494 poena TIMSS Longitudinal; 477 poena TIMSS 2023).

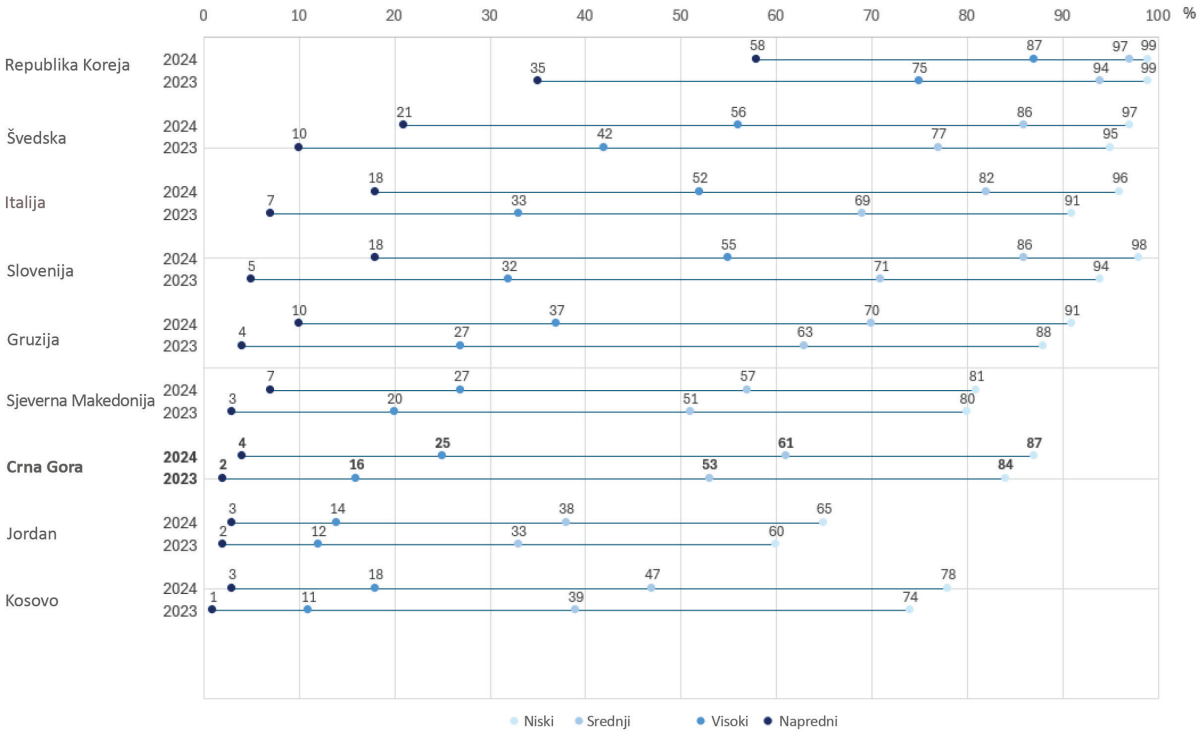
Na prvi pogled, čini se da zemlje koje imaju više prosječne rezultate iz matematike u TIMSS 2023 istraživanju, kao što su Republika Koreja, Švedska, Slovenija i Italija, takođe imaju veći napredak u postignućima nakon jedne godine školovanja. Nasuprot tome, zemlje sa nižim prosječnim rezultatima iz matematike u TIMSS 2023, pokazuju manji napredak nakon jedne godine školovanja.

2.1.1 Međunarodni referentni nivoi i razlike postignuća kod polova

Među devet zemalja koje su učestvovale u TIMSS Longitudinal istraživanju, procenat učenika koji postižu različite međunarodne referentne nivoe[1] značajno varira u odnosu na TIMSS 2023. Koreja izgleda da je vodeći kandidat, sa 99% svojih učenika koji iz matematike dostižu nizak referentni nivo i 36% svojih učenika koji postižu napredni referentni nivo (Slika 2.3). U poređenju sa svim zemljama učesnicama 4. razreda u istraživanju TIMSS 2023, Koreja ima četvrti najbolji rezultat u pogledu referentnih nivoa matematičkih postignuća (von Davier et al., 2024).

U TIMSS 2023 Crna Gora se nalazi u grupi zemalja sa niskim postignućem sa 84% svojih učenika koji, iz matematike, dostižu niski referentni nivo i 2% svojih učenika koji postižu napredni referentni nivo. Taj procenat je veći u TIMSS Longitudinal istraživanju i to za nizak referentni nivo je 87%, dok je za napredni 4% učenika.

Slika 2.3. *Procentat učenika koji su postigli svaki međunarodni referentni nivo[1] u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal (četvrti i peti razred).*

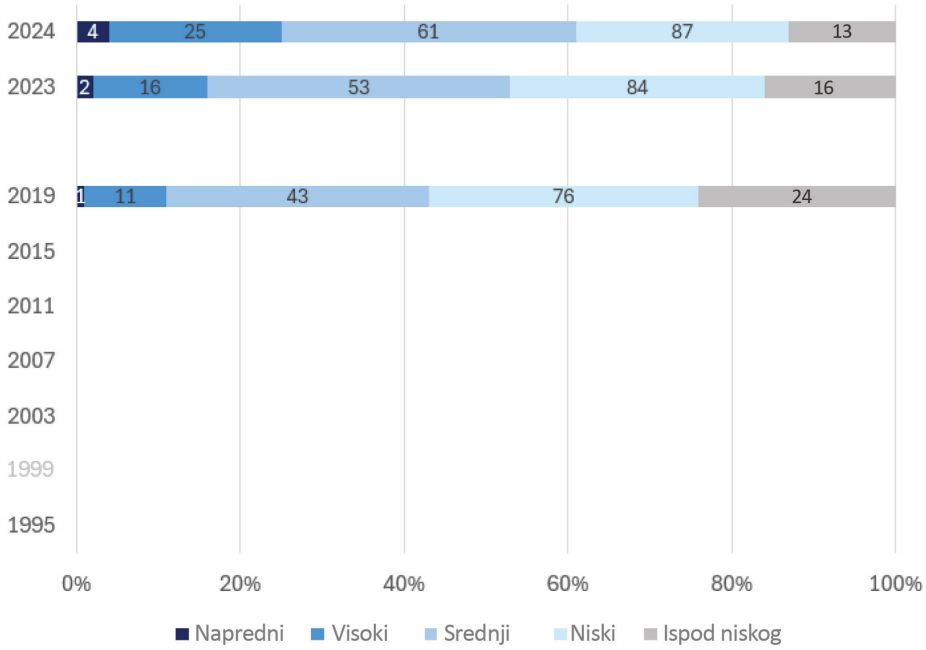


Napomena: *Podaci o međunarodnim referentnim nivoima preuzeti sa: https://timss2023.org/results/grade-4-math-achievement-benchmarks-distribution/*

Generalno, procenat učenika koji dostižu više nivoe povećava se od 4. do 5. razreda u svim zemljama (Slika 2.3.). Ipak, čini se da je za zemlje izazovnije da dodatno povećaju procenat učenika koji dostižu niske nivoe, nego da povećaju procenat onih koji prelaze sa niskih ili srednjih na visoke ili napredne nivoe. Na primjer, Gruzija, Sjeverna Makedonija, **Crna Gora,** Jordan i Kosovo imaju malo povećanje procenta učenika koji dostižu nizak nivo, dok bilježe značajnije povećanje procenta učenika koji dostižu srednji i visoki nivo. U ovim zemljama, kod nekih učenika, i dalje postoji potreba za poboljšanjem osnovnih matematičkih vještina.

1 TIMSS međunarodni referentni nivoi se nadovezuju jedan na drugi, predstavljajući sve zahtjevnije znanje i vještine sa svakim višim referentnim nivoom. Učenici koji postignu viši referentni nivo, takođe su postigli sve niže referentne nivoe. Na primjer, učenici koji su postigli napredni referentni nivo, takođe su postigili visoki, srednji i niski referentni nivo. U procenat učenici koji su postigli nizak referentni nivo uračunati su svi učenici koji su postigli napredni, visok i srednji nivo. Međunarodni nivoi funkcionišu kao stepenice na merdevinama, ako su učenici dostigli viši nivo, dostigli su i svaki od nižih nivoa.

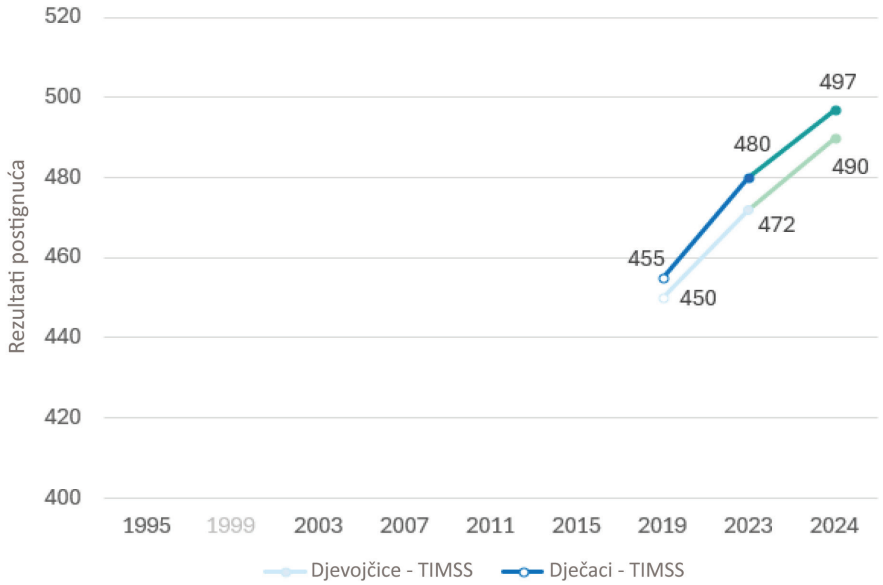
Slika 2.4. *Procenat učenika koji dostižu međunarodne referentne nivoe iz matematike tokom TIMSS ciklusa – Crna Gora*



Procenat učenika u Crnoj Gori koji postižu nizak, srednji, visok i napredni nivo povećao se od TIMSS 2019 do TIMSS 2023 godine, kao i u TIMSS Longitudinal od 4. do 5. razreda. (slika 2.3. i slika 2.4.).

Upoređujući prosječan napredak u postignućima između djevojčica i dječaka, razlike su prilično male u svim zemljama. Samo dvije zemlje, Koreja i Švedska, pokazuju značajne razlike u korist djevojčica u odnosu na dječake. U **Crnoj Gori,** prosječan napredak u postignućima bio je 18 poena za djevojčice i 17 poena za dječake.

Slika 2.5. Rezultati Crne Gore iz matematike na TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal testiranjima, po polu



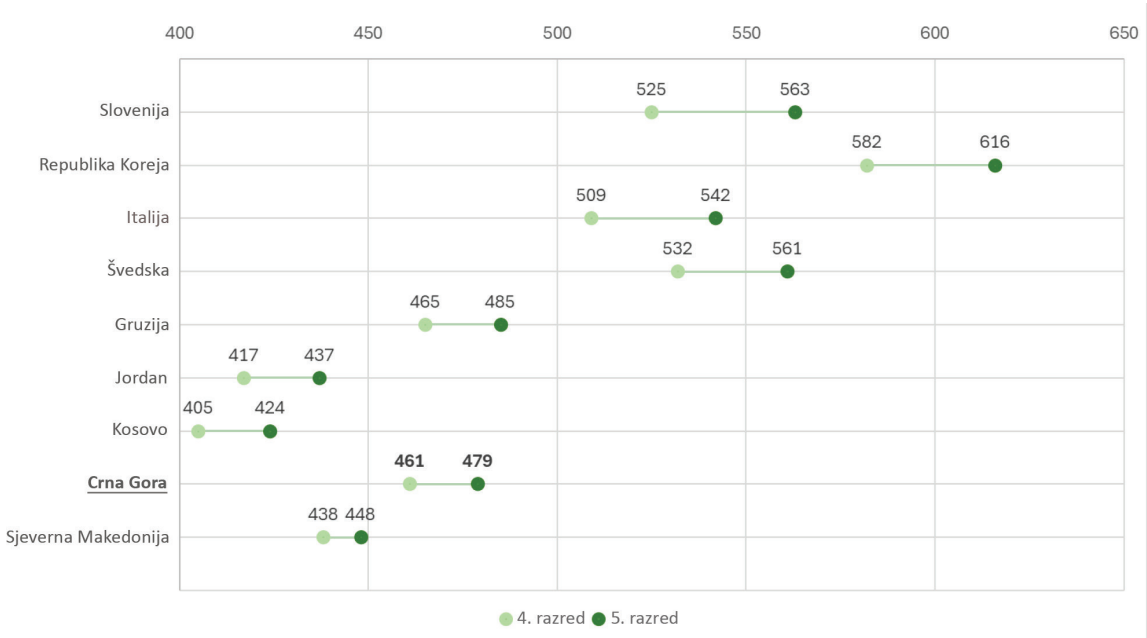
Napomena: *Rezultati preuzeti sa: https://timss2023.org/results/grade-4-math-achievement-trends-gender/ i TIMSS-L nacrta prikaza Bostonskog koledžaTIMSS i PIRLS ISC*

2.3. TIMSS Longitudinal (4. – 5. razred) – Prirodne nauke

Svih devet zemalja koje su učestvovale u istraživanju TIMSS Longitudinal u 5. razredu pokazale su značajan napredak u postignućima iz prirodnih nauka nakon jedne školske godine. Najmanje povećanje od 10 poena primijećeno je u Sjevernoj Makedoniji, dok je najveće povećanje od 38 poena zabilježeno u Sloveniji.

Slika 2.6. ilustruje napredak u postignućima upoređivanjem rezultata 4. razreda sa rezultatima u 5. razredu.

Slika 2.6. *Rezultati postignuća u prirodnim naukama i napredak u postignućima (4. - 5. Razred)*



U **Crnoj Gori,** učenici 5. razreda su u prosjeku osvojili 18 poena više iz prirodnih nauka u poređenju sa njihovim rezultatom u TIMSS 2023 testiranju u 4. razredu (tj. 461 poen TIMSS 2023 i 479 poena TIMSS Longitudinal). Zemlje koje imaju bolje prosječne rezultate iz prirodnih nauka na testiranju TIMSS 2023, kao što su Slovenija, Republika Koreja, Italija i Švedska, imaju veći napredak u postignućima nakon jedne godine školovanja. Nasuprot tome, zemlje sa nižim prosječnim rezultatima iz prirodnih nauka u istraživanju TIMSS 2023, pokazuju manji napredak nakon jedne godine školovanja, slično kao i u matematici.

2.3.1. Međunarodni referentni nivoi i razlika postignuća kod polova

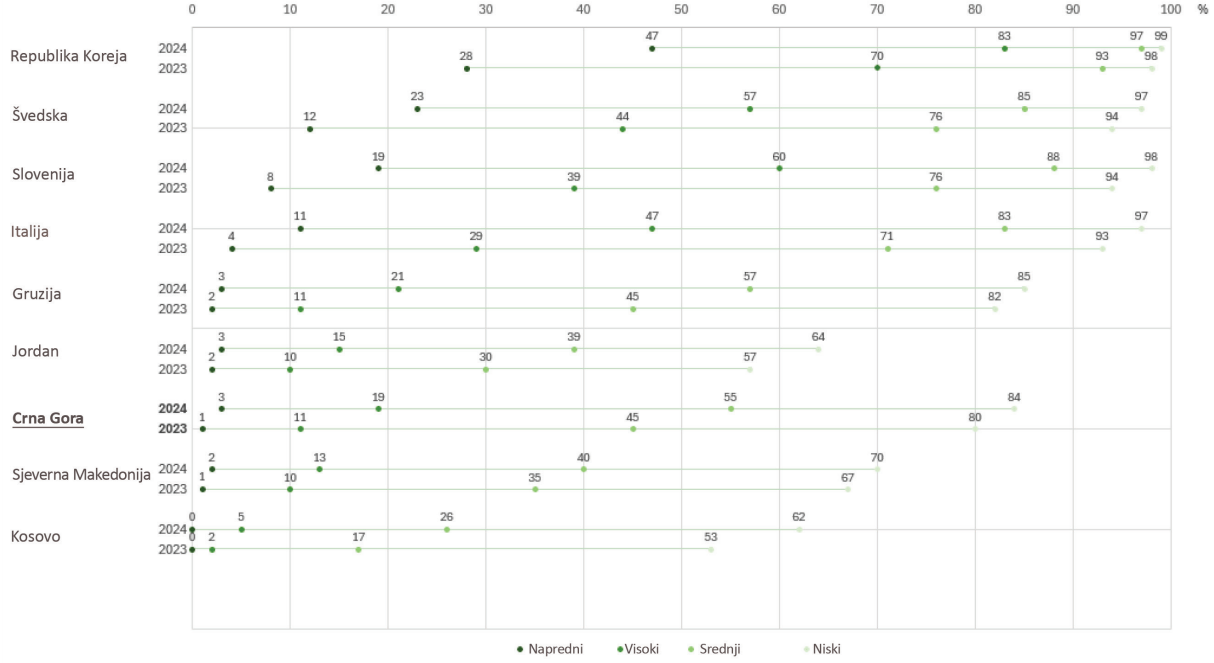
Generalno, procenat učenika koji postižu različite međunarodne referentne nivoe značajno varira među zemljama. Na primjer, u Koreji je 28% učenika postiglo napredni referentni nivo u 4. razredu, dok je 47% postiglo ovaj referentni nivo u 5. razredu. U Sjevernoj Makedoniji samo 10% učenika je postiglo visoki referentni nivo u 4. razredu, što se povećalo na 13% učenika u 5. razredu.

Ipak, procenat učenika koji postižu više nivoe povećao se od 4. do 5. razreda u svim zemljama (Slika 2.7.).

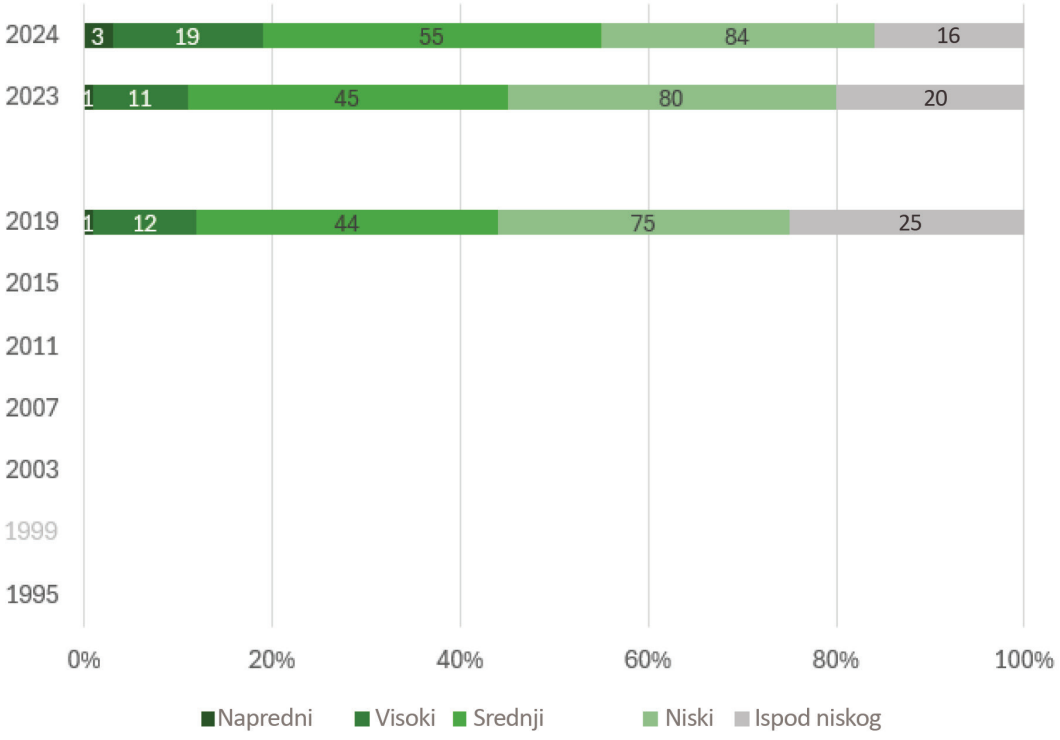
U **Crnoj Gori,** 84% učenika dostiglo je nizak nivo u 5. razredu. U međuvremenu, 3% je postiglo napredni nivo. Najveći porast dogodio se na visokom i srednjem nivou (8% i 10%), dok je porast bio zanemarljiv na naprednom i niskom nivou (2% i 4%). Generalno,

procenat učenika u **Crnoj Gori** koji postižu niske, srednje, visoke i napredne nivoe povećavao se iz ciklusa u ciklus od TIMSS 2019 do TIMSS 2023, kao i u TIMSS Longitudinal, od 4. do 5. razreda (Slika 2.7. i Slika 2.8.).

Slika 2.7. *Procenat učenika koji su postigli svaki međunarodni referentni nivo u prirodnim naukama u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal (4 - 5. razredi)*



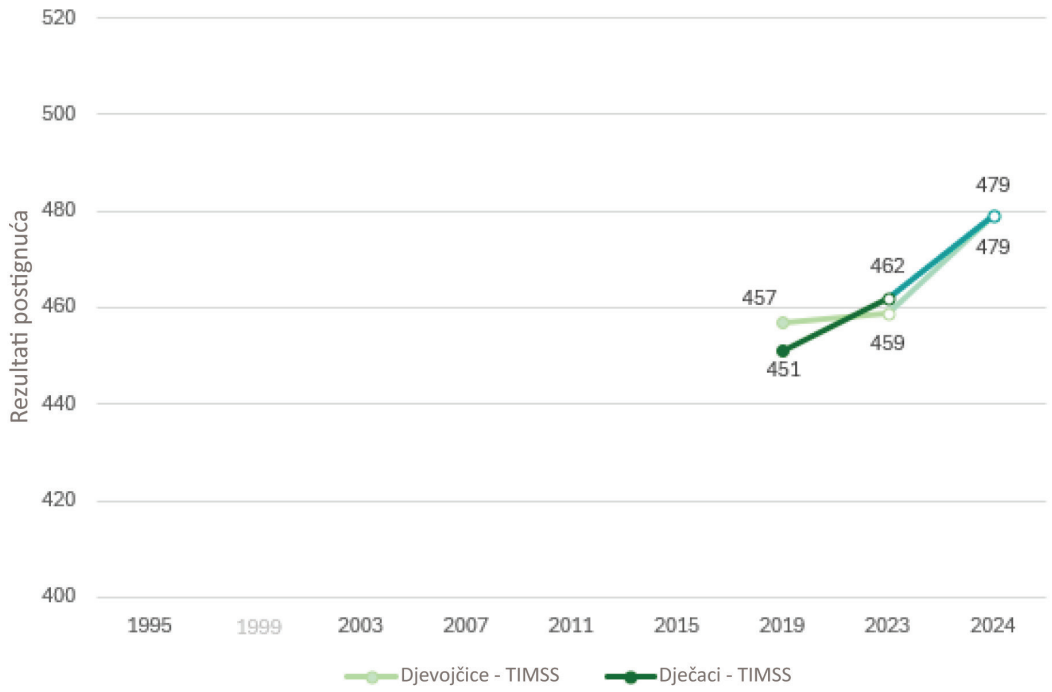
Slika 2.8. Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe iz prirodnih nauka tokom TIMSS ciklusa - Crna Gora



Nakon analize uočene su neke razlike među polovima. Djevojčice su postigle bolje rezultate od dječaka u Švedskoj, dok su dječaci nadmašili djevojčice u Koreji.

U **Crnoj Gori,** dječaci i djevojčice su imali isti ukupni rezultat iz prirodnih nauka u 5. razredu (479) što znači da nije pronađena razlika između polova u pogledu napretka postignuća (Slika 2.9). Budući da je prema analizi podataka TIMSS 2023 postojala razlika u postignućima između polova (djevojčice 458/dječaci 463) u korist dječaka, odsustvo razlike između polova u TIMSS Longitudinal je dobra vijest za Crnu Goru.

