

**TIMSS**  
**2015**

# TIMSS 2015 У СРБИЈИ

РЕЗУЛТАТИ МЕЂУНАРОДНОГ ИСТРАЖИВАЊА  
ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА 4. РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ  
ИЗ МАТЕМАТИКЕ И ПРИРОДНИХ НАУКА



ipi

УРЕДНИЦЕ  
МИЛИЦА МАРУШИЋ ЈАБЛАНОВИЋ

Библиотека  
„Педагошка теорија и пракса“  
44



# TIMSS 2015 У СРБИЈИ

*Издавач*

ИНСТИТУТ ЗА ПЕДАГОШКА ИСТРАЖИВАЊА  
11000, Добрињска 11/3

*За издавача*

Николета Гутвајн

*Лектор*

Јелена Стевановић

*Преводилац*

Наташа Ђаловић

*Технички уредник*

Ивана Ђерић

*Дизајн корица*

Бранко Цветић

*Програмски прелом и штампа*

Кућа штампе плус

ISBN 978-86-7447-131-9

*Тираж*

800

ИНСТИТУТ ЗА ПЕДАГОШКА ИСТРАЖИВАЊА

## **TIMSS 2015 У СРБИЈИ**

РЕЗУЛТАТИ МЕЂУНАРОДНОГ ИСТРАЖИВАЊА ПОСТИГНУЋА УЧЕНИКА  
4. РАЗРЕДА ОСНОВНЕ ШКОЛЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ И ПРИРОДНИХ НАУКА

*Уреднице*

Милица Марушић Јаблановић

Николета Гутвајн

Ивана Јакшић

БЕОГРАД  
2017.

---

# ИНСТИТУТ ЗА ПЕДАГОШКА ИСТРАЖИВАЊА

## *Рецензенти*

Проф. др Слободанка Гашић-Павишић

Проф. др Наташа Матовић

Проф. др Вера Спасеновић

*Објављивање ове књиге  
финансијски је подржало*

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ  
И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

*Напомене.* Радови сарадника Института за педагошка истраживања представљају резултат рада на пројектима *Од подстицања иницијативе, сарадње и стваралаштва у образовању до нових улога и идентитета у друштву* (бр. 179034) и *Унапређивање квалитета и доступности образовања у процесима модернизације Србије* (бр. 47008) чију реализацију финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (2011–2017).

За материјале Међународног удружења за евалуацију образовних постигнућа (IEA), који су приказани у овој књизи, добијена је дозвола под бројем 17–129 коју је издало ово удружење.

# САМОУВЕРЕЊА УЧЕНИКА О КОМПЕТЕНТНОСТИ У МАТЕМАТИЦИ И ПРИРОДНИМ НАУКАМА

Владимир Циновић\*

Миља Вујачић

*Институт за педагошка истраживања, Београд*

## УВОД

Подстицање ученика да развију унутрашњу мотивацију и самоуверења о компетентности представља важан предмет истраживања и циљ образовне праксе. Ученичка самоуверења о компетентности утичу на то како ученици ангажују сопствене способности, како се мотивишу и истрајавају суочени са тешкоћама, утичу на њихове емоционалне реакције, као и на избор будућег образовања (Bandura, 1997). Најзначајнија самоуверења о компетентности која су операционализована у истраживањима јесу академски селф-концепт и академска самоефикасност. Академски селф-концепт чине ученичка уверења о сопственој компетентности у одређеном домену (Bong & Skaalvik, 2003). У питању је доживљај себе као способног, на пример, у математици. Овај доживљај се формира на основу упоређивања са неким спољашњим стандардима постигнућа и успешности, на основу наших процена како нас други виде, претходних искустава у конкретној области и важности одређене области за појединца (Skaalvik & Skaalvik, 2002). Академска самоефикасност се односи на доживљај ученика да је у стању да реши одређени школски задатак, односно да од њега зависи неко специфично академско постигнуће (Pajares, 1996). Академска самоефикасност се највише развија под утицајем претходних академских искустава у некој области која говоре о томе колико владамо одређеним градивом. У односу на селф-концепт који се тиче општије процене способности у одређеној области, самоефикасност је више везана за процену способности да се реши конкретан задатак.

Унутрашња мотивација се односи на инхерентну потребу људских бића да развијају сопствене способности у односу са окружењем (White, 1959) и буду аутономна (Deci & Ryan, 1985). Тако, ученици који су интринзично мотивисани за математику или природне науке доживљавају

\* E-mail: v.dzinovic@gmail.com

---

ове предмете као интересантне и уживају у њиховом учењу, проналазе задовољство у суочавању са проблемским ситуацијама у овим научним областима, а та аутентична заинтересованост води ка већој креативности, флексибилности и спонтаности (Deci & Ryan, 1985).

Бројна истраживања указују на то да унутрашња мотивација и академски селф-концепт утичу на постигнуће ученика у школи и на тестовима знања (на пример, TIMSS, PISA, завршни испит), јер утичу на бољи квалитет знања (Becker, McElvany & Kortenbruck, 2010; Deci & Moller, 2005; Marsh & Craven, 2006; Mullis, Martin & Foy, 2008; Martin, Mullis & Foy, 2008; Mullis, Martin, Foy & Arora, 2012; Ryan & Deci, 2009). Такође, показало се да позитиван селф-концепт и уверења о самоефикасности у математици и природним наукама утичу на мотивацију, позитивне емоције и упорност/труд (Abu-Hilal, 2000; Akey, 2006). Штавише, у зависности од тога колико себе доживљавају као способне у одређеним областима особе бирају различите студије и различите каријере (Wang, Eccles & Kenny, 2013).

Однос између селф-концепта, унутрашње мотивације и постигнућа ученика није једноставан и једносмеран. Показало се да академски селф-концепт и унутрашња мотивација заједно позитивно корелирају са оценама у школи и са успехом на тестовима знања (Marsh, Trautwein, Lüdtke, Köller & Baumert, 2005). Међутим, када се ефекат унутрашње мотивације контролише и посматра ефекат само селф-концепта, резултати показују да селф-концепт значајно предвиђа постигнуће ученика и у школи и на тестовима знања (Marsh, Trautwein, Lüdtke, Köller & Baumert, 2005). С друге стране, када се контролише селф-концепт, губи се утицај унутрашње мотивације на постигнуће ученика.

Такође, постоје истраживања која потврђују модел реципрочних ефеката између академског селф-концепта и постигнућа ученика (Marsh & Martin, 2011). То значи да и претходна постигнућа утичу на обликовање академског селф-концепта јер позитивна искуства ученика са школским градивом унапређују њихова самоуверења о компетентности.

## СЕЛФ-КОНЦЕПТ И УНУТРАШЊА МОТИВАЦИЈА У ИСТРАЖИВАЊУ TIMSS 2015

Селф-концепт је у истраживању TIMSS 2015 операционализован следећим тврдњама:

- › Обично добро радим математику.
- › Мени је математика тежа него многим у мом одељењу.
- › Нисам добар/добра у математици.
- › Брзо учим градиво из математике.
- › Математика ме чини нервозним.
- › Добро решавам тешке математичке проблеме.
- › Мој учитељ/моја учитељица ми каже да сам добар/добра у математици.
- › Математика ми је тежа од било ког другог предмета.
- › Математика ме збуњује.
- › Обично имам успеха у учењу градива које се односи на природу.
- › Мени је градиво које се односи на природу теже него многим у мом одељењу.
- › Нисам добар/добра у познавању градива које се односи на природу.
- › Брзо учим градиво које се односи на природу.
- › Мој учитељ/моја учитељица ми каже да сам добар/добра из познавања градива које се односи на природу.
- › Предмет у којем се учи о природи ми је тежи од било ког другог предмета.
- › Градиво које се односи на природу ме збуњује.

На основу истих тврдњи је у TIMSS 2011 истраживању креирана Скала ученичког математичког самопоуздања/ученичког самопоуздања у области природних наука (Mullis *et al.*, 2012).

