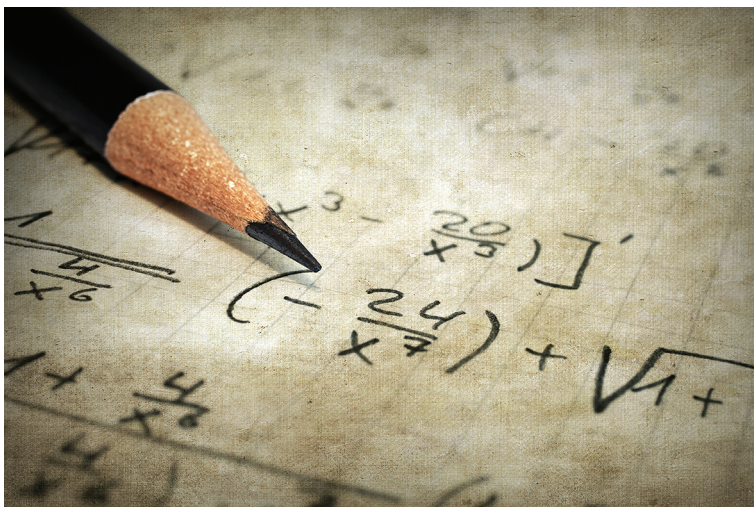


Domaća zadaća iz matematike

– utjecaj školskog i kućnog okruženja

Alenka Lipovec i
Jasmina Ferme,
Maribor, Slovenija



Domaća zadaća je kompleksna pojava čija djelotvornost je pod utjecajem mnogih čimbenika. U radu ćemo se usredotočiti na neke od čimbenika školskog i kućnog okruženja te ispitati njihov utjecaj na matematička postignuća učenika u posljednjim trima godinama osnovne škole. Predstaviti ćemo rezultate dobivene na uzorku od 1061 učenika iz Slovenije, Hrvatske i Slovačke.

1. Uvod

Jedan od sadržaja na području obrazovanja o kojem se često raspravlja u široj javnosti je domaća zadaća. Kao što istraživači upozoravaju (Corno, 1996.), domaća zadaća je "složena stvar" koja može biti razlog mnogim zabudama o tom pojmu u javnosti. Nažalost, zbog toga je domaća zadaća često "ratno polje" između učitelja, učenika i roditelja. U Sloveniji je istraživanje, koje su 2006. godine

provodili Cooper i suradnici (Cooper, Robinson i Patall, 2006.), izazvalo burne reakcije javnosti, posebice kod roditelja, kao i samih učenika. Mediji su pojednostavljeno protumačili rezultate istraživanja kao nedjelotvornost domaćih zadaća. Iako u trenutnom slovenskom nastavnom planu i programu za matematiku piše: "Zadaća je sastavni dio školskog rada i kod predmeta matematika vrlo važna" (Žakelj i sur., 2011., str. 76.), neke su slovenske (fenomen otkriven i u Hrvatskoj) osnovne škole u dogovoru s roditeljima, ukinule domaće za-

Alenka Lipovec, Pedagoška fakulteta i Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru, alenka.lipovec@um.si
Jasmina Ferme, Pedagoška fakulteta i Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Univerza v Mariboru, jasminka.ferme1@um.si

daće. Nedavna studija napravljena od strane Fan i suradnika (Fan, Xu, Cai, He i Fan, 2017.), pokazala je slabu pozitivnu vezu između domaćih zadaća i postignuća učenika. Ta studija nije poznata u široj javnosti. Autori spomenutih dviju studija upozoravaju na pojednostavljivanje rezultata i ishoda zaključaka te spominju brojna ograničenja spomenutih metaistraživanja.

Kao važan aspekt kritičke procjene dvaju navedenih istraživanja, ističemo sljedeće:

- a) oba se istraživanja ne ograničavaju samo na domaću zadaću u matematici, već proučavaju domaću zadaću u nekoliko predmeta (npr. materinji jezik, prirodne znanosti)
- b) oba istraživanja obuhvaćaju različite školske sustave na različitim kontinentima i
- c) to su metaanketna istraživanja, koja su obuhvatila veliki uzorak raznovrsnih empirijskih istraživanja.

Zbog svega navedenog, vjerujemo da postoji velika potreba za empirijski planiranim istraživanjem koje obuhvaća slične školske sustave (u našem slučaju Slovenija, Hrvatska i Slovačka) i koje je ograničeno samo na matematiku. U nastavku predstavljamo teorijski okvir, konstrukciju i rezultate takve studije, provedene 2018. godine.

2. Teorijski okvir

Empirijska istraživanja koja istražuju odnos između matematičkih postignuća učenika osnovnih škola i domaćih zadaća u matematici daju nedosljedne rezultate. Dok većina studija ukazuje na statistički značajnu pozitivnu povezanost između spomenutih varijabli (Núñez i sur., 2015.; Fernández-Alonso, Suárez-Álvarez i Muñiz, 2015.), postoje i studije koje ne percipiraju ili percipiraju negativne učinke (nekih karakteristika) domaćih zadaća iz matematike na matematičkim postignućima učenika (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.; Trautwein, Köller, Schmitz i Baumert, 2002.).

Prema našem saznanju, vrlo je malo studija koje istražuju odnos između zadaće iz matematike

i akademskih postignuća učenika, a da su povezani sa školskim sustavom Slovenije. Jedno od rijetkih takvih je istraživanje koje su provodile Podgoršek, Ferme i Lipovec (2017.). Autorice smatraju da je u četvrtom razredu moguće pronaći samo nevažne veze između karakteristika domaćih zadaća i postignuća učenika. Rezultati pokazuju da je veza između učestalosti domaćih zadaća i postignuća učenika četvrtog razreda u TIMSS-u 2015. godine nisko pozitivna, a vrijeme koje učenici provode za jednokratnu zadaću iz matematike u niskoj negativnoj korelaciji s njihovim postignućima u anketi TIMSS 2015.

Proučavanje brojnih i raznovrsnih obilježja domaćih zadaća može biti jedan od razloga nedosljednosti rezultata istraživanja. Potrebno je biti svjestan činjenice da su mnogi čimbenici koji utječu na domaću zadaću (poput utjecaja učitelja) i kućno okruženje (primjerice, uključivanje roditelja u izvođenje dječjih zadaća) nužni za zadaće i njihovu izvedbu. U nastavku ćemo detaljno istaknuti dva gore navedena aspekta.

2.1. Utjecaj školskog okruženja

Učitelji često igraju važnu ulogu u domaćim zadaćama u dvjema fazama: pri planiranju opsega i vrste domaćih zadaća koje daju učenicima te pri povratnim informacijama učenicima o domaćim zadaćama (Núñez i sur., 2015.).