Slika 2.9. *Prethodni rezultati Crne Gore iz prirodnih nauka na testiranju TIMSS i TIMSS Longitudinal, po polu*



Napomene:

- Značajne razlike su označene punom tačkom, a neznačajne razlike su označene praznom tačkom.
- Rezultati iz ranijih ciklusa se koriste samo za ispitivanje opšteg trenda tokom vremena.

3. POSTIGNUĆA UČENIKA IZ MATEMATIKE

3.1. Postignuća iz matematike u četvrtom i petom razredu

Studija TIMSS 2023 Longitudinal pruža detaljnu analizu promjena u postignućima učenika iz matematike između četvrtog i petog razreda, za devet zemalja učesnica istraživanja.

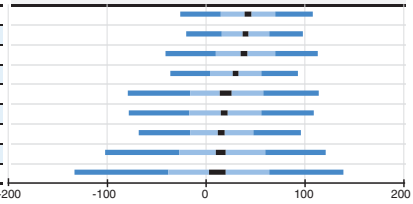
Podaci prikazani tabelom 3.1, pored prosječnih postignuća za učenike četvrtog i petog razreda, daju uvid i u prosječan rast za svaku od država, kao i odgovarajuće standardne greške (u zagradama).

Tabela 3.1. *Prosječan rast u postignućima iz matematike i distribucija promjene*

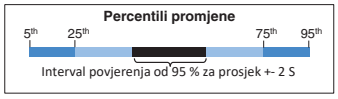
Matematika • Razredi 4–5

Prikaz 2.1.1.a Prosječan rast u postignućima iz matematike i distribucija promjena

Zemlja	Razred 4 Prosječno postignuće	Razred 5 Prosječno postignuće	Prosječan rast	Distribucija promjena u postignućima
Slovenija	513 (1,8)	555 (1,9)	42 (1,7)	
Republika Koreja	595 (2,5)	635 (2,5)	40 (1,6)	
[2] Italija	512 (2,7)	550 (2,7)	38 (1,9)	
[2] Švedska	531 (2,7)	560 (2,8)	30 (1,6)	
[1] Gruzija	497 (3,2)	517 (3,2)	20 (3,1)	
[2] Crna Gora	476 (1,8)	494 (1,6)	18 (1,7)	
[2] Kosovo	451 (3,1)	467 (3,4)	16 (1,8)	
Sjeverna Makedonija	473 (3,2)	488 (3,5)	15 (2,5)	
Jordan	428 (5,3)	440 (4,7)	12 (4,5)	



() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2



Grafički rezultati u okviru tabele prikazuju distribuciju promjene u rezultatima postignuća, uključujući percentile i pružaju intervale povjerenja povezane sa prosječnim rastom.

U prosjeku, u svim zemljama, učenici su između 4. i 5. razreda ostvarili rast u postignućima iz matematike. Slovenija (rast od 42 poena na skali), Koreja (40 poena na skali) i Italija (38 poena na skali) su zemlje sa najvećim prosječnim povećanjem postignuća između dva razreda, dok kod Crne Gore to povećanje iznosi 18 poena. Nameće se zaključak da bolje prosječno postignuće države u četvrtom razredu implicira veći prosječan rast, čime se razlika u postignućima između država dodatno uvećava.

Korisno je povezati procjene prosječnog rasta sa načinom na koji se u TIMSS-u opisuju prelazi sa nižih na više nivoe postignuća. TIMSS međunarodni referentni nivoi nalaze se na razmaku od 75 poena na skali postignuća (Napredni na 625, Visoki na 550, Srednji na 475, Niski na 400), a procijenjeni prosječan rast u četiri zemlje sa najvećim napretkom između 4. i 5. razreda odgovara napretku prosječnog učenika za više od polovine referentnog nivoa, što predstavlja značajan iznos.

Grafički prikaz rezultata unutar tabele 3.1. pruža sveobuhvatniji pogled na obrasce rasta unutar i između zemalja. Varijacije u standardnim devijacijama između razreda i zemalja, u interkvartilnim rasponima i u razlici od 5. do 95. percentila u raspodjeli rasta ukazuju na to da postoji značajna varijabilnost u rastu postignuća i između zemalja i unutar njih. Dakle, dok prosječan rast jedne zemlje može biti veći od rasta druge, svih devet zemalja uključuje učenike sa različitim putanjama rasta između dva razreda. S tim u vezi, ukupno manje učenika je pokazalo pad postignuća, većina učenika je pokazala napredak u postignućima, a neki su pokazali vrlo malu promjenu u postignućima. Na primjer, dok su Jordan i Sjeverna Makedonija pokazali najniži prosječan rast postignuća iz matematike (12 ili 15 poena na skali, respektivno), neki učenici iz ove dvije zemlje pokazali su značajan rast u svojim rezultatima iz matematike i vjerovatno su nadmašili učenike koji su pokazali nizak ili nikakav prosječan rast u zemljama sa višim napretkom. Ostvareni rast u Crnoj Gori iznosi 18 poena na skali.

Tabela koja slijedi 3.2., dopunjuje tabelu 3.1. i prikazuje prosječne rezultate postignuća iz matematike za devet zemalja u okviru TIMSS 2023 Longitudinalnog istraživanja u obje godine testiranja, 4.razred (2023) i 5. razred (2024).

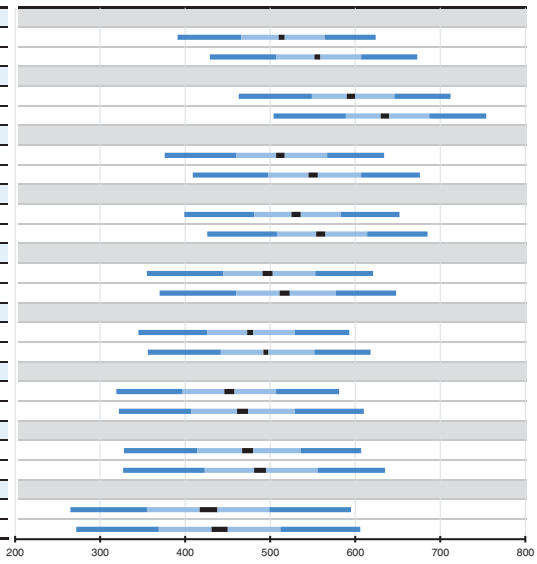
Tabela 3.2. *Prosječno postignuće iz matematike i raspodjela rezultata na skali*

Matematika • Razredi 4–5

Prikaz 1.1.1.b: Prosječno postignuće iz matematike i raspodjela rezultata na skali

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Zemlja	Prosječan rezultat na skali	Interval povjerenja od 95 % za prosječno postignuće	Standardna devijacija
Slovenija			
Razred 4	513 (1,8)	510 - 517	72 (1,1)
Razred 5	555 (1,9)	552 - 559	74 (1,0)
Republika Koreja			
Razred 4	595 (2,5)	590 - 600	76 (2,2)
Razred 5	635 (2,5)	630 - 640	77 (2,0)
[2] **Italija**			
Razred 4	512 (2,7)	507 - 517	78 (1,6)
Razred 5	550 (2,7)	545 - 556	81 (1,6)
[2] **Švedska**			
Razred 4	531 (2,7)	525 - 536	76 (1,4)
Razred 5	560 (2,8)	555 - 566	78 (1,7)
[1] **Gruzija**			
Razred 4	497 (3,2)	491 - 503	81 (1,5)
Razred 5	517 (3,2)	511 - 524	85 (1,4)
[2] **Crna Gora**			
Razred 4	476 (1,8)	472 - 479	75 (1,2)
Razred 5	494 (1,6)	491 - 497	80 (1,2)
[2] **Kosovo**			
Razred 4	451 (3,1)	445 - 457	79 (1,9)
Razred 5	467 (3,4)	461 - 474	87 (1,7)
Sjeverna Makedonija			
Razred 4	473 (3,2)	467 - 480	86 (1,6)
Razred 5	488 (3,5)	481 - 495	94 (1,7)
Jordan			
Razred 4	428 (5,3)	417 - 438	101 (2,8)
Razred 5	440 (4,7)	430 - 449	102 (2,5)



() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

Za svaku zemlju i razred, numerički rezultati iz tabele prikazuju prosječan rezultat na skali, praćen standardnom greškom u zagradama, intervalom povjerenja od 95% za prosječno postignuće iz matematike i standardnom devijacijom rezultata učenika sa standardnom greškom. Kao što je gore navedeno, sve zemlje pokazuju napredak u prosječnom postignuću iz matematike.

Prikazano takođe pruža informacije o varijabilnosti rezultata unutar zemlje i pokazuje da su standardne devijacije generalno porasle od 4. do 5. razreda — ponekad samo 2 poena ili manje, na primjer u Koreji, Sloveniji i Švedskoj, dok se veći porast može vidjeti u Sjevernoj Makedoniji (povećanje sa 86 na 94) i na Kosovu (povećanje sa 79 na 87). Ovo sugeriše da se raspodjela postignuća unutar nekih zemalja znatno širi tokom vremena.

3.2. Razlike u postignućima između djevojčica i dječaka

Tabela 3.3 prikazuje procenat djevojčica i dječaka za svaku zemlju učesnicu iz TIMSS 2023 longitudinalog uzorka, kao i njihov prosječan rast u matematičkim postignućima između dvije godine testiranja, u četvrtom i petom razredu, zajedno sa odgovarajućim standardnim greškama (prikazane u zagradama) u kolonama.

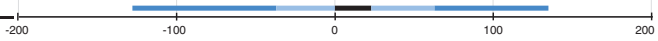
Tabela 3.3. *Prosječan rast u postignućima iz matematike za djevojčice i dječake*

Matematika • Razredi 4-5

Prikaz 1.1.2a: Prosječan rast u postignućima iz matematike za djevojčice i dječake

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 — 2024

Zemlja	Procenat učenika	Prosječan rast	Distribucija promjene u postignućima
Slovenija			
Djevojčice	49 (0,7)	42 (1,7)	
Dječaci	51 (0,7)	43 (2,2)	
Republika Koreja			
Djevojčice	50 (0,5)	43 (2,0)	
Dječaci	50 (0,5)	38 (2,0)	
[2] **Italija**			
Djevojčice	48 (0,7)	38 (2,0)	
Dječaci	52 (0,7)	38 (2,2)	
[2] **Švedska**			
Djevojčice	51 (0,8)	32 (1,8)	
Dječaci	49 (0,8)	27 (1,8)	
[1] **Gruzija**			
Djevojčice	50 (0,8)	21 (4,2)	
Dječaci	50 (0,8)	19 (3,3)	
[2] **Crna Gora**			
Djevojčice	48 (0,6)	19 (2,2)	
Dječaci	52 (0,6)	17 (2,2)	
[2] **Kosovo**			
Djevojčice	48 (0,9)	18 (2,1)	
Dječaci	52 (0,9)	15 (2,5)	
Sjeverna Makedonija			
Djevojčice	50 (0,8)	15 (3,3)	
Dječaci	50 (0,8)	15 (3,0)	
Jordan			
Djevojčice	52 (2,6)	13 (5,3)	
Dječaci	48 (2,6)	11 (5,8)	



Podaci o polu učenika dobijeni su iz podataka praćenja škole. () Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

Grafički rezultati u tabeli prikazuju distribuciju promjena u matematičkim postignućima za djevojčice i dječake. Iako se raspodjela rasta za dječake i djevojčice razlikuje između zemalja, ove raspodjele pokazuju značajno preklapanje unutar zemalja, što ukazuje na to da, u prosjeku, djevojčice i dječaci u svim zemljama učesnicama u TIMSS 2023 longitudinalnoj studiji, napreduju približno istim tempom unutar svojih zemalja.

U crnogorskom uzorku je bilo 48% djevojčica koje su ostvarile prosječan rast od 19 poena, dok je prosječan rast za preostalih 52% dječaka iz uzorka iznosio 17.

Odvojeni rezultati matematičkih postignuća za djevojčice i dječake prikazani su u tabeli 3.4.

Tabela 3.4. *Prosječno postignuće iz matematike za djevojčice i dječake*

Matematika • Razredi 4–5

Prikaz 1.1.2b: Prosječno Postignuće iz matematike za djevojčice i dječake

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 — 2024

Zemlja	Djevojčice		Dječaci		Razlika	Razlika
	Procenat Učenika	Prosječan rezultat na skali	Procenat Učenika	Prosječan rezultat na skali		Djevojčice su postigle više / Dječaci su postigli više
Slovenija						
Razred 4	49 (0,7)	508 (2,3)	51 (0,7)	518 (2,1)	10 (2,5)	
Razred 5	49 (0,7)	550 (2,1)	51 (0,7)	561 (2,5)	11 (2,9)	
Republika Koreja						
Razred 4	50 (0,5)	586 (2,9)	50 (0,5)	603 (2,7)	18 (2,7)	
Razred 5	50 (0,5)	629 (2,7)	50 (0,5)	641 (3,0)	12 (3,0)	
[2] **Italija**						
Razred 4	48 (0,7)	501 (2,9)	52 (0,7)	522 (2,9)	21 (2,5)	
Razred 5	48 (0,7)	540 (2,8)	52 (0,7)	560 (3,2)	21 (2,6)	
[2] **Švedska**						
Razred 4	51 (0,8)	523 (2,8)	49 (0,8)	539 (3,3)	16 (2,8)	
Razred 5	51 (0,8)	555 (2,9)	49 (0,8)	566 (3,4)	11 (2,6)	
[1] **Gruzija**						
Razred 4	50 (0,8)	494 (3,6)	50 (0,8)	500 (3,5)	6 (3,4)	
Razred 5	50 (0,8)	516 (4,2)	50 (0,8)	519 (3,7)	3 (4,7)	
[2] **Crna Gora**						
Razred 4	48 (0,6)	472 (2,0)	52 (0,6)	480 (2,5)	8 (2,8)	
Razred 5	48 (0,6)	490 (2,1)	52 (0,6)	497 (2,1)	7 (2,9)	
[2] **Kosovo**						
Razred 4	48 (0,9)	445 (3,1)	52 (0,9)	457 (3,9)	11 (3,3)	
Razred 5	48 (0,9)	463 (3,3)	52 (0,9)	471 (4,5)	8 (4,1)	
Sjeverna Makedonija						
Razred 4	50 (0,8)	473 (3,6)	50 (0,8)	474 (3,6)	0 (3,1)	
Razred 5	50 (0,8)	488 (3,9)	50 (0,8)	488 (4,1)	0 (3,8)	
Jordan						
Razred 4	52 (2,6)	432 (8,5)	48 (2,6)	423 (5,7)	-8 (9,9)	
Razred 5	52 (2,6)	444 (7,2)	48 (2,6)	435 (6,1)	-10 (9,5)	

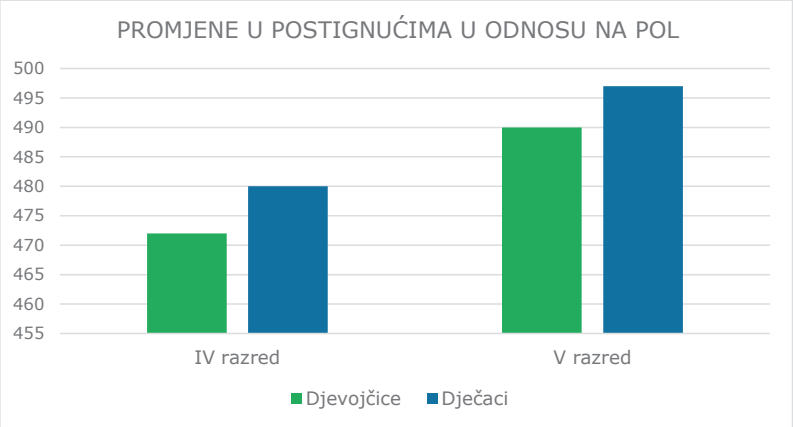
Razlika statistički značajna ($p < 0.05$)
Razlika statistički neznačajna

Podaci o polu učenika dobijeni su iz podataka praćenja škole. () Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

Pored odvojenih postignuća iz matematike u odnosu na pol, tabela 3.4 daje uvid i u prosječne razlike u postignućima za svaku godinu testiranja. Vizuelizacija ovih razlika u svakoj godini testiranja na grafikonu unutar tabele, pruža informacije o različitom testu statističke značajnosti koji upoređuje prosječno postignuće, a ne prosječan rast, između djevojčica i dječaka, u svakoj godini testiranja. U obje godine testiranja može se uočiti niz razlika između zemalja. U većini zemalja i u oba razreda, dječaci su pokazali veće prosječno postignuće od djevojčica, pri čemu samo u Jordanu postoji prednost u korist djevojčica, što međutim nije bilo statistički značajno ni u jednom razredu.

Dodatna ilustracija ravnomjernog rasta rezultata za Crnu Goru u odnosu na pol, prikazana je u grafikonu 3.1.

Grafikon 3.1. *Poređenje postignuća u odnosu na rodne razlike u četvrtom i petom razredu*



3.3. Poređenje matematičkih postignuća u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema međunarodnim referentnim nivoima

U tabeli 3.5. dati su grafički i numerički prikazi procenata učenika koji su postigli TIMSS međunarodne referentne nivoe u obje godine testiranja (2023. i 2024.). Ovi referentni nivoi su tačke na skali postignuća koje opisuju napredak znanja i vještina koje su pokazali učenici sa različitim rezultatima postignuća. Niski, srednji, visoki i napredni referentni nivoi odgovaraju graničnim vrijednostima od 400, 475, 550 i 625 poena na skali postignuća, respektivno.

Tabela 3.5. *Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe u postignućima iz matematike*

Matematika • Razredi 4–5

Prikaz 1.1.3: Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe u postignućima iz Matematike

Zemlja	Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe (Napredan, Visok, Srednji, Nizak)	Napredni nivo (625)	Visoki nivo (550)	Srednji nivo (475)	Nizak nivo (400)
Slovenija					
Razred 4		5 (0,5)	32 (1,0)	71 (1,1)	94 (0,5)
Razred 5		18 (0,9)	55 (1,2)	86 (0,7)	98 ~
Republika Koreja					
Razred 4		35 (1,3)	75 (1,3)	94 (0,7)	99 ~
Grade 5		58 (1,3)	87 (1,0)	97 (0,5)	99 ~
[2] **Italija**					
Razred 4		7 (0,6)	33 (1,4)	69 (1,6)	91 (0,8)
Razred 5		18 (1,1)	52 (1,5)	82 (1,1)	96 (0,6)
[2] **Švedska**					
Razred 4		10 (0,7)	42 (1,4)	77 (1,3)	95 (0,7)
Razred 5		21 (1,1)	56 (1,5)	86 (1,1)	97 (0,6)
[1] **Gruzija**					
Razred 4		4 (0,6)	27 (1,4)	63 (1,6)	88 (1,1)
Razred 5		10 (1,0)	37 (1,6)	70 (1,4)	91 (0,8)
[2] **Crna Gora**					
Razred 4		2 ~	16 (1,0)	53 (1,1)	84 (0,8)
Razred 5		4 (0,4)	25 (0,8)	61 (1,1)	87 (0,7)
[2] **Kosovo**					
Razred 4		1 ~	11 (1,0)	39 (1,7)	74 (1,7)
Razred 5		3 (0,4)	18 (1,2)	47 (1,7)	78 (1,5)
Sjeverna Makedonija					
Razred 4		3 (0,5)	20 (1,2)	51 (1,6)	80 (1,4)
Razred 5		7 (0,6)	27 (1,4)	57 (1,8)	81 (1,3)
Jordan					
Razred 4		2 ~	12 (1,6)	33 (2,2)	60 (2,1)
Razred 5		3 (0,8)	14 (1,5)	38 (1,9)	65 (1,8)

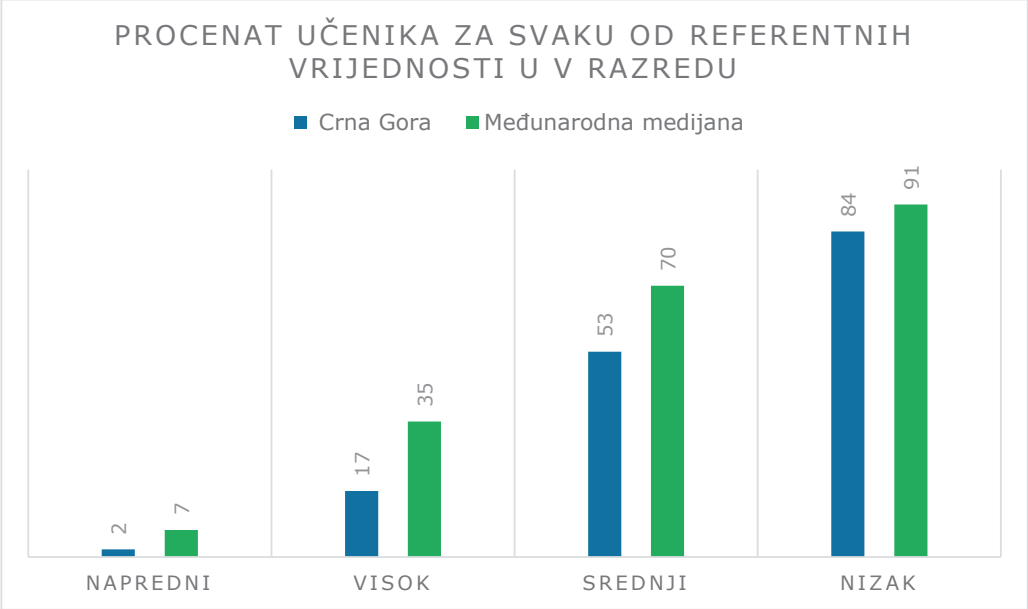
0 25 50 75 100

() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2 Tilda (~) označava da rezultat nije prijavljen jer procjena nije pouzdana.

TIMSS međunarodni referentni nivoi su poređani duž iste dimenzije postignuća, stoga su učenici koji su postigli više nivoe takođe uspješno postigli niže referentne nivoe. Procenti prikazani u tabeli 3.5 ukazuju na udio učenika koji su postigli svaki nivo, uključujući i one koji su takođe postigli više nivoe. Na primjer, za Crnu Goru je 16% učenika četvrtog razreda postiglo visoki referentni nivo. Ovih 16% uključuje dva procenta koji su takođe postigli napredni nivo, kao i 14% koji su postigli visoki nivo, ali ne i napredni nivo. Međutim, svih 16% je postiglo i prevazišlo niski i srednji referentni nivo.

Poređenje brzine napretka učenika Crne Gore i učenika Slovenije, kao najbolje plasirane države iz regiona, predstavljeno je grafikonom 3.2.

Grafikon 3.2. *Poređenje postignuća po međunarodnim referentnim nivoima*



Veći procenat učenika je postigao više nivoe u petom razredu u poređenju sa četvrtim razredom, kada se posmatraju oni referentni nivoi koji su blizu prosječnog postignuća zemlje. Nivoi koji su dalje od prosjeka zemlje pokazaće nizak ili nikakav rast, jer su ovi referentni nivoi manje osjetljivi na ukupni rast za zemlju sa mnogo višim ili nižim prosječnim postignućem. U Koreji je 35% učenika postiglo napredni nivo u četvrtom razredu, dok je 58% njih postiglo napredni nivo u petom razredu. U Crnoj Gori je samo dva procenta učenika postiglo napredni referentni nivo u četvrtom razredu, a taj broj se povećao na četiri procenata u vrijeme kada su učenici bili u petom razredu. Kada se pogleda grafikon sa rezultatima, koji je unutar tabele 3.5., poboljšanje učeničkog uspjeha između dva testiranja ogleda se u pomjeranju markera udesno.

Iako se ukupni procenti učenika koji su postigli svaki od referentnih nivoa obično povećavaju, to ne garantuje da je svaki učenik koji je postigao određeni referentni nivo u četvrtom razredu takođe postigao isti ili viši nivo u petom razredu. Međutim, kako prosječno postignuće raste u svim zemljama, više učenika je postiglo više nivoe u 2024. godini u poređenju sa 2023. godinom.