Мотивација за учење математике и природних наука је у TIMSS истраживању као концепт уведена у последњем циклусу. У различитим циклусима TIMSS истраживања коришћени су различити концепти који су операционализовани сличним тврдњама у упитницима. Аутори TIMSS 2007 истраживања користили су концепт Позитиван однос ученика према математици и природним наукама (Index of student's positive affect toward mathematics – PATM i Index of student's positive affect toward science – PATS) и операционализовали га следећим тврдњама: *Уживам док учим математику/природне науке; Математика/природне науке је/су досадна/е и Волим математику/природне науке* (Martin, Mullis & Foy, 2008; Mullis, Martin & Foy, 2008). Ови ајтеми су у TIMSS 2011 укључени у ширу скалу која мери допадљивност или привлачност математике и природних наука (Mullis *et al.*, 2012), док је у TIMSS 2015 истраживању скала додатно проширена и названа Мотивација ученика за математику и природне науке (Hooper, Mullis & Martin, 2013). У овом последњем циклусу мотивација је операционализована следећим тврдњама:

- › Уживам док учим математику.
- › Желео бих да не морам да учим математику.
- › Математика је досадна.
- › Учим многе занимљиве ствари из математике.
- › Волим математику.
- › Волим сваки школски задатак који има бројеве.
- › Волим да решавам математичке проблеме.
- › Радујем се часовима математике.
- › Математика ми је један од омиљених предмета.
- › Уживам да учим градиво које се односи на природу.
- › Желео бих да не морам да учим градиво које се односи на природу.
- › Градиво које се односи на природу ми је досадно.
- › Учим многе занимљиве ствари у оквиру градива које се односи на природу.
- › Волим градиво које се односи на природу.
- › Радујем се часовима на којима учим градиво које се односи на природу.
- › Из градива које се односи на природу учим како ствари функционишу на овом свету.
- › Волим да радим експерименте који се односе на природу.
- › Предмет у којем се учи о природи ми је један од омиљених предмета.

Ученици су степен свог слагања са овим тврдњама исказивали на четворостепеној скали процене Ликертовог типа. Неке од ставки у овој скали су готово идентичне ставкама које се односе на унутрашњу мотивацију у другим релевантним скалама као што је на пример Упитник о академској саморегулацији (Academic Self-Regulation Questionnaire – SRQ-A) (Ryan & Connell, 1989). На основу ове анализе ставки, као и на основу дефиниције унутрашње мотивације (Deci & Ryan, 1985) може се закључити да се у TIMSS 2015 истраживању појављује концепт унутрашње мотивације за учење математике и природних наука.



---

Резултати TIMSS 2011 истраживања, посматрани на нивоу свих земаља учесница, показују да су ученици четвртог разреда, који су имали више скорове на скалама самопоуздања и допадљивости (привлачности) математике (Mullis *et al.*, 2012) и природних наука (Martin, Mullis, Foy & Stanco, 2012), постигли веће скорове на тесту знања из ових предмета.

## МЕТОД

Циљ истраживања је да се утврди повезаност између селф-концепта, унутрашње мотивације, пола и постигнућа ученика из Србије на тестовима знања TIMSS 2015 из математике и природних наука. Овај циљ смо операционализовали кроз следећа истраживачка питања. (1) Да ли селф-концепт и унутрашња мотивација имају ефекат на постигнуће ученика? (2) У каквом су односу селф-концепт и унутрашња мотивација, као предиктори постигнућа ученика? (3) Да ли постоје полне разлике у односу између селф-концепта и унутрашње мотивације са једне стране и постигнућа из математике и природних наука, са друге стране? (4) Да ли је дошло до значајне промене у односу између селф-концепта, унутрашње мотивације и постигнућа ученика у односу на TIMSS 2011?

У обради података примењена је статистика закључивања са акцентом на корелационим и регресионим анализама да би се испитао однос између селф-концепта, унутрашње мотивације и постигнућа. За упоређивање података из 2011. и 2015. године коришћена је дескриптивна статистика и анализа контингенцијских табела ( $\chi^2$  тест).

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

### Самоуверења ученика и постигнућа из математике

У првом регресионом моделу критеријумску варијаблу чинило је постигнуће ученика на тесту знања из математике, а предикторске варијабле чинили су селф-концепт, унутрашња мотивација и пол ученика (Табела 1). Овај модел објашњава 27% варијансе постигнућа на тесту знања из математике и статистички је значајан,  $F(3)=492,01$ ;  $p < ,000$ .

**Табела 1:** Допринос пола, селф-концепта и унутрашње мотивације у објашњењу разлике у постигнућима ученика на тесту знања из математике

Модел 1	B	SE	$\beta$	t	p
Пол	-0,72	2,18	0,00	-0,33	0,74
Селф-концепт	22,92	0,63	0,63	36,23	0,00
Унутрашња мотивација	-9,17	0,72	-0,22	-12,78	0,00

**Табела 2: Интеркорелације у Моделу 1**

Модел 1		Математика	Пол ученика	Математички селф-концепт	Унутрашња мотивација
R	Математика	1,00			
	Пол ученика	0,01	1,00		
	Селф-концепт	0,49	0,02	1,00	
	Унутрашња мотивација	0,17	-0,02	0,63	1,00
Sig	математика				
	Пол ученика	0,20			
	Селф-концепт	0,00	0,08		
	Унутрашња мотивација	0,00	0,15	0,00	

Подаци у Табели 1 и Табели 2 указују на то да пол не доприноси објашњењу варијансе постигнућа на тесту из математике, нити значајно корелира са селф-концептом и унутрашњом мотивацијом. Стога смо даље анализирали Модел 2 који укључује селф-концепт и унутрашњу мотивацију као предикторске варијабле (Табела 3). Модел 2, као и претходни модел објашњава око 27% варијансе постигнућа на тесту знања из математике и статистички је значајан,  $F(2)=738,11$ ;  $p<,000$ . С друге стране, Модел 2 објашњава више варијансе постигнућа него модел који би подразумевао само селф-концепт као предикторску варијаблу ( $R=,488$ ;  $Rsquare=0,24$ ).

**Табела 3: Допринос селф-концепта и унутрашње мотивације у објашњењу разлике у постигнућима ученика на тесту знања из математике**

	B	SE	$\beta$	t	p
Унутрашња мотивација	-9,16	0,72	-0,22	-12,78	0,00
Селф-концепт	22,9	0,631895	0,6264214	36,26	0,00

**Табела 4: Интеркорелације у Моделу 2**

		Математика	Унутрашња мотивација
r	Математика	1	
	Унутрашња мотивација	0,17	1
	Селф-концепт	0,49	0,63
Sig	Математика		
	Унутрашња мотивација	0,00	
	Селф-концепт	0,00	0

Математички селф-концепт је далеко значајнији предиктор постигнућа ученика на тесту знања из математике од унутрашње мотивације, што се може закључити на основу утицаја који тај предиктор има када се контролише утицај другог предиктора (Табела 3). Утицај унутрашње мотивације је знатно мањи и чак негативан када се контролише утицај селф-концепта. Томе у прилог иде и податак да је парцијална корелација унутрашње мотивације са постигнућем из математике негативна, и премда је мала, статистички је значајна (Табела 6).

**Табела 5: Парцијална корелација селф-концепта и постигнућа ученика из математике**

Контролне варијабле			Математика	Селф-концепт
Унутрашња мотивација	Математика	Корелација	1,00	,504
		Sig.		0,00
		df	0,00	3971

**Табела 6: Парцијална корелација унутрашње мотивације и постигнућа ученика из математике**

Контролне варијабле			Математика	Унутрашња мотивација
Селф-концепт	Математика	Корелација	1,00	-0,21
		Sig.		,000
		df	0,00	3971

**Табела 7: Селф-концепт и постигнуће из математике: поређење 2011. и 2015. године**

Категорије постигнућа		Категорије селф-концепта					
		Математички селф-концепт 2011.			Математички селф-концепт 2015.		
		Висок	средњи	низак	висок	средњи	низак
Испод ниског нивоа	% унутар категорије постигнућа	7,9%	46,3%	45,7%	6,8%	37,2%	56,0%
Низак ниво	% унутар категорије постигнућа	17,9%	50,2%	31,9%	20,3%	41,6%	38,1%
Средњи ниво	% унутар категорије постигнућа	28,9%	54,4%	16,8%	38,0%	40,3%	21,7%
Висок ниво	% унутар категорије постигнућа	52,4%	41,9%	5,6%	61,9%	32,4%	5,7%
Напредни ниво	% унутар категорије постигнућа	75,1%	23,4%	1,5%	84,5%	15,0%	,5%

Подаци у Табели 7 указују на то да је у 2015. години, у односу на 2011. годину дошло до статистички значајног пораста броја ученика у категоријама средњег, високог и напредног постигнућа који имају висок математички селф-концепт ( $\chi^2=7,34$ ;  $p<0,01$ ).

**Табела 8: Унутрашња мотивација и постигнуће из математика: поређење 2011. и 2015. године**

Категорије постигнућа		Категорије унутрашње мотивације					
		Унутрашња мотивација 2011.			Унутрашња мотивација 2015.		
		Висок	средњи	низак	висок	средњи	низак
Испод ниског нивоа	% унутар категорије постигнућа	26,4%	50,9%	22,7%	37,8%	36,7%	25,5%
Низак ниво	% унутар категорије постигнућа	35,2%	41,9%	22,8%	37,3%	35,5%	27,2%
Средњи ниво	% унутар категорије постигнућа	39,8%	38,7%	21,5%	46,0%	30,9%	23,1%
Висок ниво	% унутар категорије постигнућа	49,3%	33,8%	16,9%	53,2%	28,3%	18,4%
Напредни ниво	% унутар категорије постигнућа	58,3%	29,4%	12,3%	62,0%	30,0%	8,0%

Приметан је благи пораст броја ученика који су у категорији високо мотивисаних за учење математике у свим категоријама постигнућа ( $\chi^2=19,35$ ;  $p<0,01$ ), с тим што је највећи пораст мотивације приметан код ученика који су испод ниског нивоа постигнућа,  $\chi^2=5,63$ ;  $p<0,05$  (Табела 8).