2.1.1. Učitelj kao planer domaćih zadaća

U smislu planiranja domaćih zadaća učitelji određuju, između ostalog, učestalost i opseg domaćih zadaća. Trautwein i suradnici (2002.) proveli su istraživanje vezano uz domaće zadaće iz matematike u kojem je sudjelovalo 1976 sedmaša iz Njemačke. Otkrili su da učenici iz razreda koji imaju veću vjerojatnost za dobivanje domaćih zadaća postižu bolje rezultate na standardiziranim testovima na kraju školske godine. S druge strane, utvrđeno je da u razredima u kojima učenici potroše više vremena za domaću zadaću (opširnije domaće zadaće), postižu slabije rezultate (negativna povezanost, koja nije bila statistički značajna). Zaključili su da

vremenski zahtjevnije i opsežnije domaće zadaće u odnosu na kraće i manje sveobuhvatne nemaju dodatnih prednosti (Trautwein Koller, Schmitz i Baumert, 2002.). Čak i Fernandez-Alonso s koautorima (2015.) piše o povećanju uloge učestalosti domaćih zadaća, a ne opsežnosti istih (Fernandez-Alonso Suárez-Álvarez i Muñiz, 2015.). S druge strane, Murillo i Martínez-Garrido (2013.) na uzorku više od 5000 učenika, određuje da ni učestalost, ni vrsta, ni vrijeme potrošeno na domaće zadaće, nemaju utjecaja na obrazovna postignuća učenika. Slično navode i De Jong i koautori (2000.) koji tvrde da učestalost domaćih zadaća i postignuća u matematici nisu povezane varijable, dok su vrijeme provedeno rješavajući domaće zadaće i postignuća u matematici u niskoj negativnoj korelaciji (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.).

Pored učestalosti i opsega domaćih zadaća, učitelji također određuju sadržaj zadanih zadataka i time utječu na:

- a) motivacijsku vrijednost zadatka i
- b) primjerenost zadatka s pogleda sposobnosti pojedinih učenika.

Dettmers i suradnici (2010.) su otkrili na velikom uzorku ($N = 3483$) da dobar izbor zadataka za domaću zadaću (odabir odgovarajućih i zanimljivih zadataka) ima pozitivan utjecaj na ponašanje učenika u odnosu na domaću zadaću (poticanje motivacije i napora za rješavanje zadataka), a time i na bolja postignuća i uspjeh u matematici (Dettmers, Trautwein, Lüdtke, Kunter i Baumert, 2010.). Walberg (1991.) također navodi kako je neprikladna domaća zadaća (npr.: prejednostavna, prezahtjevna ili nejasna) samo gubitak vremena za učenike. Murillo i Martínez-Garrido (2013.) smatraju da individualizirana domaća zadaća ima pozitivan utjecaj na postignuća učenika.

U ovom ćemo radu proučiti učestalost i vremensku zahtjevnost domaćih zadaća u matematici, te ćemo se također dotaknuti aspekta prilagodbe težine domaćih zadaća prema sposobnostima učenika, tj. individualizaciji domaćih zadaća.

2.1.2. Učitelj kao izvor povratnih informacija učenicima s obzirom na rješavanje domaćih zadaća

Reakcije učitelja o domaćim zadaćama bi trebale, prema istraživačima, imati različite utjecaje na postignuća učenika. Núñez i suradnici (2015.) su proveli anketu koja je uključivala 454 djece u dobi od 10 do 16 godina. To istraživanje je pokazalo da je reakcija učitelja na napravljenu domaću zadaću, s gledišta učenika, izravno povezana s akademskim uspjehom učenika (u istraživanju mjerena sa završnim ocjenama učenika), kao i s učeničkim ponašanjem i aktivnostima vezanim uz domaće zadaće (Núñez i sur., 2015.). Trautwein i suradnici (2002.) i Núñez i sur., (2015.) navode da učenici ulažu više napora u obavljanje domaćih zadaća kada ih kontroliraju učitelji. Walberg (1991.) te Murillo i Martínez-Garrido (2013.) također navode pozitivne učinke praćenja, pregleda i (trenutačnih) ispravaka domaćih zadaća. S druge strane, također je utvrđeno da su provjere domaćih zadaća učitelja negativno povezane s postignućima učenika (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.). Mogući razlog tome je, autori navode, da učitelji s većom vjerojatnošću provjeravaju rade li učenici domaću zadaću u slučajevima kada ti učenici postižu slabije rezultate.

2.2. Utjecaj kućnog okruženja

U brojnim istraživanjima s obzirom na domaću zadaću pažnja je posvećena i ulozi roditelja (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.; Núñez i sur., 2015.; Cooper, Robinson i Patall, 2006.; Dumont i sur., 2012.; Hoover-Dempsey i sur., 2001.; Cooper, Lindsay i Nye, 2000.).

Razlozi roditelja za uključenost u obavljanje domaćih zadaća djeteta su različiti. Među ostalima, proučavali su ih Hoover-Dempsey i koautori (2001.), koji su zaključili da se roditelji bave djetetovom zadaćom jer:

- a) misle da bi trebali biti uključeni
- b) vjeruju da njihovo sudjelovanje ima pozitivne učinke i

- c) smatraju da djeca ili učitelji njihove djece žele njihovo sudjelovanje.

Autori također navode da se uključivanje roditelja u izvođenje djetetove domaće zadaće može izraziti u vrlo različitim oblicima (Hoover-Dempsey i sur., 2001.).

Rezultati istraživanja o roditeljskoj uključenosti u djetetovim domaćim zadaćama su uglavnom nedosljedni (Núñez i sur., 2015.), ali ipak, kada se ispituje kvaliteta roditeljske uključenosti, postaju vrlo dosljedni. Nuñez i suradnici (2015.) su iz perspektive sudjelovanja roditelja proučavali dvije dimenzije praćenja i to:

- a) kontrolu roditelja (provjeravanje je li domaća zadaća napravljena, kažnjavanje ako zadaća nije riješena, naglašavajući prednosti domaće zadaće pred drugim aktivnostima) i
- b) potporu djeci u obavljanju domaćih zadaća (pružanje i odgovaranje na potrebu djeteta za pomoći).

Istraživanje je pokazalo da je percipirana uključenost roditelja povezana s postignućima učenika. Dok percepcija kontrole ima negativni učinak, učinak percipirane roditeljske potpore na akademska postignuća je pozitivan. Pomoć i podrška roditelja (jasne i konzistentne upute, smjernice koje se odnose na domaću zadaću) pri obavljanju domaće zadaće će biti najučinkovitiji oblik uključivanja roditelja u rješavanje istih (Núñez i sur., 2015.).

Istraživanja, više od neposrednog uključivanja roditelja u djetetovo izvođenje domaćih zadaća, naglašavaju važnost neizravnog uključivanja, na načine kao što su: podupiranje djetetove autonomije, samostalnost u obavljanju domaćih zadaća i osiguravanje pozitivnog i emocionalno podražavajućeg okruženja (Dumont i sur., 2012.; Cooper, Lindsay i Nye, 2000.). Navedeno bi se trebalo pozitivno povezati s postignućima učenika (Cooper, Lindsay i Nye, 2000.). Negativni učinci uključenosti roditelja odražavaju se u slučajevima kada se djeci pomaže na razvojni neprikladan način, zbunjujući ih s pomoći te u slučajevima kada njihova pomoć nije u skladu s očekivanjima učitelja, usredotočena

na kontrolu, pretjerano dosadna, neželjena i popraćena negativnim roditeljskim emocijama (u Dumont i sur., 2012.).