3.4. Poređenje matematičkih postignuća u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema sadržajnim i kognitivnim domenima

3.4.1. Poređenje matematičkih postignuća u četvrtom i petom razredu u sadržajnim domenima

Prema specifikacijama u TIMSS 2023 Matematičkom okviru, testiranje iz matematike u 4. razredu, obuhvatalo je zadatke koji pokrivaju tri oblasti sadržaja: brojevi (50% zadataka); mjerenje i geometrija (30%) i podaci (20%). Tabela 3.6 prikazuje ukupan procenat tačnih odgovora za sve test zadatke iz matematike i to posebno za svaku od sadržajnih domena matematike zastupljenih u testiranju. Procenti su prikazani posebno po razredu za svaku zemlju, a podrazumijeva se da su zemlje sortirane prema prosječnom rastu postignuća iz matematike.

Tabela 3.6. *Prosječan procenat tačnih odgovora u sadržajnim domenima matematike*

Matematika • Razredi 4–5

Prikaz 1.1.4: Prosječan procenat tačnih odgovora u sadržajnim domenima matematike

Zemlja	Procenat tačnih odgovora ukupno	Sadržajni domeni matematike		
		Brojevi (94 zadatka)	Mjerenje i Geometrija (49 zadataka)	Podaci (40 zadataka)
Slovenija				
Razred 4	52 (0,4)	51 (0,5)	50 (0,5)	58 (0,5)
Razred 5	62 (0,4)	61 (0,5)	61 (0,5)	68 (0,5)
Republika Koreja				
Razred 4	71 (0,6)	68 (0,6)	69 (0,6)	77 (0,5)
Razred 5	79 (0,5)	79 (0,5)	78 (0,6)	82 (0,5)
[2] **Italija**				
Razred 4	52 (0,6)	52 (0,6)	50 (0,6)	56 (0,7)
Razred 5	61 (0,6)	61 (0,6)	59 (0,7)	65 (0,6)
[2] **Švedska**				
Razred 4	57 (0,6)	55 (0,7)	55 (0,6)	64 (0,7)
Razred 5	64 (0,6)	63 (0,7)	62 (0,7)	70 (0,7)
[1] **Gruzija**				
Razred 4	49 (0,8)	52 (0,8)	43 (0,8)	50 (0,9)
Razred 5	54 (0,8)	55 (0,8)	48 (0,8)	56 (0,7)
[2] **Crna Gora**				
Razred 4	44 (0,4)	43 (0,5)	43 (0,4)	45 (0,5)
Razred 5	47 (0,4)	48 (0,4)	45 (0,4)	48 (0,4)
[2] **Kosovo**				
Razred 4	38 (0,7)	38 (0,7)	37 (0,6)	38 (0,8)
Razred 5	41 (0,7)	41 (0,8)	40 (0,7)	42 (0,8)
Sjeverna Makedonija				
Razred 4	44 (0,7)	44 (0,8)	42 (0,7)	44 (0,8)
Razred 5	47 (0,7)	47 (0,8)	47 (0,7)	46 (0,9)
Jordan				
Razred 4	34 (1,2)	35 (1,3)	31 (1,1)	35 (1,3)
Razred 5	35 (1,0)	36 (1,1)	32 (1,0)	38 (1,1)

() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva
Napomena 1 i 2

Promjene u ukupnom prosječnom procentu tačnih odgovora između 4. i 5. razreda, kao i prosječan procenat tačnih odgovora za svaki sadržajni domen, razlikuju se od zemlje do zemlje. Međutim, unutar zemalja, promjene u procentu tačnih odgovora su relativno ujednačene u svim sadržajnim domenima. Na primjer, u najbolje rangiranoj zemlji, Sloveniji, učenici petog razreda su u prosjeku tačno odgovorili na oko 10 procenata više zadataka nego u četvrtom razredu. Takođe su tačno odgovorili na oko 10 procenata više zadataka iz oblasti brojevi i podaci i oko 11 procenata više zadataka iz oblasti mjerenje i geometrija. U Crnoj Gori je zabilježen značajno manji rast. Naši učenici petog razreda su tačno odgovorili na oko tri procenta više zadataka ukupno nego u četvrtom razredu. Porast iznosi 5% za oblast brojevi, 2% za mjerenje i geometriju, a 3% za oblast podaci.

Ovi rezultati pokazuju da su klasteri za TIMSS 2023 testiranje dobro prilagođeni za testiranje učenika u petom razredu. Najveći prosječan procenat tačnih odgovora u petom razredu je nešto ispod 80 procenata u Koreji, a slijedi Švedska sa ukupnom stopom od 64 procenta tačnih zadataka. Ovo ukazuje na to da su učenici u ovim zemljama, iako su postigli znatno bolje rezultate nego u četvrtom razredu, i dalje bili suočeni sa izazovnim materijalom godinu dana kasnije. Ovo ističe mogućnost korišćenja testiranja namijenjenog učenicima četvrtog razreda za precizno mjerenje napretka u zemljama sa boljim rezultatima.

3.4.2. Poređenje matematičkih postignuća u četvrtom i petom razredu u kognitivnim domenima

Na osnovu specifikacija iz TIMSS 2023 Matematičkog okvira, testiranje iz matematike za 4. razred obuhvatalo je zadatke koji pokrivaju tri kognitivne oblasti: činjenično znanje (40% test zadataka), primjena (40%) i rezonovanje (20%). Tabela 3.7. prikazuje ukupan prosječan procenat tačnih odgovora za sve test zadatake iz matematike, kao i prosječan procenat tačnih odgovora za svaki od kognitivnih domena. Procenti su prikazani odvojeno po razredu za svaku zemlju, a podrazumijeva se da su zemlje sortirane prema prosječnom rastu u matematičkim postignućima između dva testiranja.

Tabela 3.7. *Prosječan procenat tačnih odgovora u kognitivnim domenima matematike*

Matematika • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 1.1.5: Prosječan procenat tačnih odgovora u kognitivnim domenima matematike

Zemlja	Procenat tačnih odgovora ukupno	Kognitivni domeni matematike		
		Činjenično znanje (58 zadataka)	Primjena znanja (85 zadataka)	Rezonovanje (40 zadataka)
Slovenija				
Razred 4	52 (0,4)	62 (0,4)	50 (0,5)	42 (0,5)
Razred 5	62 (0,4)	71 (0,4)	62 (0,5)	52 (0,6)
Republika Koreja				
Razred 4	71 (0,6)	76 (0,5)	70 (0,6)	64 (0,7)
Razred 5	79 (0,5)	85 (0,5)	78 (0,5)	74 (0,7)
[2] **Italija**				
Razred 4	52 (0,6)	61 (0,6)	51 (0,7)	45 (0,7)
Razred 5	61 (0,6)	69 (0,6)	60 (0,6)	54 (0,7)
[2] **Švedska**				
Razred 4	57 (0,6)	64 (0,6)	56 (0,7)	50 (0,8)
Razred 5	64 (0,6)	71 (0,6)	63 (0,7)	57 (0,8)
[1] **Gruzija**				
Razred 4	49 (0,8)	58 (0,8)	48 (0,8)	40 (0,9)
Razred 5	54 (0,8)	62 (0,6)	52 (0,8)	46 (0,9)
[2] **Crna Gora**				
Razred 4	44 (0,4)	53 (0,4)	42 (0,5)	35 (0,4)
Razred 5	47 (0,4)	57 (0,4)	45 (0,4)	39 (0,5)
[2] **Kosovo**				
Razred 4	38 (0,7)	48 (0,7)	35 (0,7)	28 (0,7)
Razred 5	41 (0,7)	51 (0,7)	39 (0,8)	32 (0,7)
Sjeverna Makedonija				
Razred 4	44 (0,7)	53 (0,7)	42 (0,8)	35 (0,8)
Razred 5	47 (0,7)	57 (0,8)	45 (0,8)	37 (0,8)
Jordan				
Razred 4	34 (1,2)	43 (1,1)	32 (1,3)	28 (1,4)
Razred 5	35 (1,0)	45 (0,9)	33 (1,1)	28 (1,2)

() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedoslednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

Promjene u ukupnom prosječnom procentu tačnih odgovora između 4. i 5. razreda, kao i prosječan procenat tačnih odgovora unutar pojedinačnih kognitivnih domena, variraju među zemljama, pri čemu Slovenija, Koreja i Italija pokazuju najveće napretke, a Jordan najmanji napredak u ukupnom procentu tačnih odgovora. Međutim, unutar zemalja, promjene u procentu tačnih odgovora na zadatake su relativno ujednačene u svim kognitivnim domenima. Na primjer, u Italiji, učenici petog razreda su u prosjeku tačno odgovorili na oko devet procenata više zadataka ukupno. Tačno su odgovorili između osam i devet procenata više zadataka u kognitivnim domenima činjeničnog znanja, primjene i rezonovanja nego u četvrtom razredu. U Crnoj Gori, učenici su tačno odgovorili na oko tri procenta više zadataka ukupno. U petom razredu ima tačnih odgovora između tri i četiri procenta više, u svakom od kognitivnih domena, u poređenju sa četvrtim razredom.

3.5. Analiza nastavnog programa za peti razred matematike iz TIMSS perspektive

Matematički sadržaj koji se provjerava TIMSS istraživanjem precizno je definisan TIMSS 2023 Matematičkim okvirom.

Upoređujući TIMSS ishode sa obrazovno vaspitnim ishodima za četvrti i peti razred, zaključuje se da su učenici testirani 2024. godine bili u povoljnijem položaju, kada je matematički sadržaj u pitanju, nego tokom testiranja 2023. godine.

Slijede obrazovno vaspitni ishodi za peti razred, iz važećeg predmetnog programa iz Matematike za osnovnu školu.

1. Skup prirodnih brojeva N i skup N_0

Na kraju učenja učenik će moći da navede i primijeni osobine i zakone (pravila) skupa prirodnih brojeva N i skupa N_0 u rješavanju različitih aritmetičkih zadataka i zadataka iz svakodnevnog života.

2. Razlomci

Na kraju učenja učenik će moći da primijenjuje razlomke u jednostavnijim situacijama.

3. Skupovi

Na kraju učenja učenik će moći da pravilno upotrijebi termine: skup, podskup, element skupa, unija i presjek skupova, kao i prikazivanje i zapisivanje skupova odgovarajućim simbolima.

4. Jedinice mjere za površinu

Na kraju učenja učenik će moći da nabroji i primijeni jedinice za mjerenje površine na rješavanje praktičnih zadataka.

TIMSS sadržajni domen **Brojevi** sadrži teme Cijeli brojevi; Izrazi, jednačine i odnosi i Razlomci i decimalni brojevi.

Teme Cijeli brojevi; Izrazi, jednačine i odnosi sadržajno se preklapaju sa obrazovno vaspitnim ishodom 1. Iako je tema Razlomci detaljnije razrađena (obrazovno vaspitni ishod 2), u odnosu na sadržaj programa 4. razreda, zahtjevi koji se javljaju u zadacima nadilaze nivo obrađenog gradiva. Test zadacima kojima se provjerava tema Decimalni brojevi, sadržajno odgovara ishod iz šestog razreda našeg programa.

Zahvaljujući obrazovno vaspitnom ishodu 4, tema Mjerenje iz oblasti **Mjerenje i geometrija** je bolje pokrivena, što je moglo i da utiče na veći procenat tačnih odgovora na test zadacima koji se odnose na jedinice za površinu, izračunavanje površine pravougaonika, kvadrata, kvadra i kocke u jednostavnim primjerima.

Dok su učenici u četvrtom razredu upoznati sa tabelama i stubičastim grafikonima (oblast **Podaci**), u petom razredu se znanje o razlomcima koristi da se prikažu podaci pomoću kružnog dijagrama u elementarnim primjerima.

Nameće se zaključak da godina dana učenja nije dovoljan period da crnogorski učenici savladaju u potpunosti matematički sadržaj koji je TIMSS ishodima definisan za procjenu postignuća učenika četvrtog razreda.

Kako je Strategijom reforme obrazovanja 2025. – 2035. kroz operativni cilj 1.3 planirano usklađivanje i obogaćivanje kurikuluma i materijala za učenje, očekuje se da će programi iz Matematike pretrpjeti tako neophodne izmjene i da će Crna Gora dobiti savremene programe kako bi se stvorio preduslov za postizanje konkurentnih rezultata na međunarodnim istraživanjima.

4. POSTIGNUĆA UČENIKA IZ PRIRODNIH NAUKA

4.1. Postignuće iz prirodnih nauka u četvrtom i petom razredu

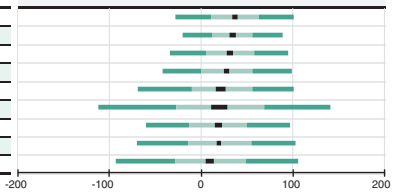
Brojnim vrijednostima je prikazano prosječno postignuće svake zemlje u svakom razredu, zajedno sa procjenom rasta. Date vrijednosti su računate sa standardnom greškom koja je prikazana u zagradama. Grafički prikaz daje promjenu u rezultatima postignuća, uključujući percentile i pruža intervale povjerenja povezane sa prosječnim rastom. Tabela 4.1. prikazuje prosječan rast postignuća učenika u prirodnim naukama između četvrtog i petog razreda za devet zemalja učesnica.

Tabela 4.1. *Prosječan rast u postignućima iz prirodnih nauka i distribucija promjene*

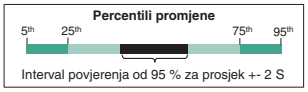
Prirodne nauke 4–5 razred

Prikaz 2.1.1.a Prosječan rast u postignućima iz prirodnih nauka i distribucija promjena

Zemlja	Razred 4 Prosječno postignuće	Razred 5 Prosječno postignuće	Prosječan rast	Distribucija promjena u postignućima
Slovenija	525 (1,9)	563 (1,7)	37 (1,6)	
Republika Koreja	582 (2,7)	616 (2,1)	34 (1,7)	
[2] Italija	509 (2,3)	542 (2,6)	32 (1,9)	
[2] Švedska	532 (3,4)	561 (3,3)	29 (1,6)	
[1] Gruzija	465 (3,0)	485 (3,1)	21 (2,7)	
Jordan	417 (4,9)	437 (4,8)	20 (4,6)	
[2] Kosovo	405 (3,3)	424 (3,4)	19 (2,1)	
[2] Crna Gora	461 (1,7)	479 (1,7)	19 (1,4)	
Sjeverna Makedonija	438 (3,4)	448 (3,3)	10 (2,4)	



() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2



IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa https://timss2023.org/longitudinal/results

U prosjeku, u svim zemljama učenici su pokazali napredak u postignućima iz prirodnih nauka u 4. i 5. razreda. Prosječan rast postignuća učenika iz Crne Grore je 19 poena na skali, dok su rast blizu 30 poena postigli učenici iz Slovenije (37 poena na skali), Koreje (34 poena na skali), Italije (32 poena na skali) i Švedske (29 poena na skali).

TIMSS međunarodni kriterijumi su udaljeni 75 bodova (Napredni 625, Visok 550, Srednji 475, Nizak 400). Prosječni rast u četiri zemlje sa najvećim rastom između 4. i 5. razreda jednak je skoro polovini kriterijuma, što je za napredovanje prosječnog učenika značajano.

Grafički prikaz rezultata pruža sveobuhvatniji pogled na obrasce rasta unutar zemalja i između njih.

Prosječan rast jedne zemlje može biti veći od rasta druge, a svih devet zemalja uključuje učenike sa različitim putanjama rasta između 4. i 5. razreda. Generalno, manje učenika je pokazalo pad postignuća, dok je većina učenika pokazala napredak.

Tabela 4.2. dopunjuje tabelu 4.1. i prikazuje prosječne rezultate postignuća u prirodnim naukama za devet zemalja u okviru TIMSS 2023 longitudinalnog istraživanja u obje godine istraživanja 4. razreda (2023) i 5. razreda (2024). Za svaku zemlju i razred prikazan je prosječan rezultat na skali, koji je praćen standardnom greškom (u zagradama). Kao što je gore navedeno, sve zemlje pokazuju napredak u prosječnom postignuću u prirodnim naukama testiranjem istih učenika nakon godinu dana.

Tabela 4.2. *Prosječno postignuće iz prirodnih nauka i raspodjela rezultata na skali*

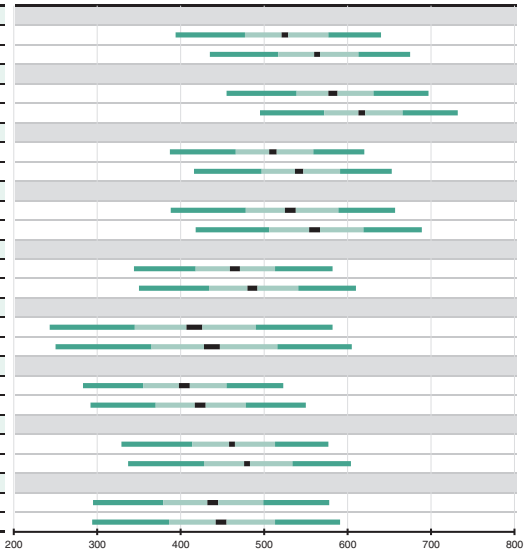
Prirodne nauke • Razredi 4–5

Prikaz 2.1.1.b: Prosječno postignuće iz prirodnih nauka i raspodjela rezultata na skali

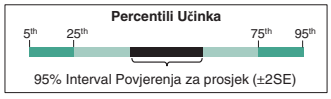
IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Zemlja	Prosječan rezultat na skali	Interval povjerenja od 95 % za prosječno postignuće	Standardna devijacija
Slovenija			
Razred 4	525 (1,9)	522 - 529	74 (1,2)
Razred 5	563 (1,7)	560 - 566	72 (1,0)
Republika Koreja			
Razred 4	582 (2,7)	577 - 588	74 (2,8)
Razred 5	616 (2,1)	612 - 620	73 (2,2)
[2] **Italija**			
Razred 4	509 (2,3)	505 - 514	71 (1,4)
Razred 5	542 (2,6)	537 - 547	72 (1,9)
[2] **Švedska**			
Razred 4	532 (3,4)	526 - 539	82 (2,0)
Razred 5	561 (3,3)	555 - 567	83 (1,9)
[1] **Gruzija**			
Razred 4	465 (3,0)	459 - 471	72 (1,9)
Razred 5	485 (3,1)	479 - 491	80 (1,9)
Jordan			
Razred 4	417 (4,9)	408 - 427	103 (2,7)
Razred 5	437 (4,8)	428 - 447	108 (2,4)
[2] **Kosovo**			
Razred 4	405 (3,3)	398 - 411	73 (1,9)
Razred 5	424 (3,4)	417 - 430	79 (1,7)
[2] **Crna Gora**			
Razred 4	461 (1,7)	458 - 464	75 (1,1)
Razred 5	479 (1,7)	476 - 483	81 (1,2)
Sjeverna Makedonija			
Razred 4	438 (3,4)	432 - 445	86 (2,0)
Razred 5	448 (3,3)	442 - 455	90 (1,8)

Distribucija postignuća iz prirodnih nauka



() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2



IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa https://timss2023.org/longitudinal/results

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Tabela 4.2. takođe pruža informacije o varijabilnosti rezultata unutar zemlje i pokazuje da su standardne devijacije generalno porasle od 4. do 5. razreda — ponekad samo dva poena ili manje, dok se veći porast može vidjeti u Jordanu (povećanje sa 103 na 108), Gruziji (povećanje sa 72 na 80), a u Crnoj Gori to povećanje je sa 75 na 81. Ovo ukazuje na to da se raspodjela postignuća unutar nekih zemalja vremenom širi.

4.2. Razlike u postignućima između djevojčica i dječaka

Tabela 4.3. prikazuje procente djevojčica i dječaka u svakoj zemlji učesnici za TIMSS 2023 longitudinalni uzorak, kao i njihov prosječan rast postignuća iz prirodnih nauka između dvije godine procjene, u 4. i 5. razredu, zajedno sa odgovarajućim standardnim greškama (prikazanim u zagradama).

Uporedni grafički prikaz rezultata prikazuje raspodjelu promjena u postignućima iz prirodnih nauka za djevojčice i dječake. Zemlje su predstavljene po redosljedu prosječnog rasta. Iako se raspodjela rasta za dječake i djevojčice razlikuje između zemalja, ove raspodjele pokazuju veliki stepen preklapanja unutar zemalja, što ukazuje na to da, u prosjeku, djevojčice i dječaci u svim zemljama učesnicama u TIMSS 2023 Longitudinalnoj studiji rastu približno istom brzinom unutar svojih zemalja.

Tabela 4.3. *Prosječan rast u postignućima iz prirodnih nauka za djevojčice i dječake*

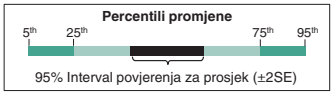
Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 — 2024

Prikaz 2.1.2a: Prosječan rast u postignućima iz prirodnih nauka za djevojčice i dječake

Zemlja	Procenat učenika	Prosječan rast	Distribucija promjene u postignućima
Slovenija			
Djevojčice	49 (0,7)	39 (2,9)	
Dječaci	51 (0,7)	35 (2,0)	
Republika Koreja			
Djevojčice	50 (0,5)	30 (1,7)	
Dječaci	50 (0,5)	37 (2,1)	
[2] **Italija**			
Djevojčice	48 (0,7)	32 (1,9)	
Dječaci	52 (0,7)	33 (2,1)	
[2] **Švedska**			
Djevojčice	51 (0,8)	31 (1,8)	
Dječaci	49 (0,8)	27 (1,8)	
[1] **Gruzija**			
Djevojčice	50 (0,8)	19 (2,8)	
Dječaci	50 (0,8)	22 (3,2)	
Jordan			
Djevojčice	52 (2,6)	21 (6,1)	
Dječaci	48 (2,6)	20 (5,6)	
[2] **Kosovo**			
Djevojčice	48 (0,9)	21 (2,4)	
Dječaci	52 (0,9)	17 (2,8)	
[2] **Crna Gora**			
Djevojčice	48 (0,6)	20 (2,1)	
Dječaci	52 (0,6)	17 (1,7)	
Sjeverna Makedonija			
Djevojčice	50 (0,8)	13 (2,9)	
Dječaci	50 (0,8)	7 (2,9)	

Podaci o polu učenika dobijeni su iz podataka praćenja škole. () Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedoslednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2



IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa : https://timss2023.org/longitudinal/results

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

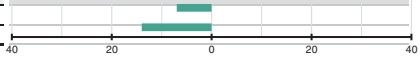
Tabela 4.4. prikazuje rezultate postignuća u prirodnim naukama odvojeno za djevojčice i dječake i prosječne razlike u postignućima unutar svake godine testiranja. Uporedni grafički rezultati prikazuje vizuelizaciju ovih razlika u svakoj godini istraživanja, upoređuju prosječno postignuće, a ne prosječan rast, između djevojčica i dječaka, u oba razreda (4. i 5. razred).