## САМОУВЕРЕЊА УЧЕНИКА И ПОСТИГНУЋА ИЗ ПРИРОДНИХ НАУКА

Определили смо се за Модел 2 у коме је критеријумску варијаблу чинило постигнуће ученика на тесту знања из природних наука, а предикторске варијабле селф-концепт и унутрашња мотивација зато што: (а) када се узме у обзир Модел 1 ( $F(3)=197,52$ ;  $p<0,000$ ), утицај пола као предикторске варијабле је веома мали (Табела 9); (б) пол веома мало, премда значајно, корелира са селф-концептом и унутрашњом мотивацијом (Табела 10); (в) Модел 2 објашњава исти проценат варијансе као Модел 1 (13%), а бета коефицијенти за селф-концепт и унутрашњу мотивацију су исти у оба модела, што све указује да је Модел 2 парсимоничнији (Табеле 9 и 11); (г) Модел 2 објашњава више варијансе постигнућа него модел који би подразумевао само селф-концепт као предикторску варијаблу ( $R=,326$ ;  $R\text{ Square}=0,11$ ), а уз то парцијална корелација мотивације са постигнућем из природних наука је значајна (Табела 14), премда је мала, што говори да мотивација ипак доприноси предвиђању постигнућа,  $F(2)=293,53$ ;  $p<0,000$ .

**Табела 9: Допринос пола, селф-концепта и унутрашње мотивације у објашњењу разлике у постигнућима ученика на тесту знања из природних наука**

Модел 1	B	Sig	B	t	p
Пол	4,80	2,16	0,03	2,22	0,03
Селф-концепт	15,75	0,66	0,44	23,73	0,00
Унутрашња мотивација	-6,61	0,67	-0,18	-9,86	0,00

**Табела 10: Интеркорелације у Моделу 1**

	Природне науке	Унутрашња мотивација	Селф-концепт	Пол ученика
r	Природне науке	1,00	0,08	0,33
	Унутрашња мотивација	0,08	1,00	0,60
	Селф-концепт	0,33	0,60	1,00
	Пол ученика	0,01	-0,06	-0,08
Sig	Природне науке		0,00	0,00
	Унутрашња мотивација	0,00		0,00
	Селф-концепт	0,00	0,00	
	Пол ученика	0,35	0,00	0,00

Селф-концепт у области природних наука је још значајнији предиктор постигнућа ученика од унутрашње мотивације, када се пореди са математиком (Табела 11).

**Табела 11: Допринос селф-концепта и унутрашње мотивације у објашњењу разлике у постигнућима ученика на тесту знања из природних наука**

Модел 2	B	SE	B	t	p
Селф-концепт	15,65	0,66	0,43	23,62	0,00
Унутрашња мотивација	-,62	0,67	-0,18	-9,87	0,00

**Табела 12: Интеркорелације у Моделу 2**

Модел 2	Природне науке	Унутрашња мотивација
r	Природне науке	1
	Унутрашња мотивација	0,08
	Селф-концепт	0,33
Sig	Природне науке	
	Унутрашње мотивације	0,00
	Селф-концепт	0,00

**Табела 13:** Парцијална корелација селф-концепта и постигнућа ученика из природних наука

Контролне варијабле			Природне науке	Селф-концепт
Унутрашња мотивација	Природне науке	Корелација	1,00	0,36
		Sig		0,00
		df	0,00	3956

**Табела 14:** Парцијална корелација унутрашње мотивације и постигнућа ученика из природних наука

Контролне варијабле			Природне науке	Унутрашња мотивација
Селф-концепт	Природне науке	Корелација	1,00	-0,16
		Sig		0,00
		df	0,00	3956

**Табела 15:** Селф-концепт и постигнуће из природних наука: поређење 2011. и 2015. године

Категорије постигнућа		Категорије селф-концепта					
		Селф-концепт 2011.			Селф-концепт 2015.		
		висок	средњи	низак	висок	средњи	низак
Испод ниског нивоа	% унутар категорије постигнућа	17,4%	41,7%	41,0%	17,5%	41,8%	40,7%
Низак ниво	% унутар категорије постигнућа	41,6%	38,3%	20,2%	29,3%	35,6%	35,1%
Средњи ниво	% унутар категорије постигнућа	51,9%	36,6%	11,5%	50,6%	33,5%	15,9%
Висок ниво	% унутар категорије постигнућа	62,1%	31,7%	6,2%	66,2%	26,7%	7,2%
Напредни ниво	% унутар категорије постигнућа	66,4%	30,6%	3,0%	70,9%	26,4%	2,7%

Када су у питању природне науке, нема значајних разлика у погледу селф-концепта у односу на 2011. годину, осим у категорији ученика ниског нивоа постигнућа код којих је приметно мањи проценат оних са високим селф-концептом,  $\chi^2=17,36$ ;  $p<0,05$  (Табела 15).

**Табела 16: Унутрашња мотивација и постигнуће из природних наука: поређење 2011. и 2015. године**

Категорије постигнућа		Категорије унутрашње мотивације					
		Унутрашња мотивација 2011.			Унутрашња мотивација 2015.		
		висок	средњи	низак	висок	средњи	низак
Испод ниског нивоа	% унутар категорије постигнућа	26,6%	59,3%	14,1%	38,4%	48,4%	13,2%
Низак ниво	% унутар категорије постигнућа	44,1%	46,5%	9,4%	46,7%	41,3%	12,1%
Средњи ниво	% унутар категорије постигнућа	50,9%	37,9%	11,3%	57,2%	29,6%	13,2%
Висок ниво	% унутар категорије постигнућа	50,7%	37,2%	12,2%	55,7%	32,1%	12,1%
Напредни ниво	% унутар категорије постигнућа	48,3%	40,1%	11,5%	54,4%	33,8%	11,8%

У односу на 2011. годину приметан је благи пораст високо мотивисаних у свим категоријама постигнућа, а најизраженији је код ученика испод ниског нивоа постигнућа,  $\chi^2=27,65$ ;  $p<0,01$  (Табела 16).

## ДИСКУСИЈА

Подаци указују на то да је, у односу на друге предикторе нашег истраживања, селф-концепт најснажнији предиктор постигнућа ученика на тестовима знања из математике и природних наука на узрасту ученика четвртог разреда. Овај податак је у складу са налазима ранијих истраживања (Абу-Нилал, 2000; Акеу, 2006) чиме се потврђује важност селф-концепта као самоуверења о способностима за разумевање нечијег постигнућа и успеха у одређеним областима.

За разлику од селф-концепта унутрашња мотивација има слаб утицај на постигнуће ученика на тесту знања из математике и природних наука, што је конзистентно са налазима сличних истраживања (Köller, Baumert & Schnabel, 2001; Marsh *et al.*, 2005). Нека истраживања сугеришу да унутрашња мотивација више долази до изражаја у каснијим фазама образовања, када је контекст учења мање структурисан и када ученици имају више могућности да праве изборе у погледу свог образовања. (Köller, Baumert & Schnabel, 2001). Занимљиво је да се у нашој студији показало да је тај утицај негативан, како у случају математике тако и у случају природних наука, што указује на потребу даљег и детаљнијег истраживања односа између унутрашње мотивације и постигнућа ученика на тестовима знања.

Што се тиче односа између селф-концепта и унутрашње мотивације, подаци показују да је повезаност ова два конструкта највећа у поређењу са осталим паровима конструката.

Овај налаз се може разумети у светлу ранијих налаза о утицају селф-концепта на унутрашњу мотивацију (Krapp, 2000) и указује на то да је селф-концепт „кључан“ конструкт који посредује између интринзичне заинтересованости и испуњености одређеним школским градивом, с једне стране и постигнућа у тој области с друге стране. Другим речима, налази сугеришу да је важно најпре да ученици развију математички селф-концепт и селф-концепт за природне науке да би он утицао на развој унутрашње мотивације. Наш доживљај да смо добри у нечему додатно појачава аутентичну заинтересованост за оно у чему смо успешни.