Na temelju navedenog, smatramo da je potrebno detaljnije ispitati uključenost roditelja (njihovu podršku i kontrolu) u djetetovom izvođenju domaće zadaće, izvješteno od strane učenika.

3. Određivanje problema

Kao što smo gore naveli, rezultati istraživanja koji proučavaju domaću zadaću nisu konzistentni, iz čega se može pretpostaviti da ovise o mnogim čimbenicima. Jedan od važnih čimbenika svakako je školski sustav. Kako bismo razjasnili ulogu i učinak domaćih zadaća u matematici u sredinama koje nas zanimaju, proveli smo komparativno istraživanje u trima državama: u Sloveniji, Hrvatskoj i Slovačkoj. Navedene države imaju u nekim aspektima sličnosti (sve tri dolaze iz bivšeg komunističkog režima i u svojoj osnovi imaju školski sustav izgrađen u doba Austro-Ugarske), dok s druge strane, u zadnje vrijeme su se školski sustavi tih triju država počeli uvelike razlikovati (npr. dob djece pri upisu u prvi razred). Usporedba unutar međunarodnog istraživanja TIMSS 2015 nije moguća, jer je od tih država samo Slovenija sudjelovala s učenicima osmih razreda. U ispitivanju PISA 2015. razlike nisu jako velike: Slovenija je postigla nešto veći uspjeh od prosjeka (510 bodova), a Hrvatska i Slovačka su postigle nešto slabije rezultate od prosjeka (475 bodova Slovačka i 464 bodova Hrvatska).

Da bismo ispitili karakteristike domaćih zadaća u matematici u tri navedene države, povezali ih s postignućima učenika i na temelju toga izveli implikacije za školsku praksu te na taj način poboljšali matematička postignuća učenika, postavili smo sljedeća istraživačka pitanja:

1. Kakva je veza između učinaka školskog okruženja na domaću zadaću iz matematike (opseg, učestalost, vrsta domaće zadaće) i postignuća učenika u matematici?

2. Kakva je veza između učinaka kućnog okruženja na domaće zadaće iz matematike (kontrola i pomoć roditelja pri obavljanju domaćih zadaća) i postignuća učenika u matematici?
3. Koje su razlike u utjecaju kućnog i školskog okruženja s obzirom na školski sustav (Slovenija, Hrvatska, Slovačka)?

4. Metodologija

Istraživanje je bilo provedeno na temelju ispunjenih upitnika 1061 učenika iz Slovenije, Hrvatske i Slovačke. Istraživanje je provedeno krajem 2017. i u prvoj polovici 2018. godine. Uzorak iz konkretne populacije bio je slučajni. Podatci dobiveni upitnicima analizirani su s pomoću programa IBM SPSS Statistics 20.

4.1. Instrumentarij

Anonimni *online*-upitnik, osim pitanja o osnovnim podacima učenika (razred, spol), uključivao je pitanja o njihovim postignućima (konačna ocjena iz matematike i posljednja ocjena iz pisanog ispita iz matematike), samopoštovanju, percepciji vlastitih matematičkih sposobnosti, naklonjenosti za učenje matematike te pitanja koja se odnose na pojedinačne karakteristike (matematičkih) domaćih zadaća. Unutar posljednjeg smo učenicima postavili pitanja o ulozi učitelja u domaćim zadaćama iz matematike (učestalost, vremenski raspon i vrste domaćih zadaća) te pitanja koja se odnose na roditeljsku uključenost pri obavljanju domaćih zadaća (njihovu pomoć i kontrolu u obavljanju zadataka). Osim toga, uključena su i pitanja koja se odnose na karakteristike djece pri obavljanju zadaća, kao što je udio dovršenih zadataka iz matematike, razlozi za nedovršene zadatke, nivo optimizacije vremena pri rješavanju domaćih zadaća iz matematike i sl.

Valjanost upitnika smo osigurali pilot-testom provedenim 2017. godine te konzultacijama sa stručnjacima iz područja (rane) metodike matematike. Pouzdanost upitnika osigurali smo precizno formuliranim pitanjima. Osim toga, izračunan je *Cronbach Alpha* koeficijent kako bi se potvrdila pouzdanost upitnika o pitanjima u kojima su učenici izrazili razinu suglasnosti s navedenim tvrdnjama. Izračunani koeficijenti su sljedeći: za skup pitanja, odnosno izjava, koje se odnose na reakcije učitelja na domaću zadaću: 0.841; za skup pitanja odnosno izjava koji se odnose na uključivanje roditelja u djetetovo obavljanje domaćih zadaća: 0.873. Na temelju izračunanih koeficijenata potvrđujemo dobru pouzdanost korištenog upitnika.

4.2. Opis uzorka

U statističkom uzorku istraživanja uključili smo učenike iz 7., 8. i 9. razreda iz Slovenije (417 učenika) i Slovačke (332 učenice) te učenike 6., 7. i 8. razreda iz Hrvatske (312 učenika). Sa stajališta neslaganja školskih sustava u tim zemljama, 7. razred u Sloveniji ili u Slovačkoj izjednačit će se sa 6. razredom u Hrvatskoj, te 8. i 9. razred Slovenije i Slovačke odgovarajućim razredima (7. i 8.) u Hrvatskoj.

Udio dječaka bio je 51.6 %, dok su 48.4 % sudionika bile djevojčice. Točnija struktura uzorka prikazana je u tablici 1.

		Slovenija		Hrvatska		Slovačka	
		<i>f</i>	<i>f</i> %	<i>f</i>	<i>f</i> %	<i>f</i>	<i>f</i> %
Broj učenika		417	100.0	312	100.0	332	100.0
Spol	dječaci	190	45.6	155	49.7	202	60.8
	djevojčice	227	54.4	157	50.3	130	39.2
Razred	7.	138	33.1	115	36.9	88	26.5
	8.	143	34.3	92	29.5	112	33.7
	9.	136	32.6	101	32.4	130	39.2

Tablica 1. Struktura uzorka

	Slovenija	Hrvatska	Slovačka
	$\bar{x}$ (SO)	$\bar{x}$ (SO)	$\bar{x}$ (SO)
Prosječna konačna ocjena učenika iz matematike u prošloj školskoj godini (2016./2017.)	3.56 (1.069)	3.46 (1.043)	3.64 (0.970)
Prosječna posljednja ocjena iz pisane provjere znanja učenika iz matematike u školskoj godini (2017./2018.)	3.23 (1.218)	3.23 (1.331)	3.52 (1.271)

Tablica 2. Prosječne ocjene učenika

U tablici 2 navodimo prosjeke (sa standardnim odstupanjima) konačnih ocjena i posljednje pisane ocjene (u vrijeme intervjuja) učenika iz matematike (po njihovom navođenju).