Tabela 4.4. *Prosječano postignuće iz prirodnih nauka za djevojčice i dječake*

Prirodne nauke Razredi 4-5

Prikaz 2.1.2b: Prosječno postignuće iz prirodnih nauka za djevojčice i dječake

Zemlja	Djevojčice		Dječaci		Razlika	Razlika
	Procenat učenika	Prosječan rezultat na skali	Procenat učenika	Prosječan rezultat na skali		Djevojčice su postigle više / Dječaci su postigli više
Slovenija						
Razred 4	49 (0,7)	523 (2,6)	51 (0,7)	528 (2,3)	5 (2,9)	
Razred 5	49 (0,7)	563 (2,4)	51 (0,7)	563 (2,4)	1 (3,4)	
Republika Koreja						
Razred 4	50 (0,5)	575 (3,1)	50 (0,5)	590 (3,0)	15 (3,0)	
Razred 5	50 (0,5)	605 (2,5)	50 (0,5)	627 (2,7)	23 (3,1)	
[2] **Italija**						
Razred 4	48 (0,7)	506 (2,6)	52 (0,7)	513 (2,6)	7 (2,4)	
Razred 5	48 (0,7)	538 (2,9)	52 (0,7)	546 (3,0)	8 (2,6)	
[2] **Švedska**						
Razred 4	51 (0,8)	531 (3,6)	49 (0,8)	533 (3,6)	2 (2,6)	
Razred 5	51 (0,8)	562 (3,4)	49 (0,8)	560 (3,7)	-2 (2,6)	
[1] **Gruzija**						
Razred 4	50 (0,8)	467 (3,6)	50 (0,8)	463 (3,3)	-4 (3,3)	
Razred 5	50 (0,8)	486 (3,8)	50 (0,8)	484 (3,2)	-2 (3,3)	
Jordan						
Razred 4	52 (2,6)	428 (7,6)	48 (2,6)	406 (5,3)	-22 (9,0)	
Razred 5	52 (2,6)	449 (8,0)	48 (2,6)	425 (5,5)	-23 (9,8)	
[2] **Kosovo**						
Razred 4	48 (0,9)	404 (3,2)	52 (0,9)	406 (4,0)	2 (3,2)	
Razred 5	48 (0,9)	425 (3,2)	52 (0,9)	423 (4,4)	-2 (3,7)	
[2] **Crna Gora**						
Razred 4	48 (0,6)	459 (1,9)	52 (0,6)	462 (2,4)	3 (2,5)	
Razred 5	48 (0,6)	479 (2,3)	52 (0,6)	479 (2,1)	0 (2,7)	
Sjeverna Makedonija						
Razred 4	50 (0,8)	442 (4,0)	50 (0,8)	435 (3,7)	-7 (3,6)	
Razred 5	50 (0,8)	455 (3,7)	50 (0,8)	441 (3,7)	-14 (3,4)	



Podaci o polu učenika dobijeni su iz podataka praćenja škole. () Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedosljednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

Razlike statistički značajne ($p < 0.05$)
Razlike statistički neznačajne

IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa : https://timss2023.org/longitudinal/results

U obje godine testiranja može se uočiti niz razlika među zemljama i među oba razreda. U Koreji i Italiji, rezultati pokazuju statistički značajnu razliku u korist dječaka u 4. i 5. razredu, dok Jordan i Sjeverna Makedonija pokazuju razliku u korist djevojčica u oba razreda. Razlike u prosječnom postignuću u prirodnim naukama između dječaka i djevojčica nijesu bile statistički značajne ni u jednoj godini za ostale zemlje, pa ni u Crnoj Gori (u 5. razredu je razlika 0).

4.3. Poređenje postignuća u prirodnim naukama u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema međunarodnim referentnim nivoima

Tabela 4.5. daje grafičke i numeričke prikaze procenata učenika koji su dostigli međunarodne referentne nivoe TIMSS u obje godine testiranja (2023. i 2024.).

TIMSS referentni nivoi su poeni na skali postignuća koji opisuju napredak znanja i vještina koje su pokazali učenici sa različitim rezultatima postignuća. Niski, srednji, visoki i napredni referentni nivoi odgovaraju graničnim vrijednostima od 400, 475, 550 i 625 poena na skali postignuća, respektivno.

TIMSS međunarodni testovi poređani su po istoj dimenziji postignuća; stoga su učenici koji su postigli više nivoe takođe uspješno dostigli niže nivoe. Procenti prikazani u tabeli 4.5. pokazuju udio učenika koji su postigli svaki nivo – uključujući i one koji su

takođe postigli više nivoe. Na primjer, u Sloveniji, procijenjeno je da je 39 procenata učenika četvrtog razreda postiglo visok nivo. Tih 39 procenata učenika uključuje osam procenata koji su takođe postigli napredni nivo, kao i 31 procenat učenika koji su postigli visok nivo, ali ne i napredni nivo. Međutim, svih 39 procenata je dostiglo i prevazišlo niske i srednje nivoe.

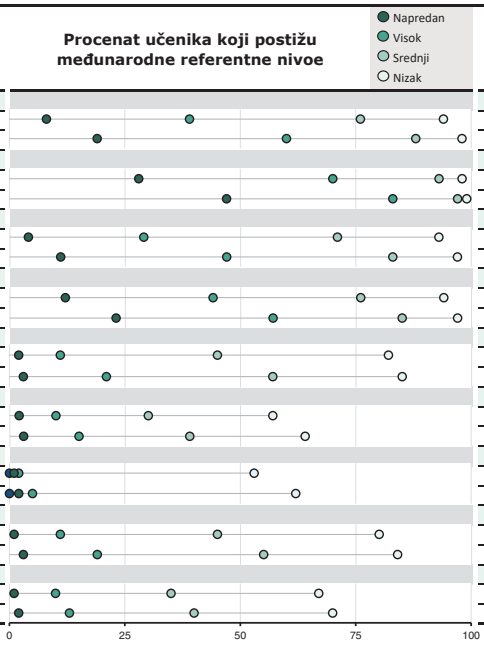
Tabela 4.5. *Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe u prirodnim naukama*

Prirodne nauke • *razredi 4-5*

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prilog 2.1.3 Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe u postignućima iz prirodnih nauka

Zemlja	Procenat učenika koji postižu međunarodne referentne nivoe (Napredan, Visok, Srednji, Nizak)	Napredni nivo (625)	Visoki nivo (550)	Srednji nivo (475)	Nizak nivo (400)
Slovenija					
Razred 4		8 (0,6)	39 (1,1)	76 (1,0)	94 (0,5)
Razred 5		19 (0,8)	60 (1,2)	88 (0,7)	98 ~
Republika Koreja					
Razred 4		28 (1,2)	70 (1,3)	93 (0,8)	98 ~
Razred 5		47 (1,2)	83 (0,9)	97 (0,6)	99 ~
[2] **Italija**					
Razred 4		4 (0,4)	29 (1,3)	71 (1,4)	93 (0,7)
Razred 5		11 (0,9)	47 (1,5)	83 (1,2)	97 (0,7)
[2] **Švedska**					
Razred 4		12 (0,8)	44 (1,6)	76 (1,7)	94 (1,0)
Razred 5		23 (1,3)	57 (1,7)	85 (1,4)	97 (0,6)
[1] **Gruzija**					
Razred 4		2 ~	11 (1,3)	45 (1,9)	82 (1,2)
Razred 5		3 (0,7)	21 (1,4)	57 (1,6)	85 (1,0)
Jordan					
Razred 4		2 ~	10 (1,4)	30 (1,9)	57 (1,9)
Razred 5		3 (0,6)	15 (1,4)	39 (1,9)	64 (1,7)
[2] **Kosovo**					
Razred 4		0 ~	2 ~	17 (1,2)	53 (1,9)
Razred 5		0 ~	5 (0,6)	26 (1,6)	62 (1,8)
[2] **Crna Gora**					
Razred 4		1 ~	11 (0,7)	45 (1,0)	80 (0,8)
Razred 5		3 (0,3)	19 (0,8)	55 (1,1)	84 (0,9)
Sjeverna Makedonija					
Razred 4		1 ~	10 (0,9)	35 (1,5)	67 (1,8)
Razred 5		2 ~	13 (0,9)	40 (1,5)	70 (1,7)



() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedoslednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2
Tilda (~) označava da rezultat nije prijavljen jer procjena nije pouzdana.

IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa : https://timss2023.org/longitudinal/results

IEA TIMSS & PIRLS BOSTON COLLEGE

Veći procenat učenika je postigao više referentne nivoe u 5. razredu u poređenju sa 4. razredom. Referentni nivoi dalje od prosjeka zemlje pokazaće nizak ili nikakav rast, jer su ovi referentni nivoi manje osjetljivi na ukupni rast za zemlju sa mnogo višim ili nižim prosječnim uspjehom. U Koreji je 28 procenata učenika postiglo napredni nivo u četvrtom razredu, dok je 47 procenata njih postiglo napredni nivo u petom razredu. U Sjevernoj Makedoniji je samo deset procenata učenika postiglo visok nivo u četvrtom razredu, a taj broj se povećao na 13 procenata u petom razredu. U Crnoj Gori je samo 11 procenata učenika postiglo visok nivo u četvrtom razredu, a taj broj se povećao na 19 procenata u petom razredu. Od tih 19 procenata napredni nivo je postiglo tri procenta, što je za dva više nego u 4. razredu. Kada se pogleda grafički prikaz rezultata, poboljšanje od četvrtog do petog razreda ogleda se u pomjeranju markera udesno.

Iako se ukupan procenat učenika koji su postigli svaki referentni nivo obično povećavao, to ne garantuje da je svaki učenik koji je postigao određeni referentni nivo u četvrtom razredu takođe postigao isti ili viši nivo u petom razredu. Međutim, kako prosječno postignuće raste u svim zemljama, više učenika je postiglo više nivoe u 2024. godini u poređenju sa 2023. godinom u svim zemljama.

4.4. Poređenje postignuća u prirodnim naukama u TIMSS 2023 i TIMSS Longitudinal prema sadržajnim i kognitivnim domenima

4.4.1. Poređenje postignuća u prirodnim naukama za četvrti i peti razred u sadržajnim domenima

Prema specifikacijama u TIMSS 2023 Okviru za nauku, procjena znanja iz prirodnih nauka za 4. razred obuhvatila je zadatke koji pokrivaju tri sadržajna domena: nauke o životu (45% zadataka); fizičke nauke (35%); i nauke o Zemlji (20%). Za svaku zemlju, procenti su prikazani posebno po razredu. Tabela 4.6. prikazuje ukupan procenat tačnih odgovora za sve naučne stavke i za svaki od sadržajnih domena prirodnih nauka predstavljenih u okviru procjene respektivno. Procenti su prikazani posebno po razredu za svaku zemlju, a zemlje su sortirane prema prosječnom rastu postignuća u prirodnim naukama između dvije godine testiranja.

Tabela 4.6. *Prosječan procenat tačnih odgovora u sadržajnim domenima prirodnih nauka*

Prirodne nauke • Razredi 4–5

Prikaz 2.1.4: Prosječan procenat tačnih odgovora u sadržajnim domenima prirodnih nauka

Zemlja	Ukupan procenat tačnih odgovora	Sadržajni domeni prirodnih nauka		
		Nauka o Životu (79 zadataka)	Fizička nauka (61 zadatak)	Nauka o Zemlji (33 zadatka)
Slovenija				
Razred 4	57 (0,4)	57 (0,4)	60 (0,5)	49 (0,5)
Razred 5	64 (0,3)	64 (0,4)	67 (0,4)	59 (0,5)
Republika Koreja				
Razred 4	67 (0,5)	68 (0,6)	72 (0,5)	57 (0,5)
Razred 5	73 (0,4)	73 (0,4)	77 (0,5)	63 (0,5)
[2] **Italija**				
Razred 4	55 (0,4)	56 (0,5)	56 (0,5)	49 (0,6)
Razred 5	61 (0,5)	61 (0,5)	62 (0,5)	56 (0,6)
[2] **Švedska**				
Razred 4	58 (0,6)	59 (0,6)	60 (0,7)	53 (0,7)
Razred 5	64 (0,6)	64 (0,6)	66 (0,6)	58 (0,7)
[1] **Gruzija**				
Razred 4	46 (0,7)	47 (0,7)	48 (0,8)	41 (0,9)
Razred 5	50 (0,6)	51 (0,6)	51 (0,7)	43 (0,8)
Jordan				
Razred 4	38 (0,9)	37 (0,9)	42 (1,0)	35 (1,1)
Razred 5	41 (0,9)	39 (0,8)	45 (1,1)	37 (0,9)
[2] **Kosovo**				
Razred 4	34 (0,5)	33 (0,6)	37 (0,6)	31 (0,6)
Razred 5	37 (0,6)	36 (0,6)	41 (0,6)	35 (0,8)
[2] **Crna Gora**				
Razred 4	46 (0,3)	47 (0,4)	47 (0,5)	39 (0,4)
Razred 5	49 (0,3)	50 (0,4)	50 (0,4)	42 (0,4)
Sjeverna Makedonija				
Razred 4	43 (0,6)	43 (0,7)	44 (0,7)	38 (0,6)
Razred 5	43 (0,6)	43 (0,6)	46 (0,6)	39 (0,7)

() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedoslednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa ://timss2023.org/longitudinal/results

Promjene u ukupnom prosječnom procentu tačnih odgovora na zadatke između 4. i 5. razreda, kao i prosječan procenat tačnih odgovora unutar pojedinačnih sadržajnih domena, razlikuju se od zemlje do zemlje. Međutim, unutar zemalja, promjene u procentu tačnih odgovora na zadatke su relativno ujednačene u svim sadržajnim domenima. Na primjer, u Sloveniji, učenici petog razreda su u prosjeku pokazali sedam do deset procenata više tačnih odgovora u svim sadržajnim domenima nego u četvrtom razredu. U Crnoj Gori se procenat tačnih odgovora povećao za tri u svim sadržajnim domenima.

Najviši prosječan procenat tačnih odgovora u petom razredu je 73 procenta u Koreji, a slijede Slovenija i Švedska sa 64 procenta tačnih odgovora. Ovo ukazuje na to da u ovim zemljama dati test predstavlja izazov za učenike i godinu dana kasnije, iako su postigli znatno bolje rezultate nego u četvrtom razredu. U Crnoj Gori prosječan procenat tačnih odgovora u petom razredu je 49 procenta, za tri procenta više nego u četvrtom, što nije značajan pomak.

4.4.2 Poređenje postignuća u prirodnim naukama za četvrti i peti razred u kognitivnim domenima

Na osnovu specifikacija u TIMSS 2023 Okviru za prirodne nauke, procjena znanja iz prirodnih nauka za 4. razred obuhvatila je zadatke koji pokrivaju tri kognitivna domena: činjenično znanje (40% zadataka), primjena (40%) i rezonovanje (20%). Tabela 4.7. prikazuje ukupan procenat tačnih zadataka iz prirodnih nauka, kao i za svaku od kognitivnih domena prirodnih nauka. Procenti su prikazani odvojeno po razredu za svaku zemlju, a zemlje su sortirane prema prosječnom rastu postignuća u prirodnim naukama između dvije godine istraživanja.

Promjene u ukupnom prosječnom procentu tačnih odgovora na zadatke između 4. i 5. razreda, kao i prosječan procenat tačnih odgovora unutar pojedinih kognitivnih domena, variraju od zemlje do zemlje. Međutim, unutar zemalja, promjene u procentu tačno odgovorenih zadataka su relativno ujednačene u svim kognitivnim domenima.

Na primjer, u prosjeku, učenici petog razreda u Italiji pokazali su procenat tačnih odgovora koji je bio za šest veći od onih u četvrtom razredu; ovaj trend se takođe primjećuje za svaki pojedinačni kognitivni domen. Nasuprot tome, u Crnoj Gori, učenici petog razreda imaju procenat tačnih odgovora koji je ukupno za tri veći nego u četvrtom razredu – dva procenta više u znanju, četiri procenta više u primjeni i tri procenta više u rezonovanju.

Tabela 4.7. *Prosječan procenat tačnih odgovora u kognitivnim domenima prirodnih nauka*

Prirodne nauke • Razredi 4–5

Prikaz 2.1.5: Prosječan procenat tačnih odgovora u kognitivnim domenima prirodnih nauka

Zemlja	Ukupan procenat tačnih odgovora	Kognitivni domeni prirodnih nauka		
		Činjenično znanje (69 zadataka)	Primjena (72 zadatka)	Rezonovanje (32 zadatka)
Slovenija				
Razred 4	57 (0,4)	60 (0,4)	60 (0,4)	42 (0,5)
Razred 5	64 (0,3)	66 (0,3)	68 (0,4)	53 (0,5)
Republika Koreja				
Razred 4	67 (0,5)	70 (0,5)	69 (0,5)	58 (0,6)
Razred 5	73 (0,4)	72 (0,4)	75 (0,5)	68 (0,6)
[2] **Italija**				
Razred 4	55 (0,4)	60 (0,5)	56 (0,5)	41 (0,5)
Razred 5	61 (0,5)	66 (0,5)	62 (0,5)	47 (0,6)
[2] **Švedska**				
Razred 4	58 (0,6)	60 (0,7)	60 (0,6)	50 (0,8)
Razred 5	64 (0,6)	65 (0,6)	66 (0,6)	55 (0,8)
[1] **Gruzija**				
Razred 4	46 (0,7)	51 (0,7)	47 (0,7)	36 (0,7)
Razred 5	50 (0,6)	53 (0,6)	51 (0,7)	39 (0,7)
Jordan				
Razred 4	38 (0,9)	44 (0,9)	39 (1,0)	23 (0,8)
Razred 5	41 (0,9)	47 (0,9)	42 (1,0)	26 (0,8)
[2] **Kosovo**				
Razred 4	34 (0,5)	39 (0,6)	36 (0,6)	22 (0,5)
Razred 5	37 (0,6)	42 (0,6)	39 (0,7)	25 (0,6)
[2] **Crna Gora**				
Razred 4	46 (0,3)	49 (0,4)	48 (0,4)	34 (0,4)
Razred 5	49 (0,3)	51 (0,4)	52 (0,4)	37 (0,4)
Sjeverna Makedonija				
Razred 4	43 (0,6)	46 (0,7)	44 (0,6)	31 (0,7)
Razred 5	43 (0,6)	47 (0,6)	45 (0,7)	31 (0,6)

() Standardne greške se javljaju u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati se mogu činiti nedoslednim. Pogledaj Dodatak A2 za pokrivenost stanovništva Napomena 1 i 2

IZVOR : IEA Međunarodno istraživanje Praćenje trendova u postignućima iz matematike i prirodnih nauka TIMSS 2023 Longitudinal Preuzeto sa : https://timss2023.org/longitudinal/results

Rezultati pokazuju da su TIMSS 2023 testovi veoma pogodni za procjenu učenika u petom razredu. Najviši prosječan procenat tačnih odgovora u petom razredu je 73 procenta u Koreji, a slijede Slovenija i Švedska sa 64 procenta tačnih odgovora. Ovo ukazuje na to da su učenici petog razreda u ovim zemljama, iako su postigli znatno bolje rezultate nego u četvrtom razredu, godinu dana kasnije pred sobom imali izazovan test. Crna Gora je imala procenat tačnih odgovora u petom razredu 49, što je za tri procenta više nego u četvrtom.

4.5. Analiza nastavnog programa za peti razred prirodnih nauka iz TIMSS perspektive

Na osnovu upoređivanja obrazovno-vaspitnih ishoda programa nastavnog predmeta *Priroda za V razred*, sa sadržajem okvira za procjenu iz prirodnih nauka za TIMSS 2023, došlo se do zaključka da bi postignuće naših učenika bilo bolje ukoliko bi se u programu navedenog nastavnog predmeta našlo prostora i vremena za obradu cijeleva prikazanih u tabelama 4.8. i 4.9).

U okviru obrazovno-vaspitnih ishoda 6 i 7, programa nastavnog predmeta *Priroda za V razred*, koji se odnose na ekosisteme kopnenih i morskih voda, nijesu jasno definisani ishodi koji se odnose na sadržajnu oblast *Nauka o životu* - životni ciklusi, razmnožavanje i nasljeđivanje, na temu nasljeđivanje i strategije razmnožavanja.

Tabela 4.8. *Sadržajna oblast Fizičke nauke-ciljevi koji nijesu zastupljeni ili su veoma malo zastupljeni*

FIZIČKE NAUKE	
I Klasifikacija i svojstva materije i promjene u materiji	
TEMA	**CILJ**
Magnetno privlačenje i odbijanje	prepoznavanje da magneti imaju dva pola i da se isti polovi odbijaju, a suprotni polovi privlače
	prepoznavanje da se magneti mogu koristiti za privlačenje nekih metalnih predmeta
Fizičke promjene koje se primjećuju u svakodnevnom životu	identifikovanje načina povećanja brzine rastvaranja čvrste materije u datoj količini vode; razlikovanje slabe i jake koncentracije jednostavnih rastvora
Hemijske promjene koje se primjećuju u svakodnevnom životu	identifikovanje uočljivih promjena u materijalima koje stvaraju nove materijale sa različitim svojstvima
II Oblici energije i prenos energije	
TEMA	**CILJ**
Elektricitet i jednostavni električni sistemi	objašnjavanje da jednostavni električni sistemi zahtevaju potpun (neprekinut) električni put
III Sile i kretanje	
Poznate sile i kretanje objekata	identifikovanje gravitacije kao sile koja privlači objekte ka Zemlji
Jednostavne mašine	prepoznavanje da jednostavne mašine (npr. poluge, koturnice, zupčanici, rampe) olakšavaju kretanje

Tabela 4.9. *Sadržajni domen Nauke o Zemlji – ciljevi koji nijesu zastupljeni ili su veoma malo zastupljeni*

NAUKA O ZEMLJI	
I Zemljine fizičke karakteristike, resursi i istorija	
TEMA	**CILJ**
Zemljini resursi	identifikovanje neke od Zemljinih resursa koji se koriste u svakodnevnom životu
	objašnjavanje važnosti odgovornog korišćenja Zemljinih obnovljivih i neobnovljivih resursa
Zemljina istorija	prepoznavanje da se fosili životinja i biljaka koje su živjele na Zemlji prije mnogo vremena nalaze u stijenama i ledu i izvođenje jednostavnih zaključaka o promjenama na Zemljinoj površini na osnovu lokacije tih ostataka

Na osnovu podataka iz Upitnika o nastavnom planu i progrmu TIMSS 2023, navedene teme i ciljevi se nalaze na spisku tema koje se predaju „svim ili skoro svim učenicima" u 50-74% obrazovnih sistema, pa bi i za naše učenike bilo značajno da se nađu jasno definisane u nastavnom programu Priroda za 5. razred osnovne škole.

5. KUĆNO OKRUŽENJE

5.1. Socioekonomski status učenika i njihova postignuća

Skala za procjenu socioekonomskog statusa učenika u istraživanju TIMSS 2023 Longitudinal zasniva se na izvještajima roditelja o broju knjiga i dječjih knjiga u kući, kao i na samoprocjeni nivoa obrazovanja i zanimanja roditelja. Na osnovu ovih podataka, učenici su klasifikovani kao oni sa „višim", „srednjim" ili „nižim" socioekonomskim statusom.

Procenti učenika, svrstanih u tri kategorije skale, značajno su varirali između zemalja. U svim zemljama učenici koji su svrstani u kategoriju „višeg" socioekonomskog statusa u porodici imali su u prosjeku više postignuće iz matematike od učenika u druge dvije kategorije u obje godine istraživanja.

U mnogim zemljama za koje su dostupni podaci o socioekonomskom statusu porodice za obje godine istraživanja, razlike su se povećale u postignuću iz matematike između učenika sa „višim" i „nižim" socioekonomskim statusom. Ove razlike u postignuću, koje idu u korist učenika sa „višim" socioekonomskim statusom porodice, kreću se od 11 poena skale u Gruziji i Jordanu (razlika od 64 poena u četvrtom razredu i 75 poena u petom razredu u Gruziji; odnosno 80 poena u četvrtom i 91 poen u petom razredu u Jordanu) do 87 poena u **Crnoj Gori**.

Dostupnost obrazovnih resursa u kući ima snažnu vezu sa prosječnim postignućem iz matematike u obje godine istraživanja.

Kao i u oblasti matematike, veća dostupnost obrazovnih resursa u kući povezana je sa višim prosječnim postignućem iz prirodnih nauka u obije godine istraživanja. Kako u matematici, tako i u prirodnim naukama promjene u prosječnim razlikama u postignuću između učenika koji imaju „mnogo" i onih koji imaju „malo" obrazovnih resursa kod kuće variraju među zemljama.

Tabela 5.1.a - *Socioekonomski status učenika i prosječno postignuće iz Matematike*

		Viši SES		Srednji SES		Niži SES	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	16%	509	51%	465	33%	425
	5.	-	-	-	-	-	-
Crna Gora	**4.**	**31%**	**506**	**53%**	**474**	**16%**	**444**
	5.	**30%**	**534**	**54%**	**494**	**16%**	**447**
Sjeverna Makedonija	**4.**	18%	522	47%	482	36%	443
	5.	18%	550	48%	500	33%	451
Slovenija	**4.**	45%	540	47%	502	8%	477
	5.	44%	584	47%	546	9%	509

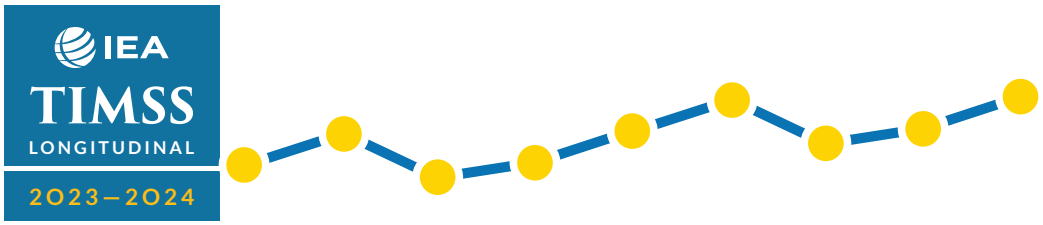
U Crnoj Gori je oko 30% učenika sa višim socioekonomskim statusom i njihovo postignuće iz matematike je za 87 poena veće nego postignuće učenika sa nižim socioekonomskim statusom, kojih je 16%. Razlika se povećala u petom razredu u odnosu na četvrti razred kad je bila 62 poena. Većina učenika je sa srednjim socioekonomskim statusom i njihovo postgnuće je na nivou nacionalnog prosjeka.