Када се упореде налази из 2011. и 2015. године, уочљиво је да је дошло до пораста броја ученика који су истовремено остварили и високо постигнуће на тесту знања из математике и имају висок математички селф-концепт. Узимајући у обзир становиште о реципрочном утицају селф-концепта и постигнућа ученика (Marsh & Martin, 2011), можемо претпоставити да је овај пораст резултат претходних позитивних искустава у учењу математике, као и претходног високог постигнућа. С друге стране, када су у питању природне науке, нема значајнијих разлика у погледу селф-концепта у односу на 2011. годину, осим у категорији ученика ниског нивоа постигнућа код којих је приметно мањи проценат оних са високим селф-концептом. То вероватно значи да је математички селф-концепт „изграђенији на овом узрасту него што је то случај са селф-концептом везаним за природне науке. Изгледа да доживљај себе као доброг математичара више мотивише ученике и битније утиче на њихово постигнуће из математике него што је то случај са природним наукама. Разлог за то је позиционирање математике као важнијег предмета у односу на остале предмете и предмета чији су садржаји корисни за учење других предмета и сналажење у различитим животним ситуацијама. С друге стране, бити добар у математици подразумева јачу конотацију са одређеним карактеристикама личности па је једноставније да позитивни успеси из математике постану део нечијег идентитета.

Што се тиче унутрашње мотивације, када су у питању и математика и природне науке, у 2015. години је дошло до пораста високо мотивисаних у свим категоријама постигнућа ученика, а најприметнији пораст је код ученика који су у категорији испод ниског нивоа постигнућа. Овај налаз иде у прилог претпоставци да постигнуће ученика на тестовима знања из математике и природних наука утиче на унутрашњу мотивацију, што је у складу са такозваним моделом развоја вештина (skill development model) (Marsh *et al.*, 2005), будући да је утицај мотивације на постигнуће веома мали.

## ЗАКЉУЧЦИ

Наставници би требало да обрате пажњу на развој селф-концепта, као важног мотивационог конструкта, а не само на наставне садржаје, начине подучавања и постигнуће ученика. Према становишту о реципрочном утицају (Marsh & Martin, 2011), претходна искуства у којима ученици доживе успех или неуспех у учењу одређених предмета утичу на формирање њиховог селф-концепта. Тако, неуспех с којим се ученик суочи у учењу математике и природних наука може имати дугорочне негативне последице кроз формирање негативног селф-концепта. Крајња последица оваквог односа између селф-концепта и постигнућа јесте да ученици који су способни



---

да остваре добре резултате из математике и природних наука подбацују јер доживљавају себе као оне који не могу да буду успешни и зато не ангажују своје могућности у учењу ових предмета на прави начин.

Према томе, потребно је да наставници буду свесни да је у настави и процесу учења једнако важно да ученици доживе себе као оне који су способни да се баве одређеним дисциплинама, као што је важно и то шта ученици знају или какве методе треба користити у раду са ученицима. То би значило да наставници треба адекватно да одреагују на искуство неуспеха тако што ће охрабрити ученике, подржати их и указати им на то да један неуспех не значи да су генерално лоши у учењу. Осим тога, важно је да наставници овим ученицима помогну да савладају градиво које им је било тешко, и да на различите начине и користећи различита средства подстакну квалитетније учење датог градива. То би, вероватно, допринело томе да у различитим ситуацијама провере знања ови ученици добију позитивну повратну информацију о свом знању, што би позитивно утицало на њихову мотивисаност за учење математике и природних наука.

## КОРИШЋЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Abu-Hilal, M. M. (2000). A structural model for predicting mathematics achievement: Its relation with anxiety and self concept in mathematics. *Psychological Reports*, 86, 835–847.
- Akey, T. M. (2006). *School context, student attitudes and behavior, and academic achievement: An exploratory analysis*. New York: MDRC. Retrieved Decembar 2016 from the World Wide Web <http://www.mdrc.org/publications/419/full.pdf>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2002). Growing primacy of human agency in adaptation and change in the electronic era. *European Psychologist*, 7, 2–16.
- Becker, M., McElvany, N. & Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and extrinsic reading motivation as predictors of reading literacy: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 773–785.
- Bong, M. & Skaalvik, E. M. (2003). Academic self-concept and self-efficacy: How different are they really. *Educational Psychology review*, 15(1), 1–39.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.
- Deci, E. L. & Moller, A. C. (2005). The concept of competence: A starting place for understanding intrinsic motivation and self-determined extrinsic motivation. In A. J. Elliot & C. J. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 579–597). New York: Guilford Press.
- Hooper, M., Mullis, I. V. S & Martin, M. O. (2012). TIMSS 2015 context questionnaire framework. In I. V. S. Mullis & M. O. Martin (Eds.), *TIMSS 2015 assessment frameworks* (pp. 61–82). Boston: TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Köller, O., Baumert, J. & Schnabel, K. (2001). Does interest matter? The relationship between academic interest and achievement in mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 32(5), 448–470.
- Krapp, A. (2000). Interest and human development during adolescence: An educational-psychological approach. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivational psychology of human development* (pp. 109–128). London: Elsevier.

- Marsh, H. W., Trautwein, U., Lüdtke, O., Köller, O. & Baumert, J. (2005). Academic self-concept, interest, grades, and standardized test scores: reciprocal effects models of causal ordering. *Child Development*, 76(2), 397–416.
- Marsh, H. W. & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective: beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives *Perspectives on Psychological Science*, 1, 133–163.
- Marsh, H. W. & Martin, A. J. (2011). Academic self-concept and academic achievement: Relations and causal ordering. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 59–77.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S. & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 international science report: Findings from IEA's trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades*. Boston: TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. & Stanco, G. M. (2012). *TIMSS 2011 international results in science*. Boston: TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O. & Foy, P. (2008). *TIMSS 2007 international mathematics report: Findings from IEA's trends in international mathematics and science study at the fourth and eighth grades*. Boston: TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Arora, A. (2012). *TIMSS 2011 international results in mathematics*. Boston: TIMSS and PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66, 543–578.
- Ryan, R. M. & Connell, J. P. (1989). Perceived locus of causality and internalization: Examining reasons for acting in two domains. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57(5), 749–761.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2009). Promoting self-determined school engagement: Motivation, learning and well-being. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Eds.), *Handbook of motivation at school* (pp.171–196). New York: Routledge.
- Skaalvik, E. M. & Skaalvik, S. (2002). Internal and external frames of reference for academic self-concept. *Educational Psychology*, 37, 233–244.
- Wang, M., Eccles, J. S. & Kenny, S. (2013). Not lack of ability but more choice: Individual and gender difference in choice of careers in sciences, technology, engineering, and mathematics. *Psychological Sciences*, 24(5), 770–775.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66, 297–333.

---

# STUDENTS' SELF-BELIEFS ON THE COMPETENCIES IN MATHEMATICS AND SCIENCE

**Vladimir Džinović**

**Milja Vujačić**

*Institute for Educational Research, Belgrade*

Academic self-concept and intrinsic motivation for mathematics and science are the constructs used in TIMSS 2015 to operationalize students' self-beliefs on the competencies as important predictors of achievement in knowledge tests. This paper provides an overview of a research which was aimed at determining the relationship between the self-concept, intrinsic motivation, gender and achievement of students from Serbia in TIMSS 2015 mathematics and science tests. The aim has been operationalized through the following research questions: (a) Is there an effect of self-concept and intrinsic motivation on students' achievement? (b) What is the relationship between self-concept and intrinsic motivation as the predictors of students' achievement? (c) Are there any gender differences between self-concept and intrinsic motivation, on the one side, and the achievement in mathematics and science, on the other? (d) Has there been a significant change between self-concept, intrinsic motivation and students' achievement compared to TIMSS 2011? The data indicate that the model that includes self-concept and intrinsic motivation as predictor variables explains the largest percentage of variance of achievement in mathematics and science tests (around 27%), whereby self-concept figures as the strongest predictor. Intrinsic motivation has a low effect on achievement at the afore-mentioned age, which may be attributed to the highly structured context of learning and prominence of external validators. Research results further point to a strong correlation between self-concept and intrinsic motivation, which indicates that perceiving oneself as successful at mathematics and/or science, influences the development of an authentic interest in and fulfilment by the activities related to the above-mentioned school contents. Compared to year 2011, in 2015 there is an increase in the number of students with the intermediate, high and advanced achievement who have a high mathematics self-concept. When it comes to science, there are no significant differences regarding the self-concept compared to 2011, except for the category of students with the low level of achievement, in which there is a considerably lower percentage of the students whose self-concept is high. The findings suggest that it is necessary for teachers to pay attention to the development of students' self-beliefs on the possibilities for achieving high results in mathematics and science, and not only to the strategies of learning and the learning content itself.

*Key words:* self-concept, motivation, students' achievement, TIMSS, mathematics and science.

# ПРИЛОЗИ

УПИТНИК О РАНОМ УЧЕЊУ

УПИТНИК ЗА ШКОЛЕ

УПИТНИК ЗА УЧЕНИКЕ

УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

Прилог чине сетови питања из TIMSS 2015 упитника: Упитник о раном учењу, Упитник за школе, Упитник за ученике и Упитник за наставнике. Приказане су варијабле које су мерене наведеним контекстуалним упитницима и припадајуће ставке које садрже скале за одговоре. Сврха овог прилога је да се пружи увид у начин на који су мерене различите варијабле и да се омогући коришћење скала у будућим истраживањима.