Iz tablice 1 i tablice 2 možemo vidjeti da su parcijalne populacije pomalo neuravnotežene s obzirom na razrede, spol i posljednje primljene ocjene iz matematike, kako je pokazano statističkim podacima. Statistički testovi su pokazali da među ispitanicima iz različitih zemalja postoje statistički značajne razlike među spolovima ($P = 0.000$, $\chi^2 = 17.901$), posljednjoj ocjeni iz pisane provjere znanja iz matematike ($P = 0.003$, $F = 5.806$) i razredu ($P = 0.042$, $\chi^2 = 9.885$), dok statistički značajne razlike u završnoj ocjeni iz matematike ($P = 0.073$, $F = 2.618$) ne postoje. Djelomična neusklađenost populacije je jedno od ograničenja našeg istraživanja.

5. Rezultati

Ovdje se spominje samo dio rezultata dobivenih tijekom opisanih istraživanja. U nastavku rada ćemo za Sloveniju koristiti skraćenicu SLO, Hrvatsku HRV i Slovačku SVK.

5.1. Školska okolina

5.1.1. Planiranje domaće zadaće

Tablica 3 prikazuje rezultate učestalosti domaćih zadaća iz matematike (skraćena DZ označava

domaću zadaću). Otkrivamo da je svakodnevna domaća zadaća (tj. domaća zadaća zadana na svakom satu iz matematike) najčešća u Hrvatskoj, dok je najveći udio učenika koji ne dobivaju domaću zadaću ili je dobivaju manje od jednom tjedno, u Slovačkoj.

Na temelju rezultata izračunali smo indeks učestalosti domaćih zadaća (prosječna učestalost, gdje je s 1 označeno odsustvo domaćih zadaća iz matematike, a s 5 svakodnevne domaće zadaće iz matematike).

Razlika u indeksu učestalosti između Slovačke i ostalih dviju zemalja statistički je značajna ($t = 11.347$ i $P = 0.000$ kod usporedbe Slovenije i Slovačke, $t = 10.348$ i $P = 0.000$ kod usporedbe Slovačke i Hrvatske, $t = 0.053$ i $P = 0.957$ kod usporedbe Hrvatske i Slovenije). Vidimo da učenici iz Slovenije i Hrvatske češće dobivaju domaće zadaće iz matematike u usporedbi s učenicima iz Slovačke.

Koliko često dobivate domaću zadaću iz matematike?	SLO	HRV	SVK
	f ($f\%$)	f ($f\%$)	f ($f\%$)
Ne dobivamo DZ iz matematike.	0 (0.0)	2 (0.6)	24 (7.2)
Manje od jednom tjedno.	1 (0.2)	7 (2.2)	22 (6.6)
Jednom do dva puta tjedno.	6 (1.4)	10 (3.2)	41 (12.3)
Tri puta tjedno.	130 (31.2)	57 (18.3)	131 (39.5)
Svaki dan.	280 (67.1)	231 (74.0)	113 (34.0)
Indeks učestalosti DZ	4.7	4.7	3.9

Tablica 3. Učestalost domaćih zadaća

Koliko minuta prosječno zahtijeva DZ iz matematike?	SLO	HRV	SVK
	<i>f (f %)</i>	<i>f (f %)</i>	<i>f (f %)</i>
15 minuta ili manje	86 (20.6)	74 (23.7)	166 (50.0)
16 do 30 minuta	215 (51.6)	123 (39.4)	103 (31.0)
31 do 60 minuta	78 (18.7)	62 (19.9)	29 (8.7)
61 do 90 minuta	4 (1.0)	11 (3.5)	12 (3.6)
Više od 90 minuta	3 (0.7)	11 (3.5)	9 (2.7)
Ne znam, jer zadatak ne rješavam	30 (7.2)	23 (7.4)	8 (2.4)
Indeks trajanja DZ	2.0	2.2	1.7

Tablica 4. Vrijeme potrošeno za rješavanje jednokratne domaće zadaće iz matematike

U tablici 4 prikazana je učestalost odgovora učenika na pitanje o prosječnom trajanju (vremenskoj zahtjevnosti) jednokratne domaće zadaće iz matematike. Vidimo da u svim trima zemljama koje su ispitane, većina učenika dobiva vremenski kratke domaće zadaće za koje oni troše do 30 minuta vremena. Udio tih učenika najviši je u Slovačkoj (preko 80 %). Indeks trajanja domaće zadaće izračunan je kao prosjek trajanja jednokratnih domaćih zadaća (1 znači 15 minuta ili manje, a 5 više od 90 minuta) na temelju odgovora učenika koji rješavaju domaću zadaću, pokazuje sličnu situaciju. Najmanji je za Slovačku, a najviši za Hrvatsku. Statistička ispitivanja pokazala su statistički značajne razlike u indeksima trajanja domaćih zadaća između Slovačke i preostalih dviju zemalja ($t = 5.937$ i $P = 0.000$ kod usporedbe Hrvatske i Slovačke, $t = 5.302$ i $P = 0.000$ kod usporedbe Slovenije i Slovačke, $t = 1.332$, $P = 0.183$ kod usporedbe Slovenije i Hrvatske).

Osim toga, na temelju postavljenog pitanja, također vidimo da je najmanji udio učenika koji ne rješavaju domaću zadaću u Slovačkoj, dok su udjeli u Sloveniji i Hrvatskoj slični.

Nadalje, proučavali smo odnos između konačne, odnosno posljednje ocjene iz pisane provjere zna-

nja učenika iz matematike i učestalosti domaćih zadaća iz matematike. U svakom slučaju, odnos između navedenih varijabli ne može se potvrditi (za obradu varijabli konačne ocjene iz matematike i učestalost domaćih zadaća; $P = 0.380$, $\chi^2_{(tr)} = 17.090$ za obradu varijabli posljednje ocjene iz pisane provjere znanja iz matematike i učestalost domaćih zadaća).

S gledišta vremenskog opsega domaćih zadaća, ustanovili smo da su varijable konačna ocjena učenika iz matematike i vrijeme koje učenik utroši za rješavanje jednokratne domaće zadaće iz matematike, povezane ($P = 0.000$, $\chi^2_{(tr)} = 91.800$). U ovom slučaju, to je negativna korelacija ($r = -0.247$, $P = 0.000$). Slični rezultati dobiveni su u istraživanju odnosa između varijabli posljednje ocjene iz pisane provjere znanja iz matematike i vremena koje je učenik potrošio za rješavanje za jednokratne domaće zadaće iz matematike. Te dvije varijable su također povezane ($P = 0.000$, $\chi^2_{(tr)} = 85.514$), a veza je u tom slučaju također negativna ($r = -0.218$, $P = 0.000$).

Već smo nagovijestili da ćemo izvijestiti o prilagodljivosti domaćih zadaća sposobnostima učenika. Stoga je jedno od pitanja koja smo postavili učenicima bilo sljedeće: *Koliko često na satu matematike svi dobivate istu domaću zadaću?* Frekvencije odgovora učenika prikazane su u tablici 5.