U zemljama regiona učenici višeg socioekonomskog statusa postižu rezultate koji su iznad prosjeka, dok samo u Sloveniji učenici nižeg socioekonomskog statusa postižu natprosječne rezultate. Slovenija ima i najveći procenat dobrostojećih učenika, u odnosu na ostale zemlje u regionu.

Kad su u pitanju prirodne nauke, slična je situacija kao i u matematici. Naši učenici iz porodica sa višim socioekonomskim statusom postižu rezultate koji su značajno iznad prosjeka i za čak 88 poena veći nego prosječno postignuće učenika sa nižim socioekonomskim statusom. U četvrtom razredu je ta razlika bila 69 poena.

Tabela 5.1.b - *Socioekonomski status učenika i prosječno postignuće iz prirodnih nauka*

		Viši SES		Srednji SES		Niži SES	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	16%	460	51%	419	33%	381
	5.	-	-	-	-	-	-
Crna Gora	**4.**	**31%**	**492**	**53%**	**458**	**16%**	**423**
	5.	**30%**	**518**	**54%**	**481**	**16%**	**430**
Sjeverna Makedonija	**4.**	18%	494	47%	447	36%	404
	5.	18%	512	48%	459	33%	412
Slovenija	**4.**	45%	558	47%	513	8%	462
	5.	44%	594	47%	554	9%	511



6. ŠKOLSKO OKRUŽENJE

6.1. Posvećenost škole akademskom uspjehu

Izvještaji direktora škola o naglasku škole na akademskom uspjehu ne pokazuju snažnu povezanost sa napretkom u postignućima iz matematike ili prirodnih nauka između četvrtog i petog razreda, niti između osmog i devetog razreda, u zemljama koje su učestvovale u istraživanju TIMSS 2023 Longitudinal.

Ipak, u skladu sa međunarodnim rezultatima TIMSS 2023, ovi izvještaji pokazuju povezanost sa prosječnim postignućima učenika. Učenici koji pohađaju škole u kojima su direktori prijavili jači naglasak na akademski uspjeh generalno su ostvarili viša prosječna postignuća iz matematike i prirodnih nauka. Na osnovu njihovih odgovora, učenici su klasifikovani kao oni koji pohađaju škole sa „veoma jakim", „jakim" ili „umjerenim" naglaskom na akademskom uspjehu. Ove kategorije odražavaju činjenicu da su direktori generalno davali vrlo pozitivne odgovore pri ocjenjivanju stepena posvećenosti i karakterisanja svojih školskih zajednica.

Stavke u skali bile su identične u obje primjene, a granične vrijednosti skale utvrđene na osnovu podataka iz TIMSS 2023 istraživanja primijenjene su i na podatke prikupljene u TIMSS 2023 Longitudinal istraživanju 2024. godine radi formiranja kategorija skale.

Tabela 6.1.a - *Školski naglasak na akademskom uspjehu i prosječna postignuća iz matematike*

		Veoma jak		Jak		Umjeren	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	6%	460	63%	459	31%	429
	5.	-	-	-	-	-	-
Crna Gora	**4.**	**6%**	**491**	**58%**	**476**	**37%**	**476**
	5.	**0%**	**-**	**58%**	**500**	**42%**	**485**
Sjeverna Makedonija	**4.**	10%	471	49%	484	41%	465
	5.	9%	490	57%	495	34%	471
Slovenija	**4.**	0%	-	49%	516	51%	510
	5.	1%	-	34%	564	64%	549

Većina naših škola ima jak naglasak na akademskom uspjehu, po mišljenju njihovih direktora. Učenici tih škola imaju bolje prosječno postignuće iz matematike i na nivou su međunarodnog prosjeka. Njihovi vršnjaci iz škola sa srednjih naglaskom na akademskom

uspjehu imaju prosječno postignuće na nivou državnog prosjeka. Prema analizi podataka TIMSS Longitudinal, po mišljenju direktora, nemamo škola sa veoma jakim naglaskom na akademskom uspjehu.

Iz prirodnih nauka, slično kao i iz matematike, postoji razlika u prosječnom postignuću između učenika iz škola koje imaju jak naglasak na akademskom uspjehu i škola sa srednjim naglaskom. Razlika je 16 poena.

Tabela 6.1.b - *Školski naglasak na akademskom uspjehu i prosječna postignuća iz prirodnih nauka*

		Veoma jak		Jak		Umjeren	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	6%	420	63%	410	31%	385
	5.	-	-	-	-	-	-
Crna Gora	**4.**	**6%**	**475**	**58%**	**463**	**37%**	**460**
	5.	**0%**	**-**	**58%**	**486**	**42%**	**470**
Sjeverna Makedonija	**4.**	10%	428	49%	453	41%	428
	5.	9%	446	57%	457	34%	429
Slovenija	**4.**	0%	-	49%	526	51%	524
	5.	1%	-	34%	570	64%	559

6.2. Osjećaj dobrobiti kod učenika

Stavke na skali TIMSS 2023 Longitudinal *Dobrobiti učenika u školi* zahtijevale su od učenika da naznače koliko često doživljavaju određena osjećanja u školi, kao i u kojoj meri se slažu da su zadovoljni školom. Na osnovu njihovih odgovora, učenici su raspoređeni u jednu od tri kategorije: „jak" osjećaj dobrobiti, „umjeren" osjećaj dobrobiti ili „slab" osjećaj dobrobiti. Ova skala je primjenjena samo na učenike 5. razreda 2024. godine.

Izvještaji učenika o dobrobiti u školi u 5. razredu izgleda imaju pozitivnu vezu sa napretkom u matematici između 4. i 5. razreda. Dok su se razlike u prosječnom napretku za učenike koji su prijavili „jak" ili „ umjeren" osjećaj dobrobiti razlikovale u smjeru od zemlje do zemlje, učenici koji su prijavili „slab" osjećaj dobrobiti konstantno su imali najniži prosječan rast u postignućima iz matematike. Iako su razlike male u poređenju sa standardnim greškama prikazanim u zagradama, one su prilično postojane u svim zemljama, što ukazuje na vezu između osjećaja dobrobiti i napretka učenika, koja nije zanemarljiva. Razlike u prosječnoj promjeni između učenika koji su prijavili „umjeren" i „slab" osjećaj pripadnosti kretale su se od jednog poena na skali u Italiji (38 naspram 37) do 10 poena na skali u Severnoj Makedoniji (18 naspram 8).

Gore navedeni rezultati pružaju dokaze o pozitivnoj vezi između izvještaja učenika o dobrobiti u školi i postignuća iz matematike u 5. razredu. U svim zemljama, prosječno postignuće iz matematike je najveće kod učenika koji su prijavili „jak" osjećaj dobrobiti, zatim kod onih koji su prijavili „umjeren" osjećaj dobrobiti i na kraju, kod onih koji su prijavili „slab" osjećaj dobrobiti.

Kao i u matematici, izvještaji učenika o dobrobiti u školi u 5. razredu izgleda da generalno imaju pozitivnu vezu sa napretkom u prirodnim naukama između 4. i 5. razreda. Učenici koji su prijavili „slab" osjećaj dobrobiti pokazali su najmanji napredak u svim zemljama osim u Koreji, gdje su učenici koji su prijavili „jak" osjećaj dobrobiti pokazali nešto niži prosječan rast. Koreja i Švedska pokazale su razliku od dva poena na skali u

prosječnim rezultatima promjena za učenike koji su prijavili „umjereni" i „slab" osjećaj dobrobiti (36 u odnosu na 34 i 28 u odnosu na 26 poena, respektivno). Iako su ove manje razlike često unutar margine greške za ove procjene (upoređujući razlike sa standardnim greškama procjene rasta), postoje i neke veće razlike. Najveća razlika u prosječnim rezultatima promjene između ove dvije grupe primijećena je u Jordanu (15 poena na skali, 27 u odnosu na 12).

Slično matematici, izveštaji učenika o dobrobiti u školi u 5. razredu izgleda da imaju pozitivnu vezu sa postignućima iz prirodnih nauka. U svih devet zemalja, učenici koji su prijavili „slab" osjećaj dobrobiti pokazali su najniži prosječan uspjeh u prirodnim naukama.

Tabela 6.2.a - *Osjećaj dobrobiti i prosječno postignuće učenika iz matematike*

	Jak osjećaj dobrobiti		**Umjeren osjećaj dobrobiti**		**Slab osjećaj dobrobiti**	
DRŽAVA	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	38%	486	42%	470	20%	448
Crna Gora	**32%**	**510**	**42%**	**497**	**26%**	**481**
Sjeverna Makedonija	32%	513	45%	498	23%	466
Slovenija	19%	570	45%	564	36%	543

Većina naših učenika se dobro osjeća u školi. Skoro svaki treći učenik ima jak osjećaj dobrobiti. Oni postižu rezultat koji je iznad međunarodnog prosjeka. Učenici sa umjerenim osjećajem dobrobiti su između državnog i međunarodnog prosjeka, dok približno četvrtina učenika koji se ne osjećaju baš prijatno u školi imaju ispodprosječno postignuće iz matematike.

Kad je u pitanju postignuće iz prirodnih nauka, učenici koji se dobro osjećaju u školi imaju veće prosječno postignuće od državnog prosjeka i blizu su međunarodnog prosjeka. Oni imaju za 19 poena bolje postignuće od učenika koji se ne osjećaju dobro u školi.

Tabela 6.2.b - *Osjećaj dobrobiti i prosječno postignuće učenika iz prirodnih nauka*

	Jak osjećaj dobrobiti		**Umjeren osjećaj dobrobiti**		**Slab osjećaj dobrobiti**	
DRŽAVA	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	38%	440	42%	425	20%	406
Crna Gora	**32%**	**496**	**42%**	**483**	**26%**	**466**
Sjeverna Makedonija	32%	476	45%	456	23%	424
Slovenija	19%	580	45%	572	36%	549

6.3. Osjećaj pripadnosti školi

Stavke na skali *Osećaja pripadnosti školi* TIMSS 2023 zahtijevale su od učenika da se izjasne o različitim aspektima pripadnosti školi, uključujući njihova lična osjećanja o školi i njihove odnose sa drugima u školi. Na osnovu njihovih odgovora, učenici su klasifikovani u tri kategorije: „jak", „umjeren" ili „slab" osećaj pripadnosti. Stavke skale bile su identične u obje primjene. Granične vrijednosti skale utvrđene na osnovu podataka iz TIMSS 2023 istraživanja primjenjene su i na podatke prikupljene u okviru TIMSS 2023 Longitudinal istraživanja 2024. godine radi formiranja kategorija skale.

Tabela 6.3.a prikazuje rezultate iz matematike za 4. i 5. razred. Rezultati prikazani u tabeli pružaju dokaze o povezanosti između izvještaja učenika o osjećaju pripadnosti školi i napretka u postignućima iz matematike između 4. i 5. razreda u devet zemalja. Međutim, razlike u prosječnom napretku između grupa često su male. U svim zemljama osim jedne (Gruzija), učenici koji su prijavili „slab" osjećaj pripadnosti u 5. razredu imali su najmanji prosječni napredak u postignućima iz matematike. Razlike u prosječnom napretku između učenika koji su prijavili „jak" i „umjeren" osjećaj pripadnosti su manje postojane između zemalja; u Italiji, Koreji i Sloveniji, učenici koji su prijavili „umjeren" osjećaj pripadnosti imali su relativno veći prosječan napredak u matematici, dok su učenici koji su prijavili „jak" osjećaj pripadnosti imali najveći prosječan napredak u ostalim zemljama. Sve ove razlike iznose manje od 10 poena na skali. Razlike u prosječnom napretku između učenika koji su prijavili „slab" osjećaj pripadnosti i učenika iz druge dvije kategorije takođe su male; najveća razlika u prosječnom napretku između učenika u kategoriji „slab" osjećaj pripadnosti i učenika u kategoriji „umjeren" osjećaj pripadnosti iznosi 9 poena na skali (Sjeverna Makedonija). Treba napomenuti da su standardne greške za neke procjene prosječnog napretka relativno velike, posebno u kategoriji „slab" osjećaj pripadnosti školi za četiri zemlje sa 10 ili manje procenata učenika u ovoj kategoriji.

Rezultati prikazani u tabeli ukazuju na to da je većina učenika prijavila ili „jak" ili „umjeren" osjećaj pripadnosti školi u četvrtom i petom razredu u svih devet zemalja. Međutim, sve zemlje osim jedne (Koreja) takođe su pokazale pad u procentu učenika koji su prijavili „jak" osjećaj pripadnosti između ova dva razreda (varirajući od pada od 6% u Italiji, Kosovu i Severnoj Makedoniji do pada od 16% u Gruziji). Ovo otkriće treba tumačiti s oprezom, s obzirom na ograničenja samoprijavljenih osjećaja u mjerenju promjena tokom vremena.

U tabeli 6.3a evidentna je veza između izvještaja učenika o pripadnosti školi i postignuća iz matematike u četvrtom i petom razredu. Međutim, jačina ove veze varira unutar zemalja. U svim zemljama, osim jedne (Jordan), učenici koji su prijavili „slab" osjećaj pripadnosti imali su najniže prosječne rezultate iz matematike. Pored toga, u svim zemljama osim jedne (Slovenija), učenici koji su prijavili „jak" osjećaj pripadnosti imali su bolje prosječne rezultate od onih koji su prijavili „umjeren" osećaj pripadnosti. Veličina razlika u postignućima između grupa varira između zemalja u oba razreda. Na primjer, u petom razredu, Gruzija je pokazala osam poena razlike u rezultatima postignuća između učenika koji su prijavili „umjeren" osjećaj pripadnosti i onih koji su prijavili „slab" osećaj pripadnosti (515 u odnosu na 507). Nasuprot tome, Italija je pokazala 24 poena razlike u prosječnom postignuću iz matematike za ove grupe u petom razredu (554 u odnosu na 530).

Tabela 6.3.a - *Osjećaj pripadnosti školi kod učenika i prosječno postignuće iz matematike*

		Jak osjećaj pripadnosti školi		**Umjeren osjećaj pripadnosti školi**		**Slab osjećaj pripadnosti školi**	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	87%	457	10%	445	3%	408
	5.	81%	475	15%	466	4%	447
Crna Gora	**4.**	**71%**	**483**	**22%**	**474**	**7%**	**461**
	5.	**58%**	**504**	**29%**	**493**	**12%**	**483**
Sjeverna Makedonija	**4.**	79%	484	16%	471	4%	441
	5.	73%	503	21%	484	6%	465
Slovenija	**4.**	40%	516	45%	519	16%	506
	5.	33%	561	47%	560	21%	547

Tabela 6.3.b prikazuju rezultate iz prirodnih nauka za 4. i 5. razred. Kao i kod matematike, evidentno je da su učenici koji su u 5. razredu prijavili „slab" osjećaj pripadnosti školi pokazali manji napredak u postignućima iz prirodnih nauka između ova dva razreda, iako to varira od zemlje do zemlje. Učenici iz ove grupe imali su najniži prosječni napredak u svim zemljama osim u dvije (Gruzija i Koreja). Ne postoji dosljedna razlika u prosječnom napretku za učenike koji su prijavili „jak" ili „umjeren" osjećaj pripadnosti koja se primjenjuje u svim zemljama. Razlike u prosječnim promjenama rezultata među svim grupama u svim zemljama su relativno male; najveća razlika prikazana u tabeli iznosi 9 poena između učenika koji su prijavili „umjeren" i „slab" osjećaj pripadnosti u Italiji. Kao i kod matematike, važno je napomenuti relativno velike standardne greške za prosječni napredak u Jordanu i u kategoriji „slab" osjećaj pripadnosti u četiri zemlje gdje spada 10 ili manje procenata učenika.

U tabeli 6.3.b prikazana je veza između izvještaja učenika o pripadnosti školi i postignuća u prirodnim naukama; učenici koji su izjavili da imaju „slab" osjećaj pripadnosti imali su najniža prosječna postignuća u oba razreda u svih devet zemalja. Kao i kod matematike, veličina razlika u postignućima varira između zemalja. U 5. razredu, Jordan je pokazao razliku od 3 poena između učenika koji su izjasnili „umjeren" i „slab" osećaj pripadnosti (430 u odnosu na 427), dok je Švedska imala razliku od 19 bodova između ovih grupa (565 u odnosu na 546).

Tabela 6.3.b - *Osjećaj pripadnosti školi kod učenika i prosječno postignuće iz prirodnih nauka*

		Jak osjećaj pripadnosti školi		Umjeren osjećaj pripadnosti školi		Slab osjećaj pripadnosti školi	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	87%	410	10%	399	3%	366
	5.	81%	430	15%	426	4%	408
Crna Gora	**4.**	**71%**	**469**	**22%**	**459**	**7%**	**444**
	5.	**58%**	**489**	**29%**	**479**	**12%**	**471**
Sjeverna Makedonija	**4.**	79%	451	16%	438	4%	401
	5.	73%	461	21%	446	6%	433
Slovenija	**4.**	40%	531	45%	528	16%	514
	5.	33%	569	47%	569	21%	551

U Crnoj Gori procenat učenika sa jakim osjećajem pripadnosti školi se smanjio za 13% u petom razredu u odnosu na četvrti razred. Oni postižu iznadprosječne rezultate iz matematike, čak i u odnosu na međunarodni prosjek. Značajno su uspješniji i iz prirodnih nauka od svojih vršnjaka koji imaju slab osjećaj pripadnosti školi. Trend pada osjećaja pripadnosti školi prisutan je i u zemljama iz regiona koje su učestvovale u istraživanju TIMSS longitudinal.

6.4. Školska disciplina i odsustvo iz škole

Međunarodni rezultati TIMSS 2023 pokazali su negativnu vezu između izostanaka učenika i postignuća iz matematike i prirodnih nauka. Učenici koji su češće izostajali postizali su lošije rezultate. Longitudinalni rezultati TIMSS 2023 su u skladu sa ovim rezultatima – povećani izostanci povezani su sa manjim prosečnim rastom postignuća između razreda i nižim prosečnim postignućima unutar razreda za oba predmeta.

Ne postoji jasan uzročno posljedični odnos između učestalosti izostanaka i postignuća. Ne razlikuju se značajno prosječna postignuća učenika koji su izjavili da izostaju „nikada ili skoro nikada", „jednom u dva mjeseca" ili „jednom mjesečno", što pruža izvjesne dokaze da povremeno izostajanje sa nastave nije nužno povezano sa slabijim postignućima iz matematike, dok veoma često izostajanje sa nastave ima loše posljedice po postignuće.

Tabela 6.4.a - *Izostanci učenika i prosječno postignuće iz matematike*

		Nikada ili skoro nikada		Jednom u dva mjeseca		Jednom mjesečno		Jednom u dvije sedmice		Jednom sedmično	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	51%	463	13%	463	9%	451	6%	436	21%	421
	5.	53%	478	16%	486	9%	482	7%	438	15%	425
Crna Gora	**4.**	**53%**	**489**	**13%**	**486**	**10%**	**477**	**7%**	**464**	**17%**	**439**
	5.	**48%**	**505**	**18%**	**499**	**14%**	**508**	**8%**	**479**	**12%**	**444**
Sjeverna Makedonija	**4.**	43%	492	13%	483	12%	472	7%	446	24%	450
	5.	46%	511	14%	512	11%	495	7%	456	21%	443
Slovenija	**4.**	58%	521	14%	525	12%	518	6%	497	10%	467
	5.	57%	562	18%	563	13%	561	6%	545	6%	503

ISPITNI CENTAR

Tabela 6.4.a - *Izostanci učenika i prosječno postignuće iz prirodnih nauka*

		Nikada ili skoro nikada		Jednom u dva mjeseca		Jednom mjesečno		Jednom u dvije sedmice		Jednom sedmično	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	51%	416	13%	417	9%	407	6%	392	21%	376
	5.	53%	434	16%	437	9%	435	7%	400	15%	385
Crna Gora	**4.**	**53%**	**473**	**13%**	**473**	**10%**	**465**	**7%**	**452**	**17%**	**422**
	5.	**48%**	**492**	**18%**	**485**	**14%**	**491**	**8%**	**461**	**12%**	**428**
Sjeverna Makedonija	**4.**	43%	461	13%	448	12%	434	7%	417	24%	409
	5.	46%	470	14%	467	11%	455	7%	418	21%	405
Slovenija	**4.**	58%	535	14%	535	12%	530	6%	504	10%	473
	5.	57%	573	18%	569	13%	563	6%	547	6%	511

Oko polovine naših učenika rijetko izostaje sa nastave. Slična je, uglavnom, situacija i u regionu. Učenici koji izostaju jednom nedjeljno imaju značajno lošije postignuće. Zaostaju za 64 poena za učenicima koji izostaju jednom mjesečno iz matematike i isto toliko za učenicima koji ne izostaju, iz prirodnih nauka.

6.5. Vršnjačko nasilje

U skladu sa međunarodnim rezultatima TIMSS 2023, odgovori učenika o čestom doživljavanju vršnjačkog nasilja imaju negativnu vezu sa prosječnim rastom postignuća između 4. i 5. razreda, kao i negativnu vezu sa prosječnim postignućima unutar razreda i za matematiku i za prirodne nauke. Većina naših učenika u oba razreda je klasifikovano kao „nikada ili skoro nikada" nijesu doživjeli ni jedan vid nasilja.

Učenici koji su prijavili češće doživljavanje vršnjačkog nasilja pokazali su manji napredak postignuća. U svim zemaljama, učenici koji su prijavili da su doživjeli neki vid nasilja „jednom sedmično" imali su u prosjeku najmanji rast postignuća iz matematike.

Tabela 6.5.a - *Vršnjačko nasilje i prosječno postignuće iz matematike*

		Nikada ili skoro nikada		**Jednom mjesečno**		**Jednom sedmično**	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	58%	467	25%	455	17%	409
	5.	57%	489	24%	467	18%	427
Crna Gora	**4.**	**65%**	**495**	**18%**	**472**	**17%**	**434**
	5.	**65%**	**513**	**18%**	**499**	**17%**	**440**
Sjeverna Makedonija	**4.**	52%	496	25%	484	23%	441
	5.	53%	524	24%	488	23%	449
Slovenija	**4.**	60%	526	28%	516	13%	467
	5.	65%	566	27%	554	8%	507

Značajno je lošije postignuće iz matematike i prirodnih nauka učenika koji su doživljavali nasilje jednom sedmično u odnosu na one koji nijesu imali takva neprijatna iskustva.

Tabela 6.5.b - *Vršnjako nasilje i prosječno postignuće iz prirodnih nauka*

		Nikada ili skoro nikada		Jednom mjesečno		Jednom sedmično	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	58%	420	25%	407	17%	366
	5.	57%	441	24%	426	18%	386
Crna Gora	**4.**	**65%**	**483**	**18%**	**456**	**17%**	**414**
	5.	**65%**	**499**	**18%**	**485**	**17%**	**424**
Sjeverna Makedonija	**4.**	52%	465	25%	451	23%	405
	5.	53%	483	24%	448	23%	407
Slovenija	**4.**	60%	540	28%	526	13%	475
	5.	65%	574	27%	561	8%	515

6.6. Samopouzdanje učenika u učenju matematike i prirodnih nauka

Samoprocjene učenika o samopouzdanju u matematici imaju generalno pozitivnu vezu sa postignućima u tom predmetu kao i sa rastom postignuća iz matematike od jednog razreda do drugog. Upitnikom za učenike TIMSS 2023 zahtijevalo se da naznače nivo slaganja sa različitim tvrdnjama koje karakterišu njihovu percepciju vlastitih matematičkih sposobnosti. Na osnovu njihovih odgovora, učenici su klasifikovani kao „veoma samopouzdani", „donekle samopouzdani" i „bez samopouzdanja " u matematici. Pitanja u upitniku bila su identična u oba testiranje.