За приказ ових садржаја из поменутих упитника добијена је сагласност Међународног удружења за евалуацију образовних постигнућа (IEA).



---

## УПИТНИК О РАНОМ УЧЕЊУ

(Намењен дететовом родитељу или тренутном примарном старатељу)

1.

Варијабла: **Активности у вези са развојем језичких и нумеричких компетенција детета пре поласка у основну школу**

**Питање:** Пре него што је Ваше дете пошло у основну школу, колико често сте Ви или неко други у Вашој кући радили следеће активности са њим или њом?

**Ставке:**

- а) Читали књиге.
- б) Причали приче.
- в) Певали песмице.
- г) Играли се играчкама на којима су исписана слова (нпр. коцкице на којима су слова азбуке).
- д) Разговарали о стварима које сте радили.
- ђ) Разговарали о ономе што сте прочитали.
- е) Играли се игара речима.
- ж) Писали слова или речи.
- з) Читали наглас ознаке или натписе.
- и) Говорили или певали разбрајалице и песме са бројевима.
- ј) Играли се играчкама са бројевима (нпр. коцкице на којима су бројеви).
- к) Бројали различите ствари.
- л) Играли се игара које укључују различите облике (нпр. сортирање играчака према облику, слагалице).
- љ) Играли се коцкицама за грађење или другим конструкцијским играчкама.
- м) Играли се игара у којима се користе табла или карте.
- н) Писали бројеве.

**Скала за одговор:** Често; Понекад; Никада или Готово никада.

2.

Варијабла: **Језичке компетенције детета пре поласка у школу**

**Питање:** Колико добро је Ваше дете могло да ради следеће пре него што је пошло у први разред?

**Ставке:**

- а) Препознаје већину слова азбуке.
- б) Чита неке речи.
- в) Чита реченице.
- г) Прича приче.
- д) Пише слова азбуке.
- ђ) Пише неке речи.

**Скала за одговор:** Веома добро; Осредње добро; Не баш добро; Није уопште било добро.

3.

Варијабла: **Нумеричке компетенције детета пре поласка у школу**

**Питање:** Да ли је Ваше дете могло да ради следеће пре поласка у први разред?

**Ставке А:**

- а) Броји самостално.
- б) Препознаје писане бројеве.
- в) Пише бројеве.

**Понуђени одговори А:** Није уопште радило; До 10; До 20; До 100 или више.

**Ставке Б:**

- г) Ради једноставно сабирање.
- д) Ради једноставно одузимање.
- ђ) Броји новац.
- е) Мери дужину и висину.

**Понуђени одговори Б:** Да; Не.

4.

Варијабла: **Став родитеља према математици и природним наукама**

**Питање:** У којој мери се слажете са следећим тврдњама о математици и природним наукама?

**Ставке:**

- а) За већину занимања су потребна знања из области математике, природних наука или технологије.
- б) Природне науке и технологија могу да помогну у решавању светских проблема.
- в) Природне науке објашњавају како свет функционише.
- г) Мом детету је потребна математика да би напредовало у свету.
- д) Учење природних наука је за свакога.
- ђ) Технологија олакшава живот.
- е) Математика је применљива у реалном животу.
- ж) Инжењерство је потребно за стварање ствари које су безбедне и корисне.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

5.

Варијабла: **Учење ван школе**

**Питање А:** Колико често, отприлике, Ваше дете ради домаћи задатак?

**Понуђени одговори:**

- 1) Моје дете нема домаћи задатак.
- 2) Свакодневно.
- 3) 3 или 4 пута недељно.
- 4) Једном или 2 пута недељно.
- 5) Мање од једном недељно.

.....

**Питање Б:** Колико често Ви или неко други у Вашем домаћинству радите следеће ствари?

**Ставке:**

- а) Питате своје дете да ли је урадио/ла домаћи задатак.
- б) Помажете свом детету док ради домаћи задатак.
- в) Прегледате домаћи задатак свог детета да проверите да ли је исправано урађен.

**Скала за одговор:** Свакодневно; 3 или 4 пута недељно; Једном или 2 пута недељно; Мање од једном недељно; Никада или готово никада.

**6.**

**Варијабла:** Родитељска перцепција школе

**Питање:** Шта мислите о школи Вашег детата?

**Ставке:**

- а) Задовољан/на сам како ме школа мога детета укључује у процес његовог/њеног образовања.
- б) Школа мога детета обезбеђује сигурно окружење.
- в) Школа мога детета брине о његовом/њеном напретку у школи.
- г) Задовољан/на сам начином на који ме школа мога детета обавештава о његовом/њеном напретку.
- д) Школа мога детета промовише високе образовне стандарде.
- ђ) Задовољан/на сам како школа мога детета помаже њему/њој да напредује у читању.
- е) Задовољан/на сам како школа мога детета помаже њему/њој да напредује у математици.
- ж) Задовољан/на сам како школа мога детета помаже њему/њој да напредује у природним наукама.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.



---

## УПИТНИК ЗА ШКОЛЕ

(Намењен директорима школа)

### 1. Варијабла: Степен у ком је настава погођена недостатком ресурса

**Питање:** У којој мери на могућност Ваше школе да обезбеди извођење наставе утичу недостатак или неадекватност следећег?

#### Ставке А - Општи школски ресурси:

- а) Наставна средства (нпр. уџбеници).
- б) Потрошни материјали (нпр. папир, оловке).
- в) Школске зграде и дворишта.
- г) Системи за грејање/хлађење и осветљење.
- д) Простор за наставу (нпр. учионице).
- ђ) Технички компетентно особље.
- е) Аудио-визуелна средства за наставу (нпр. интерактивне табле, дигитални пројектори).
- ж) Компјутерска технологија за наставу и учење (нпр. компјутери и таблет рачунари које ученици могу да користе).
- з) Ресурси за ученике са сметњама у развоју.

#### Ставке Б - Услови за наставу математике:

- а) Наставници који имају специјализацију у области наставе математике.
- б) Компјутерски програми/апликације за наставу математике.
- в) Литература у библиотеци битна за наставу математике.
- г) Калкулатори за наставу математике.
- д) Конкретни предмети и материјали који помажу ученицима да разумеју количине и процедуре.

#### Ставке В - Услови за наставу природних наука:

- а) Наставници који имају специјализацију у области наставе природних наука.
- б) Компјутерски програми/апликације за наставу природних наука.
- в) Литература у библиотеци битна за наставу природних наука.
- г) Опрема за наставу природних наука и материјали за извођење експеримената.

**Скала за одговор:** Уопште не утиче; Мало утиче; Донекле утиче; Много утиче.

### 2. Варијабла: Значај који школа придаје академском успеху

**Питање:** Како бисте окарактерисали следеће у Вашој школи?

#### Ставке:

- а) Разумевање циљева школског плана и програма од стране наставника.
- б) Степен успешности наставника у реализацији школског плана и програма.
- в) Очекивања наставника у вези са постигнућем ученика.
- г) Сарадња наставника у циљу унапређивања постигнућа ученика.
- д) Способност наставника да инспиришу ученике.
- ђ) Укљученост родитеља у активности школе.

- 
- е) Посвећеност родитеља томе да ученици буду спремни за учење.
  - ж) Очекивања родитеља у вези са школским успехом ученика.
  - з) Подршка родитеља школском успеху ученика.
  - и) Притисак родитеља да школа одржи високе академске стандарде.
  - ј) Жеља ученика да буду успешни у школи.
  - к) Способност ученика да достигну академске циљеве школе.
  - л) Уважавање које ученици показују према друговима који имају одличне резултате у школи.

■ Скала за одговор: **Веома високо; Високо; Средње; Ниско; Веома ниско.**

**3.**

Варијабла: **Дисциплина и безбедност у школи**

**Питање А:** Колико озбиљан проблем у Вашој школи представља сваки од наведених облика понашања ученика четвртог разреда?

■ **Ставке:**

- а) Кашњење у школу.
- б) Изостајање (нпр. неоправдани изостанци).
- в) Ометање часа.
- г) Преписивање.
- д) Псовање.
- ђ) Вандализам.
- е) Крађа.
- ж) Заstraшивање или вербално злостављање међу ученицима (укључујући слање порука, мејлова итд.).
- з) Физички обрачуни међу ученицима.
- и) Заstraшивање или вербално злостављање наставника или особља од стране ученика (укључујући слање порука, мејлова итд.).

■ Скала за одговор: **Није проблем; Мали проблем; Умерен проблем; Озбиљан проблем.**

**Питање Б:** Колико велики проблем у Вашој школи представља сваки од наведених облика понашања наставника?

■ **Ставке:**

- а) Кашњење или превремено одлажење са часова.
- б) Изостајање са посла.