Kako često na satu matematike svi dobivate istu domaću zadaću?	SLO	HRV	SVK
	<i>f (f %)</i>	<i>f (f %)</i>	<i>f (f %)</i>
Nikad	6 (1.4)	8 (2.6)	12 (3.6)
Ponekad	28 (6.7)	38 (12.2)	35 (10.5)
Često	119 (28.5)	70 (22.4)	41 (12.3)
Uvijek	264 (63.3)	186 (59.6)	239 (72.0)

Tablica 5. Individualizacija domaćih zadaća

Uviđamo da u svim zemljama više od polovice učenika uvijek dobivaju istu domaću zadaću, najveći udio takvih učenika je u Slovačkoj, a najniži u

Hrvatskoj. Osim toga, prema odgovorima učenika, nastavnici rijetko daju različite domaće zadaće u Sloveniji. Manje od 10 % učenika odgovara da nikad ili samo ponekad, svi učenici u razredu dobiju istu domaću zadaću. Čak i za ostale dvije zemlje, postotak tih učenika nije mnogo veći, dok je u svim slučajevima ispod 15 %.

Također smo provjerili povezanost konačne ocjene iz matematike s učestalošću individualizirane domaće zadaće. Utvrdili smo da su te varijable povezane ($P = 0.032$, $\chi^2_{(lr)} = 22.528$), te se radi o pozitivnoj vezi ($r = 0.066$, $P = 0.034$).

5.1.2. Reakcije učitelja na DZ

Reakcije učitelja, na način kako ih percipiraju učenici, odredili smo na temelju stupnja slaganja učenika s izjavama navedenim u tablici 6 (prvi stupac). Zapisane izjave smo saželi prema radu *Teachers' Feedback on Homework, Homework-Related Behaviors, and Academic Achievement* (Núñez i sur., 2015.). Razinu suglasnosti s izjavama učenici su iskazali uz pomoć 5-stupanjske ljestvice (od 1 do 5), gdje je 1 značilo da se uopće ne slažu s izjavom, a 5 da su s izjavom u potpunosti suglasni.

U tablici 6 navedene su prosječne vrijednosti (sa standardnim odstupanjima) razine slaganja učenika

s pojedinačnim izjavama te je izračunan indeks reakcije učitelja primijećene od strane učenika. To je izračunano za svaku zemlju kao prosjek prosječne razine suglasnosti učenika sa svim izjavama, pri čemu su razmatrani samo oni učenici koji su izrazili razinu suglasnosti za sve navedene izjave.

Rezultati pokazuju da učenici iz Slovenije najčešće zamjećuju reakcije učitelja s obzirom na domaće zadaće, dok učenici iz Slovačke izražavaju najnižu razinu percepcije tih reakcija. Razlike između zemalja u indeksu odgovora na reakcije učitelja su statistički značajne ($F = 353.795$, $P = 0.000$).

Osim toga, ispitali smo poveznice između razine slaganja učenika s pojedinačnim izjavama i njihovim konačnim ocjenama iz matematike. Pokazalo se da je s konačnom ocjenom učenika povezan nivo slaganja učenika samo sa sljedećim izjavama: *Učitelj više puta kaže da je važno da DZ napravimo u cijelosti* ($P = 0.034$, $\chi^2_{(lr)} = 27.778$) i *Učitelj provjerava jesi li napravio domaću zadaću* ($P = 0.003$, $\chi^2_{(lr)} = 35.647$). U oba slučaja (*Učitelj više puta kaže da je važno da DZ napravimo u cijelosti*: $P = 0.018$, $r = 0.074$; *Učitelj provjerava jesi li napravio domaću zadaću*: $P = 0.028$, $r = 0.068$) potvrđujemo pozitivnu korelaciju između razine slaganja s prethodno navedenom individualnom izjavom i konačne ocjene učenika. Veza između indeksa odgovora i konačnih ocjena učenika na razini od 5 % rizika, ne može se potvrditi ($P = 0.074$).

	SLO	HRV	SVK
Izjave	$\bar{x}$ (SO)	$\bar{x}$ (SO)	$\bar{x}$ (SO)
Učitelj provjerava jesi li napravio DZ.	4.35 (0.996)	3.55 (1.538)	2.86 (0.758)
U razredu DZ pregledamo i popravljamo pogreške.	4.30 (0.902)	3.28 (1.606)	2.77 (0.723)
Učitelj daje pozitivnu povratnu informaciju ako si napravio DZ.	3.48 (1.406)	3.49 (1.582)	2.35 (0.775)
Učitelj uzima u obzir DZ pri konačnoj ocjeni.	3.98 (1.199)	3.16 (1.633)	2.87 (0.708)
Učitelj više puta kaže da je važno da DZ napravimo u cijelosti.	3.24 (1.316)	3.30 (1.567)	2.40 (0.813)
Indeks odgovora	3.9	3.6	2.7

Tablica 6. Reakcije učitelja s obzirom na domaće zadaće

	SLO	HRV	SVK
U kojoj su mjeri dolje navedene izjave istinite?	$\bar{x}$ (SO)	$\bar{x}$ (SO)	$\bar{x}$ (SO)
Moje rješavanje domaćih zadaća vrlo je važno mojim roditeljima.	3.73 (1.241)	3.16 (1.524)	2.50 (0.763)
Moji roditelji znaju ako sam završio svu domaću zadaću.	2.87 (1.332)	2.80 (1.576)	2.28 (0.750)
Prije nego se bavim izvanškolskim aktivnostima (npr. plivanje, nogomet itd.), moji roditelji provjeravaju jesam li riješio svu domaću zadaću.	2.46 (1.369)	2.51 (1.582)	2.27 (0.785)
Moji roditelji mi ne dozvole gledati televiziju, druženja s prijateljima, ... dok ne završim s rješavanjem domaćih zadaća.	2.46 (1.422)	2.28 (1.558)	2.21 (0.790)
Moji roditelji me ukore i kazne ako ne napravim sve domaćih zadaća.	2.32 (1.291)	2.27 (1.607)	2.04 (0.776)
Roditelji mi pomažu kod DZ ako ih molim za pomoć.	3.93 (1.319)	3.35 (1.792)	3.24 (0.728)
Obično me roditelji pitaju imam li pitanja u vezi DZ ili mi je potrebna pomoć.	2.98 (1.397)	3.11 (1.778)	2.60 (0.839)
Kada moram napraviti DZ, objašnjenja mojih roditelja su veoma korisna.	3.43 (1.301)	3.24 (1.763)	2.92 (0.844)

Tablica 7. Roditeljska uključenost u rješavanje domaćih zadaća

5.2. Kućno okruženje

Učenici su izvijestili o uključenosti roditelja u svoje domaćih zadaća na način da su izrazili svoju razinu suglasnosti s izjavama navedenima u tablici 7. Sve napisane izjave sažete su prema radu *Relationships between perceived parental involvement in homework, student homework behaviors, and academic achievement: differences among elementary, junior high, and high school students* (Núñez i sur., 2015.a). Prvih pet odnosi se na roditeljski nadzor nad djetetovim rješavanjem domaćih zadaća, a posljednje tri izjave odnose se na njihovu podršku, pružanje pomoći djeci kod rješavanja domaćih zadaća. Razinu slaganja s napisanim izjavama učenici su iskazali bodovima od 1 do 5, gdje je 1 bilo potpuno neslaganje, a 5 potpuno slaganje s individualnom izjavom.