U svih devet zemalja koje su učestvovale u TIMSS longitudinal istraživanju, došlo je do smanjenja procenta učenika koji su izjavili da su „veoma samopouzdani" u matematici između 4. i 5. razreda.

Tabela 6.6.a - *Samopozdanje učenika u učenju matematike i prosječno postignuće*

		Veoma samopouzdani		Donekle samopouzdani		Bez samopouzdanja	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	31%	497	41%	446	27%	419
	5.	26%	528	40%	469	34%	436
Crna Gora	**4.**	**36%**	**515**	**36%**	**473**	**28%**	**446**
	5.	**26%**	**548**	**39%**	**495**	**35%**	**467**
Sjeverna Makedonija	**4.**	30%	525	40%	476	31%	445
	5.	26%	556	38%	491	35%	464
Slovenija	**4.**	29%	561	42%	516	29%	471
	5.	26%	606	42%	561	32%	515

U Crnoj Gori se značajno smanjio procenat učenika koji su veoma samopouzdani u matematici od četvrtog do petog razreda. Ta približna četvrtina naših učenika ima izuzetno dobro postignuće iz matematike, čak za 81 poen veće nego što ga imaju učenici bez samopouzdanja.

Slična je situacija i sa prirodnim naukama, s tim što je procenat učenika koji su veoma samopouzdani za nijansu manji u prirodnim naukama u odnosu na matematiku. Oni takođe imaju postignuće iznad međunarodnog prosjeka i za 73 poena veće od njihovih vršnjaka bez samopouzdanja.

Tabela 6.6.b - *Samopozdanje učenika u učenju prirodnih nauka i prosječno postignuće*

		Veoma samopouzdani		Donekle samopouzdani		Bez samopouzdanja	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	34%	440	30%	404	36%	380
	5.	29%	470	28%	428	43%	400
Crna Gora	**4.**	**36%**	**494**	**29%**	**464**	**35%**	**438**
	5.	**32%**	**524**	**29%**	**480**	**39%**	**457**
Sjeverna Makedonija	**4.**	30%	490	28%	448	42%	418
	5.	23%	508	28%	459	49%	435
Slovenija	**4.**	31%	562	38%	532	32%	492
	5.	31%	589	43%	566	26%	532

6.7. Jasnoća na časovima matematike i prirodnih nauka

Izvještaji učenika o njihovom doživljaju jasnoće nastave na časovima matematike uglavnom su pozitivno povezani sa postignućima iz matematike. U oba razreda, učenici koji su prijavili veći stepen jasnoće na časovima imali su viša prosječna postignuća iz matematike, što je u skladu sa rezultatima istraživanja TIMSS 2023. Neki učenici su mogli imati istog nastavnika matematike u oba razreda, u zavisnosti od načina na koji je organizovan prelazak učenika iz razreda u razred.

Skala TIMSS 2023 „Jasnoća nastave u matematici" obuhvata tvrdnje u kojima učenici treba da izraze stepen svog slaganja sa sedam izjava o načinu na koji njihovi nastavnici matematike izvode nastavu. Na osnovu tih odgovora, učenici su klasifikovani u grupe koje odražavaju „visok", „umjeren" ili „nizak" nivo jasnoće objašnjenja. Stavke u skali bile su identične u obje primjene, a granične vrijednosti skale utvrđene na osnovu podataka iz TIMSS 2023 istraživanja primijenjene su i na podatke prikupljene u okviru TIMSS 2023 Longitudinal istraživanja 2024. godine radi formiranja kategorija skale.

U devet zemalja koje učestvuju u istraživanju TIMSS 2023 Longitudinal, većina učenika je izjavila da doživljava „visok" ili „umjeren" nivo jasnoće na časovima u oba razreda. U svim zemljama, 10% učenika ili manje izjavilo je da doživljava „nizak" nivo jasnoće na časovima. Takođe, sve zemlje su zabilježile smanjenje procenta učenika koji prijavljuju „visoku" jasnoću na časovima između četvrtog i petog razreda — od 11% smanjenja u Švedskoj do 2% u Koreji, kao i na Kosovu i u Sjevernoj Makedoniji.

Učenici koji su izjavili da doživljavaju „visoku" jasnoću na časovima imali su najviše prosječno postignuće u svih devet zemalja i u četvrtom i u petom razredu. Međutim, jačina veze između učenikovog doživljaja jasnoće nastave matematike i prosječnog postignuća iz matematike nije ista u svim zemljama. Veličina razlika u prosječnim postignućima između učenika koji su prijavili „visoku" i onih koji su prijavili „umjerenu" jasnoću na časovima u 2023. godini znatno varira među zemljama — od razlike od 35 poena u Gruziji (508 u odnosu na 473) do razlike od samo 3 poena u Švedskoj (535 u odnosu na 532).

U sve tri zemlje koje su učestvovale u istraživanju TIMSS 2023 Longitudinal za deveti razred, većina učenika je izjavila da doživljava „visoku" ili „umjerenu" jasnoću na časovima.

Manje od jedne četvrtine učenika u svim zemljama prijavilo je „nizak" nivo jasnoće na časovima matematike i prirodnih nauka. Koreja i Švedska su zabilježile blagi porast procenta učenika koji prijavljuju „visoku" jasnoću nastave u osmom i devetom razredu (1% i 3%), dok je Jordan zabilježio nešto veće smanjenje u toj kategoriji (7%).

Tabela 6.7.a - *Nivo jasnoće na časovima matematike i prosječno postignuće*

		Visok		Srednji		Nizak	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	87%	461	11%	418	3%	383
	5.	85%	481	13%	431	3%	392
Crna Gora	**4.**	**75%**	**490**	**22%**	**457**	**4%**	**433**
	5.	**68%**	**511**	**26%**	**476**	**6%**	**466**
Sjeverna Makedonija	**4.**	85%	488	13%	444	3%	427
	5.	83%	507	14%	457	3%	428
Slovenija	**4.**	61%	520	34%	514	5%	479
	5.	51%	564	42%	556	7%	527

Većina učenika u Crnoj Gori (75%) procjenjuje da nastavnici matematike jasno objašnjavaju gradivo. Smanjio se, ipak, taj procenat učenika u odnosu na četvrti razred. Postignuće tih učenika je iznad međunarodnog prosjeka i za 45 poena veće od prosječnog postignuća učenika koji procijenjuju da je jasnoća nastave na niskom nivou.

Sličan procenat učenika procijenjuje jasnom i nastavu iz prirodnih nauka. Oni postižu značajno bolje prosječne rezultate od učenika kojima nastava nije jasna.

6.7.b - *Nivo jasnoće na časovima prirodnih nauka i prosječno postignuće*

		Visok		Srednji		Nizak	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	86%	415	12%	370	2%	~
	5.	84%	436	14%	393	2%	~
Crna Gora	**4.**	**74%**	**474**	**22%**	**443**	**4%**	**410**
	5.	**69%**	**496**	**25%**	**462**	**6%**	**457**
Sjeverna Makedonija	**4.**	85%	455	12%	411	3%	381
	5.	79%	465	16%	435	5%	415
Slovenija	**4.**	60%	531	35%	527	4%	505
	5.	50%	570	43%	565	7%	543

6.8. Neprimjereno ponašanje tokom časova

Često neprimjereno ponašanje ima negativnu vezu sa postignućem iz matematike. Učenici koji su prijavili često neprimjereno ponašanje na časovima matematike obično su imali niža prosječna postignuća od svojih vršnjaka koji su prijavili rijetko ispoljavanje takvog ponašanja. Ova veza uočena je u obje godine testiranja i u skladu je sa rezultatima TIMSS 2023.

Na osnovu svojih odgovora, učenici su svrstani u jednu od tri kategorije na skali: doživljavanje neprimjerenog ponašanja tokom „malog broja ili nijednog časa", „nekoliko časova" ili „većine časova". Stavke skale bile su identične u oba testiranja, a granične vrijednosti skale ustanovljene na osnovu podataka iz TIMSS 2023 primjenjene su i na longitudinalne podatke TIMSS 2023 prikupljene 2024. godine, kako bi se formirale kategorije skale. Viši rezultati na skali ukazuju na manje neprimjereno ponašanje nego niži rezultati.

U svim zemljama i u oba razreda, učenici koji su prijavili neprimjereno ponašanje tokom „većine časova" imali su najniža prosječna postignuća iz matematike. Međutim, veličina razlika u prosječnim postignućima varira među zemljama i između ciklusa istraživanja. Na primjer, u Jordanu, učenici četvrtog razreda koji su prijavili neprimjereno ponašanje tokom „nekih časova" imali su prosječan rezultat skale od 422 poena, u poređenju sa 417 poena kod onih koji su prijavili neprimjereno ponašanje tokom „većine časova" (razlika od 5 poena). U petom razredu ta razlika je iznosila 3 poena (435 u odnosu na 432).

Ove razlike znatno su veće na Kosovu u oba razreda, sa razlikom od 30 poena u oba razreda (459 u odnosu na 429 u četvrtom razredu i 473 u odnosu na 443 u petom razredu).

Veličina razlike u prosječnim postignućima između učenika koji su prijavili neprimjereno ponašanje tokom „nekih časova" u poređenju sa „većinom časova" kretala se od-bez promjene na Kosovu do smanjenja od 16 poena u Švedskoj.

Tabela 6.8.a - *Nedisciplina tokom časova matematike i prosječno postignuće*

		Na malom broju ili ni na jednom času		Na nekoliko časova		Na većini časova	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	25%	463	57%	459	18%	429
	5.	28%	493	53%	473	18%	443
Crna Gora	**4.**	**17%**	**497**	**58%**	**480**	**25%**	**467**
	5.	**19%**	**511**	**60%**	**501**	**22%**	**483**
Sjeverna Makedonija	**4.**	27%	496	54%	482	19%	454
	5.	26%	520	55%	499	19%	465
Slovenija	**4.**	10%	528	71%	521	19%	491
	5.	12%	564	72%	561	16%	542

Prema odgovorima učenika iz Crne Gore, moglo bi se zaključiti da disciplina vlada na većini časova matematike. Gdje je disciplina dobra i rezultati su bolji. Približno petina učenika koji procijenjuju da je nedisciplina na većini časova imaju ispodprosječno postignuće.

I na časovima prirodnih nauka, kao i na časovima matematike, disciplina je za nijansu bolja nego što je bila u četvrtom razredu. Kod učenika koji procjenjuju da je disciplina na skoro svim časovima dobra, postignuća su iznad međunarodnog prosjeka.

Tabela 6.8.b - *Nedisciplina tokom časova prirodnih nauka i prosječno postignuće*

		Na malom broju ili ni na jednom času		Na nekoliko časova		Na većini časova	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	32%	418	49%	409	19%	387
	5.	33%	444	48%	429	19%	400
Crna Gora	**4.**	**21%**	**488**	**52%**	**467**	**27%**	**445**
	5.	**23%**	**502**	**54%**	**484**	**23%**	**470**
Sjeverna Makedonija	**4.**	32%	464	46%	451	22%	418
	5.	31%	480	49%	457	19%	428
Slovenija	**4.**	14%	545	67%	533	19%	501
	5.	16%	581	69%	568	15%	543

6.9. Interesovanje učenika za učenje matematike i prirodnih nauka

Samoprocjena učenika o tome koliko vole da uče matematiku mogu imati pozitivnu vezu i sa prosječnim postignućem i sa rastom postignutim na tesiranju između 4. i 5. razreda. Međutim, ove veze se ne primjećuju dosljedno u svim zemljama.

U pitanjima iz upitnika na skali TIMSS 2023 učenici su iznosili stepen svog slaganja sa sedam stavki o svojim stavovima prema učenju matematike. Na osnovu njihovih odgovora, učenici su raspoređeni u jednu od tri kategorije na skali: „veoma vole da uče matematiku ", „donekle vole da uče matematiku " i „ ne vole da uče matematiku". Pitanja su bila identična u oba istraživanja.

U sedam od devet zemalja, učenici koji su izjavili da „ne vole" da uče matematiku imali su najniži prosječan rast. Pored toga, učenici koji su izjavili da „veoma vole" da uče matematiku imali su veći prosječan rast od onih koji su izjavili da „donekle vole" da uče matematiku u sedam zemalja.

Svih devet zemalja pokazalo je pad procenta učenika koji su izjavili da „veoma vole" da uče matematiku i povećanje procenta učenika koji su izjavili da „ne vole" da uče matematiku između 4. i 5. razreda.

Tabela 6.9.a - *Zainteresovanost za sadržaje iz matematike i prosječno postignuće učenika*

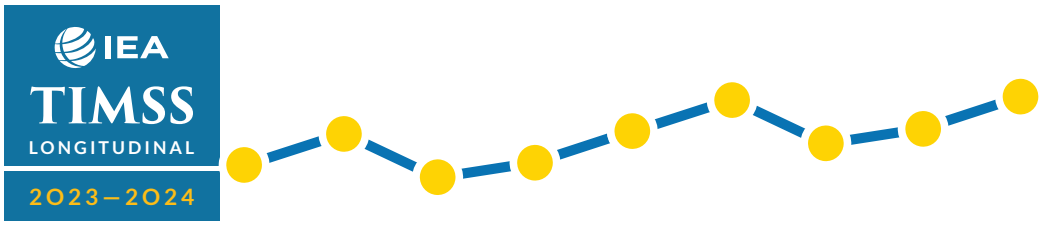
		Veoma vole da uče matematiku		Donekle vole da uče matematiku		Ne vole da uče matematiku	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	74%	462	20%	438	6%	417
	5.	66%	482	24%	453	9%	456
Crna Gora	**4.**	**53%**	**489**	**30%**	**470**	**17%**	**468**
	5.	**36%**	**510**	**31%**	**490**	**33%**	**493**
Sjeverna Makedonija	**4.**	67%	487	24%	469	9%	466
	5.	57%	505	28%	486	15%	489
Slovenija	**4.**	31%	528	38%	517	31%	502
	5.	21%	578	34%	566	45%	543

Učenici koji su izjavili da „veoma vole" da uče matematiku imali su najviši prosječni uspjeh u oba razreda u svim zemljama. Međutim, naši učenici koji su izjavili da „ne vole" da uče matematiku imaju nešto viši prosječan uspjeh od onih koji su izjavili da „donekle vole" da uče matematiku (493 u odnosu 490).

Prirodne nauke voli da uči svaki drugi učenik petog razreda. Njihova postignuća su iznad državnog prosjeka, ali se ne razlikuju značajno od učenika koji ne vole da uče ove predmete.

Tabela 6.9.b - *Zainteresovanost za sadržaje iz prirodnih nauka i prosječno postignuće učenika*

		Veoma vole da uče matematiku		**Donekle vole da uče matematiku**		**Ne vole da uče matematiku**	
DRŽAVA	**RAZRED**	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE	PROCENAT UČENIKA	PROSJEČNO POSTIGNUĆE
Kosovo	**4.**	70%	412	22%	403	8%	393
	5.	64%	432	26%	423	10%	421
Crna Gora	**4.**	**59%**	**469**	**27%**	**460**	**15%**	**462**
	5.	**51%**	**489**	**31%**	**477**	**18%**	**486**
Sjeverna Makedonija	**4.**	68%	453	22%	443	10%	436
	5.	59%	462	25%	453	16%	451
Slovenija	**4.**	36%	532	37%	529	27%	523
	5.	25%	575	37%	566	38%	560



7. PREPORUKE

- Razvijati aktivnosti usmjerene na podizanje interesovanja motivacije kroz istraživačko učenje, primjenu u realnim situacijama i digitalno podržano učenje.

- Jačati profesionalne kompetencije nastavnika u oblasti motivacionih strategija i aktivnih metoda rada sa fokusom na podsticanje radoznalosti, kritičkog mišljenja, kao i podizanje samopouzdanja i osjećaja uspjeha kod učenika.

- Uspostaviti kontinuirani sistem praćenja motivacije, stavova i školskog iskustva učenika kao rane indikatore rizika po kvalitet obrazovnih ishoda.

- Unapređivati resurse školskog okruženja, uključujući laboratorije, STEM radionice i digitalne alate, radi jačanja istraživačke i kreativne dimenzije učenja.

- Realizovati komunikacijske i edukativne aktivnosti namijenjene roditeljima i zajednici s ciljem podizanja svijesti o dugoročnom značaju STEM kompetencija.

- Obezbijediti ciljanu podršku učenicima sa nižim postignućima, kroz mentorstvo, dodatne radionice, diferencirane nastavne pristupe i uključivanje u vannastavne STEM sadržaje.

- Obezbijediti sigurno okruženje učenicima u cilju postizanja nulte tolerancije na nasilje.

- Unaprijediti obrazovne programe za matematiku i prirodne nauke u cilju postizanja boljih rezultata na nacionalnom i međunarodnom nivou.

8. PRILOZI

Prilog 1

Matematika • Razredi4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 3.2b: Socioekonomski status i prosječno postignuće

Izvještaji roditelja u 2023. i 2024. god.

Zemlja		Viši socioekonomski status		Srednji socioekonomski status		Niži socioekonomski status		Prosječan rezulat na skali
		Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija								
Razred 4		36 (1,2)	523 (3,4)	52 (1,1)	490 (3,4)	12 (0,8)	459 (9,4)	10,5 (0,04)
Razred 5	r	36 (1,4)	549 (3,3)	51 (1,5)	511 (3,7)	13 (1,4)	474 (9,7)	10,5 (0,05)
Italija								
Razred 4		26 (1,4)	544 (3,0)	51 (1,2)	513 (3,2)	23 (1,1)	486 (4,1)	10,0 (0,06)
Razred 5		26 (1,4)	586 (4,0)	52 (1,0)	552 (3,1)	22 (1,2)	516 (3,9)	10,1 (0,06)
Jordan								
Razred 4		6 (0,6)	487 (8,9)	49 (1,3)	445 (5,3)	45 (1,5)	407 (7,2)	8,9 (0,05)
Razred 5	r	6 (0,6)	501 (9,1)	54 (1,4)	456 (5,0)	41 (1,7)	410 (6,1)	9,0 (0,05)
Republika Koreja								
Razred 4		64 (1,5)	613 (2,5)	32 (1,3)	568 (3,2)	3 (0,4)	519 (11,0)	11,6 (0,05)
Razred 5		58 (1,5)	654 (2,6)	38 (1,3)	615 (3,1)	5 (0,6)	561 (10,1)	11,4 (0,05)
Kosovo								
Razred 4	s	16 (1,2)	509 (6,2)	51 (1,3)	465 (3,7)	33 (1,7)	425 (6,2)	9,5 (0,06)
Razred 5	y	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Crna Gora								
Razred 4	r	31 (1,1)	506 (3,1)	53 (0,9)	474 (2,2)	16 (0,7)	444 (3,3)	10,2 (0,04)
Razred 5	s	30 (1,1)	534 (3,1)	54 (1,2)	494 (2,2)	16 (0,8)	447 (3,9)	10,2 (0,04)
Sjeverna Makedonija								
Razred 4		18 (1,2)	522 (4,6)	47 (1,2)	482 (3,4)	36 (1,5)	443 (4,8)	9,4 (0,08)
Razred 5	r	18 (1,3)	550 (4,6)	48 (1,4)	500 (3,6)	33 (1,7)	451 (4,9)	9,4 (0,07)
Slovenija								
Razred 4	r	45 (1,1)	540 (2,3)	47 (1,1)	502 (2,3)	8 (0,5)	477 (4,6)	10,8 (0,03)
Razred 5	r	44 (1,2)	584 (2,6)	47 (1,1)	546 (2,2)	9 (0,6)	509 (4,9)	10,8 (0,04)
Švedska								
Razred 4	r	56 (1,8)	559 (2,4)	39 (1,4)	513 (3,1)	6 (0,6)	484 (4,4)	11,3 (0,07)
Razred 5	y	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2019. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2019. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.
„s" označava da su podaci dostupni za najmanje 50%, ali manje od 70% učenika.

Prilog 2

Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 3.3b: Socioekonomski status i prosječno postignuće

Izvještaji roditelja u 2023. i 2024. god.

Zemlja		Viši socioekonomski status		Srednji socioekonomski status		Niži socioekonomski status		Prosječan rezultat na skali
		Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija								
Grade 4		36 (1,2)	484 (3,2)	52 (1,1)	459 (3,4)	12 (0,8)	440 (9,6)	10,5 (0,04)
Grade 5	r	36 (1,4)	516 (3,6)	51 (1,5)	480 (3,3)	13 (1,4)	443 (9,6)	10,5 (0,05)
Italija								
Grade 4		26 (1,4)	546 (2,5)	51 (1,2)	510 (2,7)	23 (1,1)	477 (3,2)	10,0 (0,06)
Grade 5		26 (1,4)	580 (3,7)	52 (1,0)	543 (3,2)	22 (1,2)	507 (3,4)	10,1 (0,06)
Jordan								
Grade 4		6 (0,6)	482 (7,1)	49 (1,3)	437 (4,8)	45 (1,5)	395 (7,0)	8,9 (0,05)
Grade 5	r	6 (0,6)	505 (8,5)	54 (1,4)	456 (4,8)	41 (1,7)	406 (7,0)	9,0 (0,05)
Republika Koreja								
Grade 4		64 (1,5)	601 (2,3)	32 (1,3)	556 (3,8)	3 (0,4)	514 (11,0)	11,6 (0,05)
Grade 5		58 (1,5)	633 (2,2)	38 (1,3)	597 (3,2)	5 (0,6)	553 (8,3)	11,4 (0,05)
Kosovo								
Grade 4	s	16 (1,2)	460 (5,8)	51 (1,3)	419 (3,5)	33 (1,7)	381 (6,3)	9,5 (0,06)
Grade 5	y	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Crna Gora								
Grade 4	r	31 (1,1)	492 (3,3)	53 (0,9)	458 (2,0)	16 (0,7)	423 (3,6)	10,2 (0,04)
Grade 5	s	30 (1,1)	518 (3,1)	54 (1,2)	481 (2,2)	16 (0,8)	430 (4,4)	10,2 (0,04)
Sjeverna Makedonija								
Grade 4		18 (1,2)	494 (5,0)	47 (1,2)	447 (3,4)	36 (1,5)	404 (4,8)	9,4 (0,08)
Grade 5	r	18 (1,3)	512 (4,3)	48 (1,4)	459 (3,6)	33 (1,7)	412 (4,3)	9,4 (0,07)
Slovenija								
Grade 4	r	45 (1,1)	558 (2,4)	47 (1,1)	513 (2,2)	8 (0,5)	462 (5,4)	10,8 (0,03)
Grade 5	r	44 (1,2)	594 (2,0)	47 (1,1)	554 (2,4)	9 (0,6)	511 (4,4)	10,8 (0,04)
Švedska								
Grade 4	r	56 (1,8)	568 (2,4)	39 (1,4)	511 (3,7)	6 (0,6)	456 (6,2)	11,3 (0,07)
Grade 5	y	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2019. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2019. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.
„s" označava da su podaci dostupni za najmanje 50%, ali manje od 70% učenika.

Prilog 3

Matematika • Razredi *4–5*

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 4.7b: Školski naglasak na akademskom uspjehu i prosječno postignuće

Izvještaji direktora u 2023. i 2024. god.