■ Скала за одговор: **Није проблем; Мали проблем; Умерен проблем; Озбиљан проблем.**

---

## УПИТНИК ЗА УЧЕНИКЕ

### 1. Варијабла: Осећај припадности школи

**Питање:** Шта мислиш о својој школи? Колико се слажеш са следећим изјавама?

**Ставке:**

- а) Волим да будем у школи.
- б) Осећам се сигурно у школи.
- в) Осећам да припадам овој школи.
- г) Волим да видим своје другове из одељења у школи.
- д) Наставници из ове школе су праведни према мени.
- ђ) Поносан сам на то што идем у ову школу.
- е) Пуно учим у школи.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

### 2. Варијабла: Малтретирање ученика у школи (булинг)

**Питање:** Колико често су ти други ученици из твоје школе, током ове школске године, учинили неку од ових ствари (то укључује и текстуалне поруке и интернет)?

**Ставке:**

- а) Исмевали су ме, или су ми давали погрдна имена.
- б) Изостављали су ме у њиховим играма или активностима.
- в) Ширили су лажи о мени.
- г) Украли су ми нешто.
- д) Ударили су ме, или су ме повредили (нпр., ошамарили, ударили или шутнули).
- ђ) Приморали су ме да учиним нешто што нисам желео/желела.
- е) Ширили су непријатне информације о мени.
- ж) Претили су ми.

**Скала за одговор:** Најмање једном недељно; Једном или два пута месечно; Неколико пута годишње; Никад.

### 3. Варијабла: Став према математици

**Питање:** Колико се слажеш са следећим изјавама о учењу математике?

**Ставке:**

- а) Уживам док учим математику.
- б) Желео/желела бих да не морам да учим математику.
- в) Математика је досадна.
- г) Учим многе занимљиве ствари из математике.
- д) Волим математику.
- ђ) Волим сваки школски задатак који има бројеве.

- е) Волим да решавам математичке проблеме.
- ж) Радујем се часовима математике.
- з) Математика ми је један од омиљених предмета.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

#### 4. Варијабла: Ангажујућа настава математике

**Питање:** Колико се слажеш са следећим изјавама о часовима математике?

**Ставке:**

- а) Знам шта мој учитељ/моја учитељица очекује од мене.
- б) Лако разумем мог учитеља/моју учитељицу.
- в) Занимљиво ми је оно што мој учитељ/моја учитељица говори.
- г) Мој учитељ/моја учитељица ми даје да радим занимљиве задатке.
- д) Мој учитељ/моја учитељица ми даје јасне одговоре на моја питања.
- ђ) Мој учитељ/моја учитељица добро објашњава математику.
- е) Мој учитељ/моја учитељица ми пружа прилику да покажем шта сам научио/научила.
- ж) Мој учитељ/моја учитељ ица нам на различите начине помаже у учењу.
- з) Мој учитељ/моја учитељица ми говори како да радим боље кад погрешим.
- и) Мој учитељ/моја учитељица ме слуша када хоћу нешто да кажем.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

#### 5. Варијабла: Математичко самопоуздање

**Питање:** Колико се слажеш са следећим изјавама о математици?

**Ставке:**

- а) Обично добро радим математику.
- б) Мени је математика тежа не го многима у мом одељењу.
- в) Нисам добар/добра у математици.
- г) Брзо учим градиво из математике.
- д) Математика ме чини нервозним.
- ђ) Добро решавам тешке математичке проблеме.
- е) Мој учитељ/моја учитељица ми каже да сам добар/добра у математици.
- ж) Математика ми је тежа од било ког другог предмета.
- з) Математика ме збуњује.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

---

**6.**

Варијабла: **Став према природним наукама**

**Питање:** Колико се слажеш са следећим изјавама о учењу градива које се односи на природу?

**Ставке:**

- а) Уживам да учим градиво које се односи на природу.
- б) Желео/желела бих да не морам да учим градиво које се односи на природу.
- в) Градиво које се односи на природу ми је досадно.
- г) Учим многе занимљиве ствари у оквиру градива које се односи на природу.
- д) Волим градиво које се односи на природу.
- ђ) Радујем се часовима на којима учим градиво које се односи на природу.
- е) Из градива које се односи на природу учим како ствари функционишу на овом свету.
- ж) Волим да радим експерименте који се односе на природу.
- з) Предмет у којем се учи о природи је један од мојих омиљених предмета.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

**7.**

Варијабла: **Ангажујућа настава природних наука**

**Питање:** Колико се слажеш са следећим изјавама о часовима на којима се учи градиво које се односи на природу?

**Ставке:**

- а) Знам шта мој чител/моја учитељица очекује од мене.
- б) Лако разумем мог учитеља/моју учитељицу.
- в) Занимљиво ми је оно шта мој учитељ/моја учитељица говори.
- г) Мој учитељ/моја учитељица ми даје да радим занимљиве задатке.
- д) Мој учитељ/моја учитељица ми даје јасне одговоре на моја питања.
- ђ) Мој учитељ/моја учитељица добро објашњава градиво које се односи на природу.
- е) Мој учитељ/моја учитељица ми пружа прилику да покажем шта сам научио/научила.
- ж) Мој учитељ/моја учитељица нам на различите начине помаже у учењу.
- з) Мој чител/моја учитељица ми говори како да радим боље кад погрешим.
- и) Мој учитељ/моја учитељица ме слуша када хоћу нешто да кажем.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

8.

Варијабла: Самопоуздање у области природних наука

**Питање:** Колико се слажеш са следећим изјавама о градиву које се односи на природу?

**Ставке:**

- а) Обично имам успеха у учењу градива које се односи на природу.
- б) Мени је градиво које се односи на природу теже него многим у мом одељењу.
- в) Нисам добар/добра у познавању градива које се односи на природу.
- г) Брзо учим градиво које се односи на природу.
- д) Мој учитељ/моја учитељица ми каже да сам добар/добра из познавања градива које се односи на природу.
- ђ) Предмет у којем се учи о природи ми је тежи од било ког другог предмета.
- е) Градиво које се односи на природу ме збуњује.

**Скала за одговор:** У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.

---

## УПИТНИК ЗА НАСТАВНИКЕ

### 1. Варијабла: **Значај који школа придаје академском успеху**

**Питање:** Како бисте окарактерисали сваку од следећих појава у Вашој школи?

**Ставке:**

- а) Разумевање циљева наставног плана и програма од стране наставног особља.
- б) Степен успешности наставног особља у реализацији наставног плана и програма.
- в) Очекивања наставног особља у погледу успеха ученика.
- г) Заједнички рад наставног особља на унапређивању постигнућа ученика.
- д) Способност наставника да заинтересују ученике.
- ђ) Укљученост родитеља у активности школе.
- е) Посвећеност родитеља подстицању деце да уче.
- ж) Очекивања родитеља у вези са успехом ученика.
- з) Родитељска подршка успеху ученика.
- и) Притисак од стране родитеља да се у школи одрже високи академски стандарди.
- ј) Жеља ученика да буду успешни у школи.
- к) Способност ученика да достигну постављене образовне циљеве.
- л) Уважавање другара из одељења који постижу изузетан успех.
- љ) Јасноћа образовних циљева школе.
- м) Сарадња између руководства школе и наставника у планирању наставе.
- н) Степен у којем руководство школе обезбеђује подршку наставницима, у вези са наставом.
- њ) Подршка руководства школе усмерена на професионални развој наставника.

**Скала за одговор: Веома високо; Високо; Осредње; Ниско; Веома ниско.**

### 2. Варијабла: **Безбедност и дисциплина у школи**

**Питање:** Имајући у виду школу у којој сада радите, означите колико се слажете или не слажете са сваком од следећих тврдњи.

**Ставке:**

- а) Ова школа је смештена у безбедном крају.
- б) Осећам се безбедно у овој школи.
- в) Политика и пракса у вези са безбедношћу школе су задовољавајуће.
- г) Ученици се пристојно понашају.
- д) Ученици поштују наставно особље.
- ђ) Ученици чувају школску имовину.
- е) Ова школа има јасна правила у вези са владањем ученика.
- ж) Правила ове школе се примењују на коректан и доследан начин.

**Скала за одговор: У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.**

**3.** Варијабла: **Заступљеност проблема који се тичу услова рада и недостатак школских ресурса**

**Питање:** Колико је озбиљан сваки од следећих проблема у вашој садашњој школи?

**Ставке:**

- а) Школска зграда захтева значајну преправку.
- б) Наставници немају одговарајући радни простор (нпр. за припрему, сарадњу или састанке са ученицима).
- в) Наставници немају одговарајућа наставна средства и опрему.
- г) Учионице се не чисте довољно често.
- д) Учионицама је потребно одржавање.
- ђ) Наставници немају одговарајућа технолошка средства.
- е) Наставници немају адекватну подршку за коришћење технологије.