Tablica 7 prikazuje prosječne vrijednosti (sa standardnim odstupanjima) razine slaganja učenika s pojedinačnim izjavama.

Proučavali smo i odnos između razine slaganja učenika s individualnim izjavama o uključenosti roditelja i njihovih postignuća u matematici. Na te-

melju provedenih statističkih testova ustanovili smo da je konačna ocjena i razina slaganja učenika sa svakom od gore navedenih izjava povezana samo sa sljedećim izjavama: *Moji roditelji mi ne dozvole gledati televiziju, druženja s prijateljima, ... dok ne završim s rješavanjem domaćih zadaća* ($\chi^2_{(lr)} = 33.725$, $P = 0.006$), *Obično me roditelji pitaju imam li pitanja u vezi DZ ili mi je potrebna pomoć* ($\chi^2_{(lr)} = 40.097$, $P = 0.001$). U oba slučaja je negativna veza: za prvu tvrdnju vrijednost koeficijenta korelacije $r = -0.134$ ($P = 0.000$), a za drugu, $r = -0.131$ ($P = 0.000$).

Tablica 8 navodi kontrolne indekse i indekse potpore roditelja s obzirom na pojedinu zemlju. Oni se izračunavaju kao prosjek prosječnih vrijednosti stupnja slaganja pojedinaca s izjavama vezanim

	SLO	HRV	SVK
Indeks kontrole	2.80	2.82	2.26
Indeks potpore	3.46	3.52	2.93

Tablica 8. Indeksi roditeljske uključenosti u djetetovo rješavanje domaćih zadaća

uz roditeljsku kontrolu ili pomoć pri obavljanju domaćih zadaća iz matematike. Izračuni roditeljske kontrole uzimaju u obzir samo učenike koji su izrazili razinu slaganja sa svih pet izjava vezanih uz roditeljsku kontrolu i analogno izračunima roditeljske potpore (samo oni učenici koji su izrazili svoju razinu slaganja sa svim izjavama, koje se odnose na roditeljsku potporu kod djetetovog rješavanja domaćih zadaća).

Na temelju rezultata možemo zaključiti da su roditelji djece iz Slovačke u odnosu na roditelje djece iz druge dvije zemlje najmanje uključeni u djetetovo rješavanje domaće zadaće iz matematike. Isto se odnosi i na kontrolu djetetova rješavanja zadaće, kao i na njihovu pomoć, odnosno podršku. To potvrđuju i statistički testovi, koji pokazuju statistički značajnu razliku između Slovačke i drugih dviju zemalja u odnosu na prosječne vrijednosti pojedinih slaganja s izjavama koje se odnose na roditeljsku podršku kod rješavanja domaće zadaće ($t = 8.500$ i $P = 0.000$ kod usporedbe Slovenije i Slovačke, $t = 8211$ i $P = 0.000$ kod usporedbe Hrvatske i Slovačke, $t = 0.657$ i $P = 0.511$ kod usporedbe Slovenije i Hrvatske). Slične razlike između Slovačke i drugih dviju zemalja primjećujemo u prosječnim razinama slaganja pojedina s izjavama koje se također odnose na roditeljsku kontrolu ($t = 9.334$, a $P = 0.000$ kod usporedbe Slovenije i Slovačke; $t = 9.239$, a $P = 0.000$ kod usporedbe Hrvatske i Slovačke; $t = 0.321$ i $P = 0.748$ kod usporedbe Slovenije i Hrvatske).

Također smo bili zainteresirani za odnos između indeksa kontrole, odnosno roditeljske pomoći i konačne ocjene djeteta. Utvrdili smo da je kontrolni indeks u negativnoj vezi s konačnim ocjenama ($r = -0.100$, $P = 0.001$), dok se za indeks potpore, veza s konačnom ocjenom ne može se potvrditi ($P = 0.194$).

6. Diskusija

Cilj našeg istraživanja bio je proučiti karakteristike domaćih zadaća iz matematike u Sloveniji, Hrvatskoj i Slovačkoj te otkriti veze između tih karakteristika i postignuća učenika. Na temelju rezultata

istraživanja dajemo neke smjernice za rad učitelja i uključivanje roditelja u obavljanje domaćih zadaća djeteta.

6.1. Uloga školskog okruženja

S aspekta utjecaja školskog okruženja, gdje smo se usredotočili na ulogu učitelja u domaćim zadaćama, ustanovili smo da učenici u Sloveniji i Hrvatskoj dobivaju česte i relativno kratke domaće zadaće, dok su u Slovačkoj zadaće rjeđe i manje zahtjevnije s gledišta učenika. Dakle, možemo odbaciti sumnje mnogih učitelja ili pretjeranu brigu roditelja da domaća zadaća iz matematike učenicima oduzima mnogo vremena. Domaće zadaće iz matematike u zadnje tri godine osnovne škole ne opterećuju puno učenike jer se u prosjeku rade manje od 30 minuta dnevno. Međutim, moramo priznati da se to opterećenje često događa, obično kad god učenici imaju matematiku na rasporedu (barem tri puta tjedno).

Rezultati našeg istraživanja su u skladu s rezultatima TIMSS studije 2015 (Japelj Pavešić i Svetlik, 2016.), koja je pokazala da je veliki udio, 44 %, osnovnoškolaca u Sloveniji u izvještavanju o obavljanju domaće zadaće iz matematike, tjedno potrebno od 45 minuta do 3 sata, dok je onih koji za rješavanja troše manje od 45 minuta, 35 %. Učenici koji su postigli bolje rezultate u tom istraživanju na domaće zadaće potroše manje vremena nego oni koji su postigli niži uspjeh. Osim toga, u TIMSS-u se ispostavilo da za domaću zadaću i učenje matematike u Sloveniji učenici osmog razreda troše relativno puno vremena u usporedbi s drugim zemljama (Japelj Pavešić i Svetlik, 2016.). Slični rezultati dobiveni su u Nizozemskoj (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.). Provedeno istraživanje koje je uključivalo 1394 učenika s prosječnom dobi od 12.3 godina, pokazalo je da prosječno vrijeme koje učenik potroši na jednokratnu domaću zadaću iz matematike (procijenjeno od strane učenika) iznosi 30.1 minuta, pri čemu su se među učenicima javile velike razlike (standardna devijacija je 17.8 minuta). Važno je da se ti rezultati pogledaju kritički, jer je bilo utvrđeno da je većina učenika procijenila količinu vremena provedenog

na rješavanje domaće zadaće (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.). Naši rezultati ukazuju na mogućnost da percepcija vremenske zahtjevnosti domaće zadaće s učeničkog gledišta nije u skladu s percepcijom vremenske zahtjevnosti domaće zadaće s gledišta učitelja. Murillo i Martínez-Garrido (2013.) pokazuju da većina učitelja (preko 56 %) u Latinskoj Americi smatra da rješavanje jednokratne domaće zadaće iz matematike obično traje 30 do 60 minuta, dok rezultati u tabeli 4 pokazuju da je u Sloveniji, Hrvatskoj i Slovačkoj, većina učenika mišljenja da je domaću zadaću riješilo brže. Moramo dodati, da su Murillo i Martínez-Garrido (2013.) podatke prikupili kod učitelja trećih razreda.