Zemlja		Veoma jak naglasak		Jak naglasak		Srednji naglasak		Prosječni rezultati na skali
		Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija								
Razred 4		6 (1,6)	504 (12,2)	57 (4,0)	508 (4,6)	37 (3,9)	480 (4,9)	10,0 (0,13)
Razred 5		4 (1,5)	527 (14,6)	55 (4,4)	528 (5,1)	41 (4,5)	504 (4,5)	9,9 (0,15)
Italija								
Razred 4		2 ~	~ ~	31 (3,9)	520 (5,1)	67 (4,1)	509 (3,4)	8,8 (0,14)
Razred 5		2 ~	~ ~	26 (4,0)	553 (8,1)	71 (4,0)	551 (3,7)	8,8 (0,13)
Jordan								
Razred 4		8 (3,0)	418 (15,1)	49 (4,3)	439 (7,6)	43 (3,9)	416 (8,2)	10,1 (0,21)
Razred 5		12 (2,8)	476 (12,2)	45 (4,5)	452 (5,9)	43 (4,1)	416 (9,1)	10,0 (0,21)
Republika Koreja								
Razred 4		23 (4,0)	610 (5,1)	60 (4,6)	593 (3,9)	17 (3,5)	578 (5,3)	11,5 (0,22)
Razred 5	r	32 (4,7)	646 (5,2)	54 (4,8)	636 (2,8)	14 (3,2)	613 (13,6)	12,0 (0,26)
Kosovo								
Razred 4	r	6 (1,8)	460 (11,5)	63 (4,2)	459 (3,9)	31 (3,9)	429 (7,8)	10,3 (0,13)
Razred 5	y	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Crna Gora								
Razred 4		6 (0,2)	491 (9,8)	58 (0,6)	476 (2,4)	37 (0,5)	476 (2,5)	9,9 (0,02)
Razred 5		0 ~	~ ~	58 (0,5)	500 (2,3)	42 (0,5)	485 (2,0)	9,6 (0,01)
Sjeverna Makedonija								
Razred 4		10 (2,2)	471 (12,1)	49 (3,5)	484 (4,6)	41 (3,7)	465 (5,6)	10,0 (0,18)
Grade 5		9 (2,1)	490 (11,5)	57 (3,3)	495 (4,5)	34 (3,6)	471 (6,8)	10,2 (0,17)
Slovenija								
Razred 4		0 ~	~ ~	49 (4,9)	516 (2,7)	51 (4,9)	510 (2,7)	9,3 (0,12)
Razred 5		1 ~	~ ~	34 (4,6)	564 (3,2)	64 (4,7)	549 (2,4)	9,1 (0,16)
Švedska								
Razred 4		8 (2,5)	557 (7,1)	55 (4,2)	539 (3,3)	37 (4,1)	510 (5,1)	10,2 (0,16)
Razred 5		5 (1,8)	582 (7,6)	53 (4,0)	573 (3,4)	43 (4,0)	542 (5,1)	9,9 (0,15)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2019. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2019. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.
„s" označava da su podaci dostupni za najmanje 50%, ali manje od 70% učenika.
„y" označava da su podaci dostupni za manje od 40% učenika.

Prilog 4

Prirodne nauke • Razredi *4–5*

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 4.8b: Školski naglasak na akademskom uspjehu i prosječno postignuće

Izvještaji direktora u 2023. i 2024. god.

Zemlja		Veoma jak naglasak		Jak naglasak		Srednji naglasak		Prosječan rezultat na skali
		Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija								
Razred 4		6 (1,6)	478 (17,6)	57 (4,0)	474 (4,8)	37 (3,9)	449 (3,6)	10,0 (0,13)
Razred 5		4 (1,5)	483 (15,1)	55 (4,4)	494 (5,1)	41 (4,5)	473 (4,8)	9,9 (0,15)
Italija								
Razred 4		2 ~	~ ~	31 (3,9)	518 (4,5)	67 (4,1)	507 (3,3)	8,8 (0,14)
Razred 5		2 ~	~ ~	26 (4,0)	540 (7,9)	71 (4,0)	544 (3,4)	8,8 (0,13)
Jordan								
Razred 4		8 (3,0)	419 (15,5)	49 (4,3)	431 (6,9)	43 (3,9)	401 (8,0)	10,1 (0,21)
Razred 5		12 (2,8)	471 (11,0)	45 (4,5)	451 (7,1)	43 (4,1)	414 (9,0)	10,0 (0,21)
Republika Koreja								
Razred 4		23 (4,0)	598 (4,7)	60 (4,6)	580 (4,1)	17 (3,5)	569 (5,1)	11,5 (0,22)
Razred 5	r	32 (4,7)	625 (4,1)	54 (4,8)	616 (2,5)	14 (3,2)	596 (13,0)	12,0 (0,26)
Kosovo								
Razred 4	r	6 (1,8)	420 (11,6)	63 (4,2)	410 (3,9)	31 (3,9)	385 (7,2)	10,3 (0,13)
Razred 5	y	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Crna Gora								
Razred 4		6 (0,2)	475 (12,1)	58 (0,6)	463 (2,0)	37 (0,5)	460 (2,7)	9,9 (0,02)
Razred 5		0 ~	~ ~	58 (0,5)	486 (2,3)	42 (0,5)	470 (2,5)	9,6 (0,01)
Sjeverna Makedonija								
Razred 4		10 (2,2)	428 (13,6)	49 (3,5)	453 (4,9)	41 (3,7)	428 (5,6)	10,0 (0,18)
Razred 5		9 (2,1)	446 (12,3)	57 (3,3)	457 (4,6)	34 (3,6)	429 (6,2)	10,2 (0,17)
Slovenija								
Razred 4		0 ~	~ ~	49 (4,9)	526 (2,9)	51 (4,9)	524 (2,9)	9,3 (0,12)
Razred 5		1 ~	~ ~	34 (4,6)	570 (3,5)	64 (4,7)	559 (2,3)	9,1 (0,16)
Švedska								
Razred 4		8 (2,5)	558 (6,3)	55 (4,2)	544 (3,6)	37 (4,1)	507 (7,3)	10,2 (0,16)
Razred 5		5 (1,8)	581 (9,2)	53 (4,0)	577 (3,9)	43 (4,0)	540 (6,2)	9,9 (0,15)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2019. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2019. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.
„s" označava da su podaci dostupni za najmanje 50%, ali manje od 70% učenika.
„y" označava da su podaci dostupni za manje od 40% učenika.

Prilog 5

Matematika • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 5.2.2: Jasnoća na časovima matematike i prosječno postignuće

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Visok nivo jasnoće na času		Umjeren nivo jasnoće na času		Nizak nivo jasnoće na času		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	84 (1,0)	508 (3,0)	14 (0,9)	473 (5,8)	1 ~	~ ~	11,0 (0,05)
Razred 5 r	79 (1,2)	529 (3,6)	18 (1,0)	499 (4,5)	3 (0,3)	490 (11,3)	10,6 (0,06)
Italija							
Razred 4	63 (1,2)	522 (2,8)	32 (1,1)	502 (4,3)	5 (0,5)	496 (7,8)	9,7 (0,05)
Razred 5	60 (1,6)	562 (2,6)	32 (1,3)	544 (4,0)	8 (0,7)	525 (9,8)	9,5 (0,07)
Jordan							
Razred 4	76 (1,6)	442 (5,8)	17 (1,2)	405 (7,5)	7 (0,6)	386 (12,3)	10,4 (0,08)
Razred 5 r	71 (1,6)	451 (5,2)	21 (1,1)	419 (6,8)	8 (1,1)	395 (9,5)	10,2 (0,10)
Republika Koreja							
Razred 4	74 (1,0)	601 (2,7)	23 (0,9)	580 (3,8)	3 (0,4)	571 (10,5)	10,2 (0,05)
Razred 5 r	72 (0,9)	640 (3,0)	23 (0,8)	623 (3,8)	4 (0,4)	622 (7,0)	10,2 (0,04)
Kosovo							
Razred 4	87 (0,9)	461 (3,1)	11 (0,7)	418 (5,9)	3 (0,3)	383 (11,6)	11,1 (0,05)
Razred 5	85 (1,0)	481 (3,2)	13 (0,8)	431 (5,9)	3 (0,4)	392 (13,0)	11,0 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	75 (0,7)	490 (1,8)	22 (0,7)	457 (3,0)	4 (0,4)	433 (6,0)	10,3 (0,04)
Razred 5	68 (0,9)	511 (1,9)	26 (0,7)	476 (2,5)	6 (0,5)	466 (6,2)	10,0 (0,05)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4 r	85 (0,8)	488 (3,1)	13 (0,7)	444 (5,3)	3 (0,3)	427 (11,2)	10,9 (0,04)
Razred 5 r	83 (1,0)	507 (3,2)	14 (0,8)	457 (5,5)	3 (0,4)	428 (10,6)	10,9 (0,05)
Slovenija							
Razred 4	61 (1,0)	520 (2,0)	34 (0,9)	514 (2,5)	5 (0,4)	479 (5,8)	9,7 (0,04)
Razred 5	51 (1,3)	564 (2,3)	42 (1,1)	556 (2,9)	7 (0,6)	527 (5,2)	9,2 (0,06)
Švedska							
Razred 4	59 (1,5)	535 (3,1)	36 (1,3)	532 (2,8)	5 (0,5)	496 (9,4)	9,6 (0,06)
Razred 5	48 (1,7)	570 (2,9)	42 (1,2)	561 (3,6)	10 (1,0)	535 (5,9)	9,1 (0,08)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane raspodjele odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane raspodjele. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji raspodjele.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
Tilda (~) označava nedovoljno podataka za prikazivanje rezultata.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 6

Matematika• Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 5.2.5: Neprimjereno ponašanje tokom časova matematike i prosječno postignuće

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Na malom broju ili ni na jednom času		Na nekoliko časova		Na većini časova		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	20 (1,3)	512 (5,1)	62 (1,3)	506 (3,2)	18 (0,9)	478 (4,8)	10,2 (0,07)
Razred 5 r	19 (1,3)	544 (8,2)	64 (1,4)	522 (3,4)	17 (1,0)	502 (4,6)	10,2 (0,07)
Italija							
Razred 4	9 (0,8)	529 (6,4)	74 (0,9)	518 (2,8)	17 (1,0)	499 (4,1)	9,8 (0,05)
Razred 5	10 (0,9)	549 (9,8)	74 (0,9)	556 (2,6)	17 (1,0)	545 (3,7)	9,9 (0,06)
Jordan							
Razred 4	28 (2,2)	459 (9,3)	51 (1,5)	422 (5,6)	22 (1,4)	417 (5,5)	10,4 (0,14)
Razred 5 r	22 (1,6)	459 (11,3)	52 (1,4)	435 (4,7)	25 (1,2)	432 (5,2)	10,1 (0,09)
Republika Koreja							
Razred 4	24 (1,6)	596 (3,6)	67 (1,4)	595 (2,9)	10 (0,9)	591 (5,3)	10,7 (0,08)
Razred 5 r	30 (1,5)	632 (3,9)	62 (1,4)	637 (3,0)	8 (0,6)	634 (5,1)	11,0 (0,07)
Kosovo							
Razred 4	25 (1,1)	463 (4,1)	57 (1,2)	459 (3,9)	18 (1,1)	429 (4,7)	10,5 (0,06)
Razred 5	28 (1,3)	493 (4,3)	53 (1,3)	473 (3,7)	18 (0,8)	443 (5,0)	10,5 (0,06)
Crna Gora							
Razred 4	17 (0,7)	497 (3,0)	58 (0,8)	480 (2,4)	25 (0,9)	467 (2,9)	9,8 (0,05)
Razred 5	19 (0,7)	511 (3,5)	60 (0,9)	501 (1,9)	22 (0,9)	483 (3,7)	10,0 (0,05)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4	27 (1,2)	496 (4,4)	54 (1,1)	482 (3,6)	19 (1,0)	454 (5,4)	10,4 (0,07)
Razred 5 r	26 (1,2)	520 (4,3)	55 (1,0)	499 (3,7)	19 (1,0)	465 (5,0)	10,4 (0,07)
Slovenija							
Razred 4	10 (0,8)	528 (4,2)	71 (1,0)	521 (1,9)	19 (0,8)	491 (3,1)	9,8 (0,05)
Razred 5	12 (0,7)	564 (4,2)	72 (0,9)	561 (2,3)	16 (0,9)	542 (3,6)	10,0 (0,05)
Švedska							
Razred 4	11 (0,9)	560 (4,5)	75 (1,0)	533 (2,7)	15 (1,2)	510 (5,1)	10,0 (0,07)
Razred 5	12 (1,0)	573 (7,2)	75 (1,0)	563 (2,6)	13 (1,0)	556 (4,4)	10,2 (0,07)

. Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 7

Prirodne nauke • Razredi4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 5.3.2: Jasnoća na časovima prirodnih nauka i prosječno postignuće

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Visok nivo jasnoće na času		Umjeren nivo jasnoće na času		Nizak nivo jasnoće na času		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	84 (0,9)	477 (3,1)	14 (0,8)	437 (4,5)	2 ~	~ ~	10,9 (0,05)
Razred 5 r	78 (1,2)	499 (3,5)	18 (1,1)	456 (5,9)	3 (0,4)	464 (10,0)	10,6 (0,05)
Italija							
Razred 4	64 (1,1)	516 (2,5)	30 (0,9)	505 (3,5)	5 (0,5)	496 (7,4)	9,8 (0,05)
Razred 5	57 (1,4)	548 (2,6)	34 (1,1)	544 (3,2)	8 (0,8)	524 (12,0)	9,5 (0,06)
Jordan							
Razred 4	76 (1,6)	436 (5,5)	18 (1,2)	394 (6,2)	6 (0,6)	346 (8,2)	10,5 (0,08)
Razred 5 r	73 (1,6)	454 (5,4)	19 (1,0)	400 (6,3)	8 (1,2)	383 (9,2)	10,3 (0,10)
Republika Koreja							
Razred 4	69 (1,3)	588 (2,7)	26 (1,0)	573 (4,7)	5 (0,6)	571 (6,0)	10,0 (0,06)
Razred 5 r	67 (1,3)	620 (2,2)	26 (1,0)	610 (3,8)	7 (0,7)	599 (5,8)	10,0 (0,06)
Kosovo							
Razred 4	86 (1,0)	415 (2,8)	12 (0,9)	370 (7,6)	2 ~	~ ~	11,0 (0,05)
Razred 5 r	84 (1,1)	436 (3,0)	14 (0,9)	393 (6,5)	2 ~	~ ~	10,9 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	74 (0,8)	474 (1,9)	22 (0,8)	443 (3,6)	4 (0,3)	410 (7,9)	10,3 (0,03)
Razred 5	69 (1,0)	496 (1,7)	25 (1,0)	462 (3,9)	6 (0,4)	457 (6,1)	10,0 (0,04)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4 r	85 (0,9)	455 (3,5)	12 (0,8)	411 (5,4)	3 (0,3)	381 (10,4)	10,9 (0,04)
Razred 5 r	79 (1,0)	465 (3,2)	16 (0,8)	435 (5,7)	5 (0,5)	415 (9,5)	10,6 (0,05)
Slovenija							
Razred 4	60 (1,1)	531 (2,2)	35 (1,0)	527 (2,7)	4 (0,3)	505 (6,3)	9,7 (0,04)
Razred 5	50 (1,1)	570 (2,1)	43 (1,0)	565 (2,3)	7 (0,5)	543 (5,4)	9,3 (0,05)
Švedska							
Razred 4	55 (1,5)	535 (3,8)	39 (1,2)	537 (3,5)	6 (0,5)	514 (8,5)	9,5 (0,06)
Razred 5	47 (1,6)	568 (3,3)	43 (1,2)	566 (3,6)	11 (1,0)	543 (6,7)	9,1 (0,08)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
Tilda (~) označava nedovoljno podataka za prikazivanje rezultata.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 8

Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 5.3.4: Neprimjereno ponašanje tokom časova prirodnih nauka i prosječno postignuće

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Na malom broju ili ni na jednom času		Na nekoliko časova		Na većini časova		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	25 (1,5)	481 (5,0)	57 (1,4)	470 (3,2)	18 (1,0)	448 (4,7)	10,1 (0,07)
Razred 5 r	24 (1,2)	511 (6,0)	59 (1,3)	488 (3,4)	17 (1,0)	466 (5,1)	10,2 (0,07)
Italija							
Razred 4	15 (1,0)	514 (6,8)	69 (1,1)	514 (2,5)	17 (1,0)	502 (4,1)	9,8 (0,05)
Razred 5	17 (1,4)	545 (6,8)	68 (1,3)	545 (2,6)	15 (0,8)	540 (4,5)	10,0 (0,06)
Jordan							
Razred 4	31 (2,6)	446 (7,9)	45 (1,8)	412 (5,5)	24 (1,5)	407 (5,2)	10,2 (0,13)
Razred 5 r	27 (1,6)	464 (9,1)	48 (1,4)	432 (5,0)	25 (1,3)	424 (6,2)	10,0 (0,09)
Republika Koreja							
Razred 4	29 (1,7)	585 (3,6)	60 (1,4)	584 (2,8)	10 (1,0)	573 (7,2)	10,6 (0,07)
Razred 5 r	37 (1,4)	615 (3,0)	55 (1,2)	616 (2,6)	8 (0,7)	618 (5,3)	10,9 (0,06)
Kosovo							
Razred 4	32 (1,4)	418 (3,8)	49 (1,3)	409 (3,8)	19 (0,9)	387 (4,4)	10,4 (0,07)
Razred 5 r	33 (1,2)	444 (3,6)	48 (1,3)	429 (3,9)	19 (0,8)	400 (5,4)	10,4 (0,06)
Crna Gora							
Razred 4	21 (0,9)	488 (2,9)	52 (0,9)	467 (2,1)	27 (1,0)	445 (3,4)	9,7 (0,05)
Razred 5	23 (0,8)	502 (3,1)	54 (1,0)	484 (2,3)	23 (0,9)	470 (3,6)	9,9 (0,05)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4 r	32 (1,4)	464 (4,2)	46 (1,2)	451 (4,1)	22 (1,1)	418 (4,6)	10,3 (0,08)
Razred 5 r	31 (1,5)	480 (3,7)	49 (1,2)	457 (3,6)	19 (0,9)	428 (5,1)	10,4 (0,07)
Slovenija							
Razred 4	14 (1,0)	545 (4,1)	67 (1,0)	533 (1,9)	19 (0,9)	501 (3,5)	9,7 (0,05)
Razred 5	16 (0,9)	581 (4,0)	69 (0,9)	568 (2,0)	15 (0,9)	543 (3,7)	10,0 (0,05)
Švedska							
Razred 4	17 (1,3)	548 (4,7)	70 (1,2)	535 (2,8)	13 (1,3)	515 (8,3)	10,1 (0,08)
Razred 5 r	18 (1,3)	574 (6,0)	71 (1,2)	563 (2,9)	12 (1,0)	558 (5,7)	10,2 (0,07)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 9

Matematika • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.1.2b: Osjećaj pripadnosti školi i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Jak osjećaj pripadnosti školi		Umjeren osjećaj pripadnosti školi		Slab osjećaj pripadnosti školi		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	75 (1,1)	506 (3,2)	21 (1,0)	493 (4,8)	4 (0,4)	482 (10,0)	10,9 (0,06)
Razred 5 r	59 (1,3)	528 (3,9)	31 (1,0)	515 (3,6)	10 (0,6)	507 (5,0)	10,1 (0,05)
Italija							
Razred 4	52 (1,3)	521 (2,9)	36 (0,9)	513 (3,8)	13 (0,9)	492 (5,6)	9,7 (0,06)
Razred 5	46 (1,4)	559 (3,1)	39 (1,1)	554 (3,3)	14 (0,9)	530 (6,1)	9,5 (0,05)
Jordan							
Razred 4	68 (1,5)	438 (6,0)	21 (1,0)	424 (6,6)	11 (0,8)	403 (8,3)	10,7 (0,08)
Razred 5 r	61 (1,8)	446 (5,3)	24 (1,1)	429 (6,2)	16 (1,3)	430 (7,1)	10,2 (0,09)
Republika Koreja							
Razred 4	56 (1,1)	604 (2,9)	34 (0,9)	586 (3,0)	10 (0,6)	578 (5,6)	10,0 (0,04)
Razred 5 r	56 (1,0)	642 (3,1)	34 (0,9)	630 (3,1)	10 (0,6)	613 (5,2)	10,1 (0,04)
Kosovo							
Razred 4	87 (0,9)	457 (3,2)	10 (0,7)	445 (6,2)	3 (0,4)	408 (11,9)	11,5 (0,04)
Razred 5	81 (1,0)	475 (3,4)	15 (0,8)	466 (6,1)	4 (0,4)	447 (9,8)	11,2 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	71 (0,9)	483 (1,9)	22 (0,7)	474 (3,3)	7 (0,4)	461 (5,1)	10,7 (0,04)
Razred 5	58 (1,0)	504 (2,1)	29 (0,9)	493 (2,6)	12 (0,7)	483 (4,4)	10,0 (0,04)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4	79 (0,8)	484 (3,2)	16 (0,7)	471 (5,1)	4 (0,4)	441 (8,4)	11,2 (0,04)
Razred 5 r	73 (0,8)	503 (3,5)	21 (0,7)	484 (5,4)	6 (0,5)	465 (7,1)	10,8 (0,04)
Slovenija							
Razred 4	40 (1,1)	516 (2,6)	45 (0,9)	519 (2,2)	16 (0,8)	506 (3,7)	9,3 (0,04)
Razred 5	33 (1,2)	561 (3,0)	47 (1,1)	560 (2,4)	21 (1,0)	547 (3,1)	9,0 (0,05)
Švedska							
Razred 4	51 (1,4)	540 (3,0)	36 (1,0)	528 (2,7)	13 (0,7)	509 (5,9)	9,7 (0,05)
Razred 5	39 (1,3)	572 (3,4)	41 (1,0)	563 (2,8)	21 (1,1)	545 (4,1)	9,2 (0,05)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.

„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 10

Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.1.3b: Osjećaj pripadnosti školi i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Jak osjećaj pripadnosti školi		Umjeren osjećaj pripadnosti školi		Slab osjećaj pripadnosti školi		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	75 (1,1)	473 (3,2)	21 (1,0)	458 (4,3)	4 (0,4)	452 (11,5)	10,9 (0,06)
Razred 5 r	59 (1,3)	495 (3,6)	31 (1,0)	481 (3,9)	10 (0,6)	474 (5,2)	10,1 (0,05)
Italija							
Razred 4	52 (1,3)	514 (2,6)	36 (0,9)	511 (3,1)	13 (0,9)	499 (5,6)	9,7 (0,06)
Razred 5	46 (1,4)	549 (2,8)	39 (1,1)	546 (3,0)	14 (0,9)	525 (6,6)	9,5 (0,05)
Jordan							
Razred 4	68 (1,5)	430 (5,3)	21 (1,0)	410 (6,5)	11 (0,8)	384 (9,4)	10,7 (0,08)
Razred 5 r	61 (1,8)	444 (5,9)	24 (1,1)	430 (6,3)	16 (1,3)	427 (7,3)	10,2 (0,09)
Republika Koreja							
Razred 4	56 (1,1)	590 (2,9)	34 (0,9)	576 (3,4)	10 (0,6)	570 (6,2)	10,0 (0,04)
Razred 5 r	56 (1,0)	619 (2,5)	34 (0,9)	615 (2,9)	10 (0,6)	604 (4,5)	10,1 (0,04)
Kosovo							
Razred 4	87 (0,9)	410 (3,2)	10 (0,7)	399 (6,1)	3 (0,4)	366 (13,1)	11,5 (0,04)
Razred 5	81 (1,0)	430 (3,1)	15 (0,8)	426 (6,2)	4 (0,4)	408 (9,1)	11,2 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	71 (0,9)	469 (1,9)	22 (0,7)	459 (3,5)	7 (0,4)	444 (4,9)	10,7 (0,04)
Razred 5	58 (1,0)	489 (2,2)	29 (0,9)	479 (2,7)	12 (0,7)	471 (4,7)	10,0 (0,04)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4	79 (0,8)	451 (3,3)	16 (0,7)	438 (5,1)	4 (0,4)	401 (8,8)	11,2 (0,04)
Razred 5 r	73 (0,8)	461 (3,4)	21 (0,7)	446 (4,9)	6 (0,5)	433 (8,6)	10,8 (0,04)
Slovenija							
Razred 4	40 (1,1)	531 (2,8)	45 (0,9)	528 (2,2)	16 (0,8)	514 (3,9)	9,3 (0,04)
Razred 5	33 (1,2)	569 (3,0)	47 (1,1)	569 (2,2)	21 (1,0)	551 (2,8)	9,0 (0,05)
Švedska							
Razred 4	51 (1,4)	545 (3,7)	36 (1,0)	529 (3,3)	13 (0,7)	501 (6,8)	9,7 (0,05)
Razred 5	39 (1,3)	571 (3,8)	41 (1,0)	565 (3,5)	21 (1,1)	546 (5,1)	9,2 (0,05)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.