**Скала за одговор:** Не представља проблем; Мањи проблем; Умерен проблем; Озбиљан проблем.

**4.** Варијабла: **Сарадња са другим наставницима**

**Питање:** Колико често сарађујете са другим наставницима, имајући у виду следеће начине?

**Ставке:**

- а) Разговарамо о томе како да обрадимо одређене теме.
- б) Сарађујемо у планирању и припремању наставног материјала.
- в) Размењујемо оно што смо научили у на основу наставних искустава.
- г) Посећујем друга одељења да (бих научио/ла) више о настави.
- д) Заједно проверавамо нове идеје.
- ђ) Радимо као тим на спровођењу плана и програма.
- е) Сарађујем са наставницима других разреда како бих обезбедио/ла ученицима континуитет у учењу.

**Скала за одговор:** Веома често; Често; Понекад; Никад или скоро никад.

**5.** Варијабла: **Задовољство послом наставника**

**Питање:** Колико често се осећате на следећи начин у вези са својом професијом?

**Ставке:**

- а) Задовољан/на сам позивом наставника.
- б) Задовољан/на сам што сам наставник у овој школи.
- в) Сматрам да је мој позив смислен и сврсисходан.
- г) Одушевљен сам својим послом.
- д) Мој посао ме инспирише.
- ђ) Поносан сам на посао којим се бавим.
- е) Наставићу да држим наставу докле год могу.

**Скала за одговор:** Веома често; Често; Понекад; Никад или скоро никад.



6.

Варијабла: **Изазови са којима се наставници сусрећу у раду**

**Питање:** Означите колико се слажете или не слажете са сваком од следећих тврдњи.

**Ставке:**

- а) Број ученика по одељењу је превелики.
- б) Градиво које морам да обрадим на часу је преобимно.
- в) Имам превелики број часова у настави.
- г) Потребно ми је више времена да се припремим за час.
- д) Потребно ми је више времена да помогнем појединим ученицима.
- ђ) Осећам превелики притисак од стране родитеља.
- е) Тешко ми је да пратим све промене наставног плана и програма.
- ж) Имам превише административних обавеза.

**Скала за одговор: У потпуности се слажем; Више се слажем него што се не слажем; Више се не слажем него што се слажем; Уопште се не слажем.**

7.

Варијабла: **Заступљеност истраживачког рада у настави**

**Питање:** Колико често у овом одељењу примењујете следеће у настави?

**Ставке:**

- а) Повезујем лекцију са учениковим свакодневним животом.
- б) Тражим од ученика да образложе своје одговоре.
- в) Доносим занимљиве материјале на час.
- г) Задајем ученицима занимљиве задатке, који од њих захтевају да превазиђу оквире наставе.
- д) Подстичем дискусију међу ученицима.
- ђ) Повезујем нове садржаје са претходним знањем ученика.
- е) Тражим од ученика да користе своје начине решавања проблема.
- ж) Подстичем ученике да на часу износе сопствене идеје.

**Скала за одговор: На сваком или готово сваком часу; Отприлике на половини часова; На неким часовима; Никада.**

8.

Варијабла: **Степен у ком је настава ограничена ученичким потребама**

**Питање:** Према Вашем мишљењу, у којој мери Вас следећи фактори ограничавају у извођењу наставе у овом одељењу?

**Ставке:**

- а) Ученици којима недостају потребна предзнања и вештине.
- б) Неухрањеност ученика.
- в) Неиспаваност ученика.
- г) Недисциплинованост ученика.
- д) Незаинтересованост ученика.
- ђ) Ученици са физичким сметњама.
- е) Ученици који имају менталне или емоционалне/психичке сметње.

**Скала за одговор: Нимало; Донекле; Много.**

---

## Настава математике

9.

Варијабла: **Наставничко самопоуздање у области математике**

**Питање:** Што се тиче наставе математике у овом одељењу, како бисте оценили своје самопоуздање при извођењу следећих поступака?

**Ставке:**

- а) Мотивисање ученика да уче математику.
- б) Показивање различитих начина решавања проблема ученицима.
- в) Задавање изазовних задатака напредним ученицима.
- г) Прилагођавање мог начина држања наставе како би се ученици заинтересовали.
- д) Помагање ученицима да схвате вредност учења математике.
- ђ) Процењивање нивоа на којем ученици познају математику.
- е) Повећавање разумевања ученика који имају тешкоће у учењу.
- ж) Доприношење да математика ученицима буде значајна.
- з) Развијање напреднијих вештина мишљења код ученика.

**Скала за одговор: Веома високо; Високо; Умерено; Ниско.**

10.

Варијабла: **Облици рада на часовима математике**

**Питање:** Што се тиче наставе математике у овом одељењу, колико често тражите од ученика да раде следеће?

**Ставке:**

- а) Да слушају док објашњавам нове садржаје из математике.
- б) Да слушају док објашњавам како да решавају проблеме.
- в) Да памте правила, поступке и чињенице.
- г) Да раде на проблемима (самостално или заједнички) уз моје усмеравање.
- д) Да цело одељење заједно ради на проблемима, уз моје непосредно усмеравање.
- ђ) Да раде на проблемима (самостално или заједнички) док се ја бавим другим обавезама.
- е) Да раде писмени тест или квиз.
- ж) Да раде у групама које чине ученици различитих способности.
- з) Да раде у групама које чине ученици једнаких способности.

**Скала за одговор: На сваком или готово сваком часу; Отприлике на половини часова; На неким часовима; Никада.**

---

**11.**Варијабла: **Употреба компјутера на часовима математике**

**Питање А:** Да ли ученици у овом одељењу имају на располагању компјутер(е), (укључујући и таблете) на часовима математике?

**Понуђени одговори:** Да, Не.

**Питање Б:** (Уколико је одговор на питање А Да): Колико су компјутери доступни ученицима?

**Ставке:**

- а) Сваки ученик има компјутер.
- б) У одељењу постоје компјутери које ученици могу заједнички да користе.
- в) Школа има компјутере које одељење може понекад да користи.

**Понуђени одговори:** Да, Не.

**Питање В:** Колико често ученици користе компјутере на часовима математике за следеће активности?

**Ставке:**

- а) Истражују математичке принципе и појмове.
- б) Увежбавају вештине и процедуре.
- в) Траже идеје и информације.

**Скала за одговор:** Сваког или готово сваког дана; Једном или два пута недељно; Једном или два пута месечно; Никада или скоро никада.

**12.**Варијабла: **Садржаји из математике који се обрађују у TIMSS одељењу**

**Питање:** Следећа листа садржи главне теме које су обухваћене TIMSS тестом из математике. Од понуђених одговора одаберите онај који најтачније одређује када је са ученицима у овом одељењу обрађивана свака тема. Ако је тема обрађивана пре четвртог разреда, молимо Вас да одаберете одговор „Већином је обрађивана пре ове школске године.“ Ако је тема обрађивана ове школске године, али њена обрада није завршена, молимо Вас да одаберете одговор „Већином се обрађује ове школске године.“ Ако тема није у наставном програму, молимо Вас да одаберете одговор „Не обрађује се још увек или је само дат увод.“

**А. Број**

**Ставке:**

- а) Појам целог броја, укључујући месну вредност и поредак.
- б) Сабирање, одузимање, множење и/или дељење целим бројевима.
- в) Појам садржаоца и чиниоца; парни и непарни бројеви.
- г) Појам разломка (разломак као део целине или скупа, или као место на бројевној правој).
- д) Сабирање и одузимање разломака, поређење и поредак разломака.
- ђ) Појам децималних бројева, укључујући месну вредност и поредак, сабирање и одузимање децималних бројева.
- е) Бројевни изрази (одређивање непознатог броја, обликовање једноставних ситуација бројевним изразима).
- ж) Бројевни низ (проширивање бројевног низа и одређивање члана који недостаје).

---

## Б. Геометријски облици и мере

### Ставке:

- а) Праве: мерење, процењивање дужине, паралелне и нормалне праве.
- б) Поређење и цртање.
- в) Употреба неформалних координантних система за одређивање тачака у равни.
- г) Основне одлике простих геометријских обилка.
- д) Рефлексија и ротација.
- ђ) Однос изеђу дводимензионалних и тродимензионалних облика.
- е) Одређивање и процењивање површине, обима и запремине.

## В. Приказивање података

### Ставке:

- а) Читање и приказивање података из табела, сликовних, стубичастих или пита-графикана.
- б) Извођење закључака из приказаних података.

Скала за одговор: Већином је обрађивана пре ове школске године; Већином се обрађује ове школске године; Не обрађује се још увек или је само дат увод.

13.

Варијабла: **Домаћи задаци из математике за TIMSS одељење**

**Питање А:** Колико често, обично, задајете домаћи задатак из математике ученицима у овом одељењу?

### Понуђени одговори:

- 1) Не задајем домаће задатке из математике.
- 2) Ређе од једном недељно.
- 3) Једном до два пута недељно.
- 4) Три до четири пута недељно.
- 5) Свакодневно.

**Питање Б:** Када задате домаћи задатак из математике ученицима овог одељења, колико минута процењујете да им је обично потребно да га ураде? (Имајте у виду време потребно просечном ученику у Вашем одељењу).