Nadalje, proučavali smo povezanost učestalosti domaćih zadaća iz matematike, odnosno njihovu vremensku zahtjevnost i postignućima učenika. Ne možemo potvrditi vezu između učestalosti zadaća i postignuća učenika na temelju naših rezultata. Druge studije (Trautwein, Köller, Schmitz i Baumert, 2002.; Fernández-Alonso, Suárez-Álvarez i Muñiz, 2015.; Podgoršek, Ferme i Lipovec, 2017.) pokazuju da je češća domaća zadaća pozitivno povezana s postignućima učenika.

Poput rezultata ovog istraživanja, i druga (Trautwein, Köller, Schmitz i Baumert, 2002.; Podgoršek, Ferme i Lipovec, 2017.) također pokazuju negativnu korelaciju između vremena koje učenici provode za obavljanje zadaće i njihovih postignuća. Možda je jedan od razloga za neučinkovitost dugotrajnih zadaća taj, koji navode Cooper i suradnici (Cooper, Lindsay, Nye i Greathouse, 1998.): ako tražimo od učenika da previše vremena provode na odabranom sadržaju, oni se počnu dosađivati, što uzrokuje pad postignuća. Dovršavanje razumne količine zadataka koje učenici rade svakodnevno može im pomoći da razviju navike učenja koje olakšavaju učenje i u konačnici poboljšavaju učenički uspjeh (u Núñez i sur., 2015.).

S gledišta uloge učitelja u planiranju domaćih zadaća, zanimala nas je i učestalost individualiziranih zadataka. Otkrili smo da ih učitelji rijetko koriste u sve tri zemlje, budući da samo 15 % učitelja nikada ne daje učenicima iste domaće zadaće ili im ih daje samo ponekad. Jedan od možda stereotip-

nih razloga za nedostatak individualiziranih zadataka je nedostatak vremena učitelja, no smatramo da, uz pomoć informacijsko-komunikacijske tehnologije koju imamo na raspolaganju, ta se zapreka može barem malo zaobići. Utvrdili smo pozitivnu korelaciju između konačne ocjene iz matematike i učestalosti individualiziranih zadaća, što može biti dobar motiv za povećanje udjela individualiziranih domaćih zadaća.

Rezultati o učestalosti individualiziranih domaćih zadaća nisu u skladu s istraživanjem koje su proveli Murillo i Martínez-Garrido (2013.). Oni su primijetili da više od 50 % učitelja učenicima nižih ili viših sposobnosti često ili vrlo često daje prilagođene domaće zadaće. Na temelju tog istraživanja ustanovljeno je da individualizirane zadaće utječu na veća postignuća učenika, što je u skladu s našim nalazima.

Također smo proučavali ulogu učitelja kao davatelja povratnih informacija učenicima o domaćim zadaćama. Rezultati pokazuju da učenici u Sloveniji uglavnom dobivaju povratnu informaciju učitelja na domaće zadaće, a najmanje ih dobivaju u Slovačkoj. Također smo otkrili da su učiteljevo naglašavanje važnosti potpuno riješene domaće zadaće i provjera jesu li učenici napravili istu, aktivnosti u razredu koje pozitivno utječu na učenička postignuća. Naši rezultati nisu u skladu s istraživanjima u Nizozemskoj (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.), gdje su rezultati pokazali da je samo 15 % učitelja redovito provjeravalo rade li učenici domaću zadaću, dok 12 % učitelja tu aktivnosti nije provodilo. Spomenuta studija također zaključuje da je provjera od strane učitelja rade li učenici domaću zadaću negativno povezana s postignućima učenika, što nije u skladu s našim nalazima. Kao mogući razlog za tu negativnu korelaciju, autori navode da učitelji vrlo vjerojatno češće provjeravaju rade li slabiji učenici zadaću (De Jong, Westerhof i Creemers, 2000.).

6.2. Uloga kućnog okruženja

Osim učitelja, na djetetovo izvođenje domaćih zadaća na različite načine i različitim povodima utječu

i roditelji. U istraživanju smo uglavnom ispitivali roditeljsku potporu i kontrolu nad djetetovim obavljanjem domaćih zadaća. Otkrili smo da su indeksi kontrole i pomoći kod slovenskih i hrvatskih učenika otprilike jednaki, ali nešto veći u odnosu na učenike iz Slovačke. Dakle, možemo zaključiti da je roditeljsko sudjelovanje u rješavanju domaćih zadaća iz matematike, kako kontrola tako i pomoć, izraženije u Sloveniji i Hrvatskoj nego u Slovačkoj. Nadalje, ispitivali smo odnos između indeksa kontrole, odnosno roditeljske pomoći i konačne ocjene učenika. Utvrdili smo da je kontrolni indeks u negativnom odnosu s konačnim ocjenama, a kod indeksa potpore nismo mogli potvrditi vezu s konačnom ocjenom. Rezultati negativnog utjecaja roditeljskog nadzora su u skladu s istraživanjem koje je provedeno na uzorku španjolskih učenika (Núñez i sur., 2015.), u kojem impliciraju poticanje roditelja odgovarajućom, ne kontrolno orijentiranom uključenosti u zadaće njihove djece. Također i drugi istraživači (Fernández-Alonso Suárez-Álvarez i Muñiz, 2015.; Cooper, Lindsay i Nye, 2000.) naglašavaju važnost kvalitetnog uključivanja roditelja u domaće zadaće, što se vidi kao potpora djetetove autonomije i izbjegavanje direktnog uplitanja.

7. Zaključak

Naše istraživanje otkriva neke karakteristike domaćih zadaća iz matematike, ugrađenih u odabrana tri školska sustava, ali zbog složenosti pojave domaćih zadaća, potrebno je više istraživanja kako bi se pokrio širi spektar čimbenika koji mogu utjecati na učinke domaćih zadaća.

Na temelju naših rezultata, učestalost domaćih zadaća iz matematike i postignuća učenika u matematici su nepovezane karakteristike, slično kao i reakcije učitelja na domaće zadaće i postignuća učenika koji također nisu povezani. Iako se indeks odgovora učitelja općenito ne odnosi na postignuća, otkrili smo slabu pozitivnu vezu između djelomičnih izjava *Učitelj više puta kaže da je važno da DZ napravimo u cijelosti* ($r = 0.074$) i *Učitelj provjerava jesi li napravio DZ* (0.068). Na temelju naših rezultata može se zaključiti da su karakteristike vremena potrebnog za izvođenje jednokratne domaće

zadaće iz matematike i uspjeha učenika (konačna ocjena iz matematike) povezani, no u ovom slučaju je to negativna veza ($r = -0.247$). S gledišta uloge učitelja, proučavali smo učestalost individualizirane domaće zadaće iz matematike i utvrdili da je ona slabo pozitivno povezana ($r = 0.066$) s konačnom ocjenom iz matematike.