„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 11

Matematika • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.1.13b: Učestalost izostanaka i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Nikad ili skoro nikad		Jednom u dva mjeseca		Jednom mjesečno		Jednom u dvije sedmice		Jednom sedmično	
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće
Gruzija										
Razred 4	40 (1,2)	514 (3,7)	12 (0,7)	505 (5,2)	13 (0,8)	510 (4,7)	10 (0,7)	478 (7,2)	25 (0,9)	472 (4,0)
Razred 5	34 (1,1)	539 (3,6)	12 (0,7)	528 (6,8)	15 (0,8)	524 (6,0)	13 (0,8)	511 (6,3)	26 (1,2)	487 (4,0)
Italija										
Razred 4	64 (1,1)	522 (2,9)	9 (0,5)	510 (4,3)	11 (0,5)	514 (6,2)	7 (0,5)	505 (6,4)	9 (0,5)	464 (4,5)
Razred 5	61 (1,1)	558 (3,0)	12 (0,6)	558 (4,6)	13 (0,7)	554 (4,4)	8 (0,5)	543 (6,3)	7 (0,5)	503 (6,9)
Jordan										
Razred 4	34 (1,1)	446 (5,3)	15 (0,9)	443 (7,9)	17 (1,0)	425 (9,1)	10 (0,7)	414 (7,9)	24 (1,0)	404 (5,8)
Razred 5 r	35 (1,3)	454 (5,5)	15 (0,7)	452 (7,1)	15 (0,7)	439 (7,4)	11 (0,7)	431 (9,0)	23 (1,1)	408 (5,7)
Republika Koreja										
Razred 4	78 (0,7)	599 (2,5)	12 (0,5)	590 (4,6)	6 (0,4)	587 (5,8)	1 ~	~ ~	2 ~	~ ~
Razred 5 r	80 (0,8)	639 (2,3)	13 (0,6)	628 (4,6)	5 (0,4)	619 (8,4)	1 ~	~ ~	1 ~	~ ~
Kosovo										
Razred 4	51 (1,0)	463 (3,4)	13 (0,6)	463 (5,3)	9 (0,5)	451 (7,0)	6 (0,5)	436 (8,7)	21 (0,9)	421 (4,8)
Razred 5	53 (1,3)	478 (3,5)	16 (0,7)	486 (6,2)	9 (0,5)	482 (6,9)	7 (0,6)	438 (9,0)	15 (0,8)	425 (6,3)
Crna Gora										
Razred 4	53 (0,9)	489 (2,1)	13 (0,5)	486 (3,6)	10 (0,5)	477 (4,4)	7 (0,3)	464 (5,3)	17 (0,6)	439 (3,3)
Razred 5	48 (0,8)	505 (1,9)	18 (0,7)	499 (3,2)	14 (0,5)	508 (3,8)	8 (0,4)	479 (6,1)	12 (0,5)	444 (3,4)
Sjeverna Makedonija										
Razred 4	43 (1,2)	492 (3,9)	13 (0,7)	483 (5,7)	12 (0,6)	472 (4,8)	7 (0,5)	446 (6,5)	24 (1,0)	450 (4,3)
Razred 5	46 (1,0)	511 (3,5)	14 (0,6)	512 (5,1)	11 (0,6)	495 (5,0)	7 (0,6)	456 (8,7)	21 (0,9)	443 (5,2)
Slovenija										
Razred 4	58 (0,9)	521 (2,0)	14 (0,7)	525 (3,4)	12 (0,5)	518 (4,2)	6 (0,4)	497 (5,1)	10 (0,5)	467 (3,9)
Razred 5	57 (0,9)	562 (2,4)	18 (0,6)	563 (3,1)	13 (0,6)	561 (3,5)	6 (0,4)	545 (6,5)	6 (0,4)	503 (5,1)
Švedska										
Razred 4	50 (1,0)	534 (2,7)	18 (0,7)	547 (4,1)	19 (0,5)	535 (3,5)	7 (0,4)	512 (6,0)	6 (0,6)	475 (7,6)
Razred 5	47 (1,1)	566 (2,9)	19 (0,7)	572 (4,5)	19 (0,7)	569 (3,7)	8 (0,5)	544 (5,7)	7 (0,7)	504 (8,2)

Standardne greške su navedene u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu djelovati nekonzistentno.
Tilda (~) označava nedovoljno podataka za prikaz rezultata.
Slovo „r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 12

Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.1.14b: Učestalost izostanaka i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Nikad ili skoro nikad		Jednom u dva mjeseca		Jednom mjesečno		Jednom u dvije sedmice		Jednom sedmično	
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće
Gruzija										
Razred 4	40 (1,2)	477 (3,6)	12 (0,7)	475 (5,2)	13 (0,8)	476 (4,9)	10 (0,7)	453 (5,4)	25 (0,9)	443 (3,8)
Razred 5	34 (1,1)	503 (4,1)	12 (0,7)	500 (6,4)	15 (0,8)	489 (5,8)	13 (0,8)	483 (5,6)	26 (1,2)	457 (4,0)
Italija										
Razred 4	64 (1,1)	519 (2,4)	9 (0,5)	511 (4,3)	11 (0,5)	509 (6,4)	7 (0,5)	501 (5,9)	9 (0,5)	463 (3,9)
Razred 5	61 (1,1)	551 (3,1)	12 (0,6)	547 (4,4)	13 (0,7)	542 (4,2)	8 (0,5)	532 (5,6)	7 (0,5)	495 (6,8)
Jordan										
Razred 4	34 (1,1)	444 (5,3)	15 (0,9)	432 (6,0)	17 (1,0)	407 (8,9)	10 (0,7)	396 (7,6)	24 (1,0)	390 (5,6)
Razred 5 r	35 (1,3)	455 (5,4)	15 (0,7)	450 (7,1)	15 (0,7)	434 (7,5)	11 (0,7)	424 (9,9)	23 (1,1)	408 (5,8)
Republika Koreja										
Razred 4	78 (0,7)	588 (2,5)	12 (0,5)	575 (4,4)	6 (0,4)	579 (5,6)	1 ~	~ ~	2 ~	~ ~
Razred 5 r	80 (0,8)	619 (2,1)	13 (0,6)	613 (4,9)	5 (0,4)	600 (7,7)	1 ~	~ ~	1 ~	~ ~
Kosovo										
Razred 4	51 (1,0)	416 (3,3)	13 (0,6)	417 (6,3)	9 (0,5)	407 (6,4)	6 (0,5)	392 (6,9)	21 (0,9)	376 (4,2)
Razred 5	53 (1,3)	434 (3,6)	16 (0,7)	437 (5,0)	9 (0,5)	435 (5,4)	7 (0,6)	400 (7,9)	15 (0,8)	385 (4,9)
Crna Gora										
Razred 4	53 (0,9)	473 (2,2)	13 (0,5)	473 (3,2)	10 (0,5)	465 (4,6)	7 (0,3)	452 (5,3)	17 (0,6)	422 (3,8)
Razred 5	48 (0,8)	492 (2,2)	18 (0,7)	485 (3,3)	14 (0,5)	491 (3,7)	8 (0,4)	461 (6,0)	12 (0,5)	428 (3,6)
Sjeverna Makedonija										
Razred 4	43 (1,2)	461 (3,8)	13 (0,7)	448 (5,2)	12 (0,6)	434 (5,4)	7 (0,5)	417 (6,5)	24 (1,0)	409 (4,6)
Razred 5	46 (1,0)	470 (3,4)	14 (0,6)	467 (5,2)	11 (0,6)	455 (5,2)	7 (0,6)	418 (7,5)	21 (0,9)	405 (4,6)
Slovenija										
Razred 4	58 (0,9)	535 (2,0)	14 (0,7)	535 (3,5)	12 (0,5)	530 (3,9)	6 (0,4)	504 (6,2)	10 (0,5)	473 (4,4)
Razred 5	57 (0,9)	573 (2,2)	18 (0,6)	569 (3,5)	13 (0,6)	563 (3,5)	6 (0,4)	547 (6,0)	6 (0,4)	511 (5,6)
Švedska										
Razred 4	50 (1,0)	534 (3,1)	18 (0,7)	549 (4,2)	19 (0,5)	541 (5,5)	7 (0,4)	515 (6,5)	6 (0,6)	470 (9,2)
Razred 5	47 (1,1)	565 (3,5)	19 (0,7)	574 (4,7)	19 (0,7)	572 (4,4)	8 (0,5)	555 (6,0)	7 (0,7)	496 (8,9)

( ) Standardne greške su prikazane u zagradama. Zbog zaokruživanja neki rezultati mogu djelovati nekonzistentno.
Tilda (~) označava nedovoljno podataka za prikazivanje rezultata.
„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 13

Matematika • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.2.2b: Zainteresovanost za učenje matematike i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Veoma vole da uče matematiku		Donekle vole da uče matematiku		Ne vole da uče matematiku		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	68 (1,2)	508 (3,2)	26 (1,0)	491 (4,1)	6 (0,4)	479 (7,1)	11,2 (0,04)
Razred 5 r	51 (1,4)	534 (4,3)	34 (1,1)	509 (4,0)	15 (0,9)	509 (4,2)	10,5 (0,05)
Italija							
Razred 4	39 (1,2)	526 (3,2)	35 (0,9)	510 (3,6)	26 (1,3)	501 (4,1)	9,9 (0,06)
Razred 5	30 (1,1)	575 (3,1)	37 (1,1)	554 (3,6)	33 (1,3)	531 (3,5)	9,5 (0,06)
Jordan							
Razred 4	62 (1,7)	444 (5,7)	24 (1,0)	412 (6,7)	14 (1,1)	406 (9,1)	10,9 (0,07)
Razred 5 r	58 (2,2)	451 (5,8)	25 (1,3)	426 (5,9)	17 (1,3)	423 (6,7)	10,7 (0,09)
Republika Koreja							
Razred 4	22 (0,8)	624 (3,9)	30 (0,8)	605 (3,4)	49 (1,1)	576 (2,7)	8,9 (0,04)
Razred 5 r	21 (0,9)	666 (3,7)	26 (0,6)	647 (3,8)	53 (1,0)	617 (2,6)	8,6 (0,05)
Kosovo							
Razred 4	74 (1,0)	462 (3,2)	20 (0,8)	438 (4,1)	6 (0,5)	417 (7,4)	11,3 (0,03)
Razred 5	66 (1,3)	482 (3,5)	24 (1,1)	453 (4,2)	9 (0,7)	456 (6,3)	11,1 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	53 (0,9)	489 (2,4)	30 (0,8)	470 (2,8)	17 (0,7)	468 (3,7)	10,5 (0,04)
Razred 5	36 (1,1)	510 (2,6)	31 (0,9)	490 (2,5)	33 (1,2)	493 (2,4)	9,6 (0,06)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4	67 (1,2)	487 (3,6)	24 (0,9)	469 (3,9)	9 (0,6)	466 (6,9)	11,1 (0,04)
Razred 5 r	57 (1,0)	505 (3,7)	28 (0,8)	486 (4,7)	15 (0,8)	489 (5,2)	10,7 (0,04)
Slovenija							
Razred 4	31 (0,9)	528 (3,1)	38 (0,8)	517 (2,3)	31 (1,0)	502 (2,6)	9,5 (0,04)
Razred 5	21 (0,7)	578 (3,6)	34 (0,9)	566 (2,6)	45 (0,9)	543 (2,4)	8,9 (0,04)
Švedska							
Razred 4	24 (1,0)	540 (4,6)	37 (1,0)	538 (3,5)	39 (1,2)	522 (2,5)	9,2 (0,05)
Razred 5	17 (0,9)	575 (6,0)	30 (0,9)	574 (3,9)	53 (1,4)	553 (2,7)	8,6 (0,06)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.

„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 14

Matematika • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.2.5b: Samopouzdanje u učenju matematike i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Veoma samopouzdani		Donekle samopouzdani		Bez samopouzdanja		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno samopouzdanje	Procenat učenika	Prosječno samopouzdanje	Procenat učenika	Prosječno samopouzdanje	
Gruzija							
Razred 4	37 (1,1)	530 (3,5)	41 (0,9)	496 (4,2)	22 (1,0)	468 (3,9)	10,6 (0,05)
Razred 5 r	28 (1,0)	566 (3,9)	43 (1,0)	517 (4,3)	29 (1,0)	489 (4,2)	10,2 (0,04)
Italija							
Razred 4	30 (1,0)	551 (2,7)	45 (0,9)	512 (3,0)	26 (1,0)	478 (3,8)	10,2 (0,05)
Razred 5	26 (0,9)	601 (3,3)	46 (1,0)	554 (3,1)	28 (1,1)	510 (3,8)	10,0 (0,04)
Jordan							
Razred 4	28 (1,6)	470 (6,8)	39 (1,1)	422 (6,6)	33 (1,7)	410 (5,8)	10,2 (0,07)
Razred 5 r	27 (1,4)	482 (5,5)	40 (1,3)	430 (5,5)	33 (1,4)	418 (6,3)	10,1 (0,06)
Republika Koreja							
Razred 4	22 (0,8)	645 (2,9)	43 (0,9)	606 (2,6)	34 (1,1)	550 (3,5)	9,7 (0,05)
Razred 5 r	21 (0,8)	686 (3,2)	43 (1,0)	645 (2,6)	36 (0,8)	593 (3,4)	9,6 (0,04)
Kosovo							
Razred 4	31 (1,3)	497 (3,7)	41 (1,0)	446 (3,7)	27 (0,9)	419 (4,0)	10,3 (0,05)
Razred 5 r	26 (1,1)	528 (4,2)	40 (1,0)	469 (3,7)	34 (1,1)	436 (3,7)	10,0 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	36 (0,9)	515 (2,3)	36 (0,8)	473 (2,7)	28 (0,9)	446 (2,2)	10,5 (0,04)
Razred 5	26 (0,7)	548 (2,7)	39 (0,8)	495 (2,2)	35 (0,9)	467 (2,4)	10,0 (0,03)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4 r	30 (1,0)	525 (3,8)	40 (0,9)	476 (3,8)	31 (1,1)	445 (4,1)	10,3 (0,04)
Razred 5 r	26 (1,0)	556 (3,9)	38 (0,9)	491 (4,1)	35 (0,9)	464 (4,4)	10,0 (0,04)
Slovenija							
Razred 4	29 (0,8)	561 (2,5)	42 (0,9)	516 (2,3)	29 (1,0)	471 (2,5)	10,1 (0,04)
Razred 5	26 (0,7)	606 (3,0)	42 (0,9)	561 (2,6)	32 (0,9)	515 (2,1)	9,9 (0,04)
Švedska							
Razred 4	28 (0,8)	578 (3,3)	47 (0,6)	529 (2,9)	25 (0,7)	487 (2,9)	10,1 (0,04)
Razred 5	26 (0,8)	615 (3,6)	44 (1,1)	566 (2,7)	30 (1,0)	513 (3,8)	10,0 (0,04)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.

„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 15

Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.3.2b: Zainteresovanost za učenje prirodnih nauka i prosječno postignuće učenika

Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Veoma vole da uče prirodne nauke		Donekle vole da uče prirodne nauke		Ne vole da uče prirodne nauke		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	61 (1,3)	475 (3,4)	29 (0,9)	463 (4,1)	10 (0,7)	457 (5,3)	10,4 (0,05)
Razred 5 r	59 (1,4)	497 (3,9)	30 (1,1)	483 (4,3)	12 (0,8)	474 (5,8)	10,3 (0,05)
Italija							
Razred 4	52 (1,2)	515 (2,9)	30 (0,9)	511 (3,4)	18 (0,8)	500 (3,9)	10,0 (0,05)
Razred 5	48 (1,0)	553 (2,7)	33 (0,8)	537 (4,1)	19 (0,7)	533 (3,9)	9,9 (0,04)
Jordan							
Razred 4	69 (1,6)	434 (5,5)	19 (1,1)	399 (5,9)	12 (0,8)	383 (7,9)	10,8 (0,07)
Razred 5 r	64 (1,8)	453 (5,9)	22 (1,0)	419 (5,8)	14 (1,3)	402 (8,1)	10,5 (0,08)
Republika Koreja							
Razred 4	38 (1,0)	597 (3,4)	34 (0,8)	579 (3,4)	28 (1,0)	569 (3,0)	9,5 (0,05)
Grade 5 r	35 (1,1)	630 (3,3)	31 (0,9)	614 (3,2)	33 (1,0)	602 (2,8)	9,2 (0,05)
Kosovo							
Razred 4	70 (1,2)	412 (3,1)	22 (1,0)	403 (4,4)	8 (0,6)	393 (8,4)	10,7 (0,04)
Razred 5	64 (1,2)	432 (3,6)	26 (0,9)	423 (4,1)	10 (0,6)	421 (6,0)	10,6 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	59 (1,1)	469 (2,1)	27 (0,8)	460 (2,9)	15 (0,8)	462 (4,5)	10,3 (0,04)
Razred 5	51 (1,0)	489 (2,0)	31 (0,9)	477 (3,4)	18 (0,8)	486 (4,3)	10,0 (0,04)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4 r	68 (0,9)	453 (3,6)	22 (0,7)	443 (5,0)	10 (0,6)	436 (6,2)	10,7 (0,04)
Razred 5 r	59 (1,3)	462 (3,6)	25 (0,8)	453 (4,2)	16 (0,9)	451 (5,7)	10,3 (0,06)
Slovenija							
Razred 4	36 (1,0)	532 (2,4)	37 (0,9)	529 (2,4)	27 (0,9)	523 (3,3)	9,4 (0,04)
Razred 5	25 (0,9)	575 (2,6)	37 (0,9)	566 (2,6)	38 (1,0)	560 (2,4)	8,9 (0,04)
Švedska							
Razred 4	29 (1,2)	528 (5,4)	36 (0,9)	545 (3,8)	34 (1,3)	529 (3,8)	9,0 (0,06)
Razred 5	22 (1,0)	560 (4,9)	32 (1,2)	572 (3,9)	47 (1,7)	560 (3,4)	8,6 (0,05)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.

„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.

Prilog 16

Prirodne nauke • Razredi 4–5

IEA TIMSS LONGITUDINAL 2023 – 2024

Prikaz 6.3.4b: Samopouzdanje u učenju prirodnih nauka i prosječno postignuće učenika

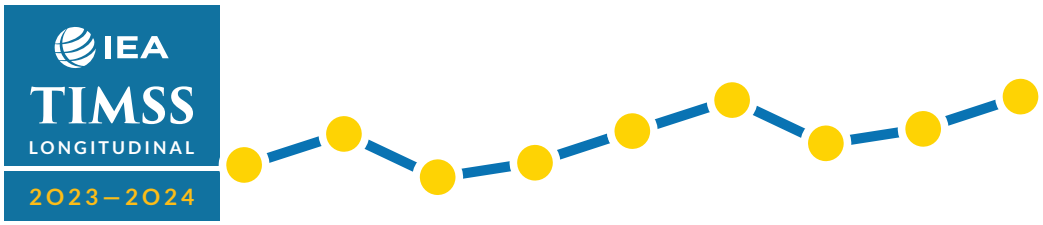
Izvještaji učenika u 2023. i 2024. god.

Zemlja	Veoma samopouzdani		Donekle samopouzdani		Bez samopouzdanja		Prosječan rezultat na skali
	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	Procenat učenika	Prosječno postignuće	
Gruzija							
Razred 4	36 (1,2)	489 (4,0)	33 (0,9)	469 (4,1)	31 (1,1)	446 (3,5)	10,2 (0,06)
Razred 5 r	34 (1,2)	522 (4,3)	34 (1,2)	487 (4,2)	32 (1,1)	459 (4,2)	10,1 (0,05)
Italija							
Razred 4	39 (1,0)	532 (2,5)	37 (0,9)	510 (2,7)	24 (0,8)	485 (3,7)	10,3 (0,04)
Razred 5	38 (1,1)	568 (2,6)	39 (1,0)	537 (3,7)	23 (0,7)	518 (4,0)	10,3 (0,04)
Jordan							
Razred 4	36 (1,9)	461 (6,3)	27 (0,9)	411 (5,8)	37 (1,7)	390 (4,6)	10,1 (0,09)
Razred 5 r	32 (1,6)	484 (5,8)	27 (1,2)	426 (6,7)	41 (1,5)	411 (5,9)	9,9 (0,08)
Republika Koreja							
Razred 4	28 (0,9)	616 (2,9)	43 (0,8)	584 (3,1)	29 (1,0)	552 (4,1)	9,8 (0,04)
Razred 5 r	23 (0,9)	654 (3,6)	42 (1,0)	615 (2,5)	36 (0,9)	593 (3,1)	9,5 (0,04)
Kosovo							
Razred 4	34 (1,2)	440 (3,4)	30 (0,9)	404 (4,4)	36 (1,2)	380 (3,3)	9,9 (0,05)
Razred 5 r	29 (1,1)	470 (4,0)	28 (0,9)	428 (3,6)	43 (1,2)	400 (3,7)	9,7 (0,05)
Crna Gora							
Razred 4	36 (1,0)	494 (2,2)	29 (0,8)	464 (2,7)	35 (0,9)	438 (3,1)	10,1 (0,04)
Razred 5 r	32 (0,9)	524 (2,3)	29 (0,8)	480 (2,6)	39 (0,8)	457 (2,8)	10,0 (0,04)
Sjeverna Makedonija							
Razred 4 r	30 (1,1)	490 (3,8)	28 (1,1)	448 (4,3)	42 (1,3)	418 (3,8)	9,8 (0,05)
Razred 5 r	23 (1,2)	508 (5,0)	28 (0,9)	459 (4,6)	49 (1,2)	435 (3,6)	9,5 (0,05)
Slovenija							
Razred 4	31 (0,8)	562 (2,3)	38 (0,8)	532 (2,5)	32 (0,9)	492 (2,8)	9,9 (0,04)
Razred 5	28 (0,9)	600 (2,2)	41 (0,8)	567 (2,5)	31 (0,9)	533 (2,5)	9,8 (0,04)
Švedska							
Razred 4	33 (0,9)	561 (3,9)	44 (0,8)	538 (3,5)	24 (1,0)	494 (5,1)	10,0 (0,04)
Razred 5 r	31 (0,9)	589 (3,8)	43 (0,9)	566 (3,8)	26 (1,0)	532 (4,0)	9,9 (0,04)

Ova skala kontekstualnog upitnika TIMSS uspostavljena je 2023. godine na osnovu kombinovane distribucije odgovora zemalja koje su učestvovale u TIMSS 2023. Da bi se obezbijedila referentna tačka za poređenje zemalja, centralna tačka skale od 10 nalazila se na srednjoj vrijednosti kombinovane distribucije. Jedinice skale su izabrane tako da 2 poena skale odgovaraju standardnoj devijaciji distribucije.

( ) Standardne greške se pojavljuju u zagradama. Zbog zaokruživanja, neki rezultati mogu izgledati nedosljedno.

„r" označava da su podaci dostupni za najmanje 70%, ali manje od 85% učenika.



9. LITERATURA

- von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024). TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center

- von Davier, M., Kennedy, A. M., Reynolds, K. A., Gonzalez, E., & Khorramdel, L. (2025). TIMSS 2023 Longitudinal International Results in Mathematics and Science. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center.

  https://doi.org/10.6017/lse.tpisc.timss.dn2487

- Burroughs, N., Gardner, J., Lee, Y., Guo, S., Jansen, K., Touitou, I. Measuring Teacher Effectiveness Across Time: What Does TIMSS Reveal About Education System Level Trends?
- Oregui-Gonzalez, E., Azkarate-Morales, A., Lojo-Novo, A. & Bartau-Rojas, I. (2024). The Gender Gap in Mathematical Competence and School Effectiveness in the Basque Country (Spain). International Journal of Educational Psychology, 13(3) 199-218

TIMSS & PIRLS
International Study Center
ynch School of Education
BOSTON COLLEGE

www.iccg.co.me