Što se tiče utjecaja kućnog okruženja, možemo potvrditi slabu negativnu vezu između kontrolnog indeksa i konačne ocjene ($r = -0.100$), a kod indeksa potpore ne možemo potvrditi vezu s konačnom ocjenom.

Prilikom proučavanja rezultata ankete, čini se da Slovačka pomalo odstupa od rezultata Slovenije i Hrvatske. Primjerice, kod vidika školskog okruženja, Slovačka ima veći udio učenika koji čak ne dobivaju domaće zadaće, dok je indeks povratne informacije učitelja u Slovačkoj niži nego u ostalim dvjema zemljama. Roditeljska uključenost u djetetovo rješavanje domaćih zadaća iz matematike, kako kontrole tako i pomoći, izraženija je u Sloveniji i Hrvatskoj nego u Slovačkoj. Sve tri zemlje vrlo su slične s obzirom na učestalost individualizirane domaće zadaće, što je vrlo nisko u sve tri zemlje: više od polovice učenika u svakoj od zemalja izvještava da u matematici uvijek dobivaju iste domaće zadaće.

Prema našem mišljenju, rezultati našeg istraživanja ističu fenomen domaćih zadaća iz matematike u Sloveniji, Hrvatskoj i Slovačkoj. Otkrili smo da domaća zadaća iz matematike ima nekoliko prednosti, u korelaciji je s postignućem učenika, ako je ista prikladno postavljena. Bez sumnje, u budućnosti je potrebno analizirati čimbenike koji utječu na domaću zadaću, počevši od samog učenika, koji mogu ovisiti o ulozi učitelja i roditelja te na taj način neposredno utječu na uspjeh učenika (npr. motivacija za rješavanje zadaća, udio dovršenih zadaća, optimizacija vremena, naklonost za rad u matematici. . .).

Sa slovenskog prevela:

Mateja Sabo Junger, mag. educ. math.

LITERATURA

- 1/ H. Cooper, H., J. J. Lindsay i B. Nye (2000.): Homework in the Home: How Student, Family, and Parenting-Style Differences Relate to the Homework Process, *Contemporary Educational Psychology*, 25, str. 464–487, doi:10.1006/ceps.1999.1036
- 2/ H. Cooper, J. Lindsay, B. Nye i S. Greathouse (1998.): Relationships among attitudes about homework, amount of homework assigned and completed, and student achievement. *Journal of educational psychology*, 90(1), 70., str. 70–83.
- 3/ H. Cooper, J. C. Robinson i E. A. Patall (2006.): Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Research, 1987–2003. *Review of Educational Research*, 76(1), str. 1–62, doi:10.3102/00346543076001001
- 4/ L. Corno (1996.): Homework is a complicated thing. *Educational Researcher*, 25(8), str. 27–30.
- 5/ R. De Jong, K. J. Westerhof i B. Creemers (2000.): Homework and Student Math Achievement in Junior High Schools. *Educational Research and Evaluation*, 6(2), str. 130–157, doi:10.1076/1380-3611(200006)6:2;1-E;F130
- 6/ S. Dettmers, U. Trautwein, O. Lüdtke, M. Kunter i J. Baumert (2010.): Homework Works if Homework Quality Is High: Using Multilevel Modeling to Predict the Development of Achievement in Mathematics. *Journal of Educational Psychology*, 102(2), str. 467–482, doi:10.1037/a0018453
- 7/ H. Dumont, U. Trautwein, O. Lüdtke i M. Neumann (2012.): Does parental homework involvement mediate the relationship between family background and educational outcomes? *Contemporary Educational Psychology*, 37, str. 55–69, doi:10.1016/j.cedpsych.2011.09.004.
- 8/ H. Fan, J. Xu, Z. Cai, J. He i X. Fan (2017.): Homework and students' achievement in math and science: A 30-year meta-analysis, 1986–2015. *Educational research Review*, 20, str. 35–54, doi:10.1016/j.edurev.2016.11.003
- 9/ R. Fernández-Alonso, J. Suárez-Álvarez i J. Muñoz (2015.): Adolescents' homework performance in mathematics and science: Personal factors and teaching practices. *Journal of Educational Psychology*, 107(4), str. 1075–1085, doi:10.1037/edu0000032
- 10/ K. V. Hoover-Dempsey, A. C. Battiato, J. M. Walker, R. P. Reed, J. M. DeJong i K. P. Jones (2001.): Parental Involvement in Homework, *Educational Psychologist*, 36(3), str. 195–209, doi:10.1207/S15326985EP3603_5
- 11/ B. Japelj Pavešič i K. Svetlik (2016.): *Znanje matematike in naravoslovja med četrtošolci v Sloveniji in po svetu. Izsledki raziskave TIMSS 2015*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- 12/ J. F. Murillo i C. Martínez-Garrido (2013.): Homework Influence on academic performance. A study of Iberoamerican students of Primary Education, *Revista de Psicodidáctica*, 18(1), str. 157–171.
- 13/ J. C. Núñez, N. Suárez, P. Rosário, G. Vallejo, R. Cerezo i A. Valle (2015.): Teachers' feedback on homework, homework-related behaviors, and academic achievement. *The Journal of Educational research*, 108(3), str. 204–216, doi:10.1080/00220671.2013.878298
- 14/ J. Núñez, N. Suárez, P. Rosário i G. Vallejo (2015.a): Relationships between perceived parental involvement in homework, student homework behaviors, and academic achievement: differences among elementary, junior high, and high school students. *Metacognition and learning*, 10, str. 375–406, doi:10.1007/s11409-015-9135-5.
- 15/ M. Podgoršek, A. Lipovec i J. Ferme (2017.): Vpliv nekaterih situacijskih in motivacijskih dejavnikov na dosežke četrtošolcev pri matematiki v raziskavi TIMSS 2015. *Šolsko polje*, str. 31–53.
- 16/ U. Trautwein, O. Köller, B. Schmitz i J. Baumert (2002.): Do Homework Assignments Enhance Achievement? A Multilevel Analysis in 7th-Grade Mathematics. *Contemporary Educational Psychology*, 27, str. 26–50, doi:10.1006/ceps.2001.1084
- 17/ H. J. Walberg (1991.): Does homework help? *The School Community Journal*, 1(1), str. 13–15.
- 18/ A. Žakelj, A. Prinčič Röhler, Z. Perat, A. Lipovec, V. Vršič, B. Repovž, Z. Bregar Umek (2011.): *Matematika. Učni načrt*. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.



**Sretan Božić
i Novu godinu
želi vam uredništvo
miš-a i ELEMNT**