### Понуђени одговори:

- 1) 15 минута или мање.
- 2) 16 до 30 минута.
- 3) 31 минут до 60 минута.
- 4) више од 60 минута.

**Питање В:** Колико често радите следеће, са домаћим задацима из математике задатим овом одељењу?

### Ставке:

- а) Исправљам задатке и дајем ученицима повратну информацију с тим у вези.
- б) Разматрамо домаћи задатак на часу.
- в) Пратим да ли је домаћи задатак урађен.

Скала за одговор: Увек или готово увек; Понекад; Никад или готово никад.

---

14.

Варијабла: **Оцењивање из математике у TIMSS одељењу**

**Питање:** Колики значај придајете следећим начинима праћења напредовања ученика из математике?

**Ставке:**

- а) Процењивање учениковог рада.
- б) Разредни тестови (нпр. састављени од стране наставника или узети из уџбеника).
- в) Национални или регионални тестови постигнућа.

**Скала за одговор:** Велики значај; Известан значај; Мали значај или без значаја.

15.

Варијабла: **Припремљеност наставника за подучавање математике**

**Питање А:** Да ли сте у претходне две године били укључени у стручно усавршавање у било којој од следећих области?

**Ставке:**

- а) Садржаји из математике.
- б) Методика наставе математике.
- в) Наставни програм из математике.
- г) Интегрисање информационих технологија у наставу математике.
- д) Унапређивање критичког мишљења или вештина решавања проблема код ученика.
- ђ) Оцењивање из математике.
- е) Одговарање на индивидуалне потребе ученика.

**Понуђени одговори:** Да, Не.

**Питање Б:** Током последње две године колико сте укупно сати провели у стручном усавршавању (нпр. радионице, семинари итд.) из области математике?

**Понуђени одговори:**

- 1) Ниједан сат.
- 2) Мање од 6 сати.
- 3) 6–15 сати.
- 4) 16–35 сати.
- 5) Више од 35 сати.

**Питање В:** Колико се осећате припремљеним да предајете следеће теме из области математике? Ако тема није из програма за четврти разред, или нисте задужени да предајете ову тему, молимо Вас да означите „Није применљиво.“

**А. Број**

**Ставке:**

- а) Појам целог броја, укључујући месну вредност и поредак.
- б) Сабирање, одузимање, множење и/или дељење целим бројевима.
- в) Појам садржаоца и чиниоца; парни и непарни бројеви.
- г) Појам разломака (разломак као део целине или скупа, или као место на бројевној правој).
- д) Сабирање и одузимање разломака, поређење и поредак разломака.

- 
- ђ) Појам децималног броја, укључујући месну вредност и поредак, сабирање и одузимање децималних бројева.
  - е) Бројевни изрази (одређивање непознатог броја, обликовање једноставних ситуација бројевним изразима).
  - ж) Бројевни низ (проширивање бројевног низа и одређивање члана који недостаје).

## Б. Геометријски облици и мере

### Ставке:

- а) Праве: мерење, процењивање дужине; паралелне и нормалне.
- б) Поређење и цртање углова.
- в) Употреба неформалних координантних система за одређивање тачака у равни.
- г) Основне одлике простих геометријских облика.
- д) Рефлексија и ротација.
- ђ) Однос између дводимензионалних и тродимензионалних облика.
- е) Одређивање и процењивање површине, обима и запремине.

## В. Приказивање података

### Ставке:

- а) Читање и приказивање података из табела, сликовних, стубичастих или пита-дијаграма.
- б) Извођење закључака из приказаних података.

Скала за одговор: Није применљиво; Веома добро припремљен/а; Донекле припремљен/а; Нисам добро припремљен/а.

## Настава природних наука

16.

Варијабла: Наставничко самопоуздање у области природних наука

**Питање:** Што се тиче наставе из области природних наука у овом одељењу, како бисте оценили своје самопоуздање при извођењу следећих поступака?

### Ставке:

- а) Мотивисање ученика да уче градиво из природних наука.
- б) Објашњавање појмова или принципа природних наука кроз извођење експеримената.
- в) Задавање изазовних задатака напредним ученицима.
- г) Прилагођавање мог начина држања наставе како би се ученици заинтересовали.
- д) Помагање ученицима да схвате вредност учења природних наука.
- ђ) Процењивање нивоа на којем ученици познају градиво природних наука.
- е) Повећавање разумевања ученика који имају тешкоће у учењу.
- ж) Доприношење да природне науке ученицима буду значајне.
- з) Развијање напреднијих вештина мишљења код ученика.
- и) Реализовање наставе природних наука кроз методе истраживања.

Скала за одговор: Веома високо; Високо; Умерено; Ниско.

---

**17.**Варијабла: **Облици рада на часовима из области природних наука**

**Питање:** Што се тиче наставе из области природних наука у овом одељењу, колико често тражите од ученика да ураде следеће?

**Ставке:**

- а) Да ме слушају док објашњавам нове садржаје из природних наука.
- б) Да посматрају природне појаве као што је време или раст биљака и да опишу оно што виде.
- в) Да посматрају експеримент или истраживање које ја изводим.
- г) Да осмисле, или испланирају експеримент или истраживање.
- д) Да изведу експеримент или истраживање.
- ђ) Да прикажу податке добијене на основу експеримента или истраживања.
- е) Да интерпретирају податке добијене на основу експеримента или истраживања.
- ж) Да користе доказе добијене кроз експеримент или истраживање да би поткрепили закључке.
- з) Да читају из својих уџбеника или других извора.
- и) Да памте чињенице и принципе.
- ј) Да раде на терену, ван учионице.
- к) Да раде писани тест или квиз.
- л) Да раде у групама које чине ученици различитих способности.
- љ) Да раде у групама које чине ученици једнаких способности.

**Скала за одговор:** На сваком или готово сваком часу; Отприлике на половини часова; На неким часовима; Никада.

**18.**Варијабла: **Коришћење компјутера у настави природних наука у TIMSS одељењу**

**Питање А:** Да ли ученици у овом одељењу имају на располагању компјутер(е), (укључујући и таблете) на часовима из области природних наука?

**Понуђени одговори:** Да, Не.

**Питање Б:** (уколико је одговор на питање А Да): Колико су компјутери доступни ученицима?

**Ставке:**

- а) Сваки ученик има компјутер.
- б) У одељењу постоје компјутери које ученици могу заједнички да користе.
- в) Школа има компјутере које одељење може понекад да користи.

**Понуђени одговори:** Да, Не.

**Питање В:** Колико често ученици користе компјутере на часовима из области природних наука за следеће активности?

**Ставке:**

- а) Увежбавају вештине и процедуре.
- б) Трагају за идејама и информацијама.
- в) Изводе научне процедуре или експерименте.
- г) Проучавају природне појаве кроз симулације.

**Скала за одговор:** Сваког или готово сваког дана; Једном или два пута недељно; Једном или два пута месечно; Никада или скоро никада.

**Питање:** Следећа листа садржи главне теме које су обухваћене TIMSS тестом из природних наука. Од понуђених одговора, одаберите онај који најтачније одређује када је са ученицима у овом одељењу обрађивана свака тема. Ако је тема обрађивана пре четвртог разреда, молимо Вас да одаберете одговор „Већином је обрађивана пре ове школске године.“ Ако је тема обрађивана ове школске године, али њена обрада није завршена, молимо Вас да одаберете одговор „Већином се обрађује ове школске године.“ Ако тема није у наставном програму, молимо Вас да одаберете одговор „Не обрађује се још увек или је само дат увод.“

## А. Биологија

### Ставке:

- а) Особине живих бића и главних скупина живих бића (нпр. сисари, птице, инсекти, цветнице).
- б) Основне структуре тела и њихове функције код људи, животиња и биљака.
- в) Животни циклуси уобичајених врста биљака и животиња (нпр. човека, лептира, жабе, цветница).
- г) Особине као резултат наслеђа и/или утицаја околине.
- д) Начин на који физичка својства и понашања помажу живим бићима да преживе у свом окружењу.
- ђ) Односи у одређеној заједници и екосистему (нпр. прости ланци исхране, однос грабљивац-плен, утицај човека на животну средину).
- е) Људско здравље (преношење и превенција болести, знаци здравља/болести, значај здраве исхране и физичке активности).

## Б. Физика и хемија

### Ставке:

- а) Стања материје (чврсто, течност, гасовито) и физичка својства тих стања (запремина, облик), начин на који се стање материје мења услед загревања и хлађења.
- б) Разврставање материјала на основу њихових физичких својстава (нпр. тежина/маса, запремина, провођење топлоте, провођење струје, магнетизам).
- в) Смеше и начин њиховог раздвајања на састојке (нпр. просејавњем, филтрацијом, испаравањем, употребом магнета).
- г) Хемијске промене присутне у свакодневном животу (нпр. труљење, сагоревање, рђање, кување).
- д) Уобичајени извори енергије (нпр. Сунце, струја, ветар) и коришћење енергије (грејање и хлађење куће, осветљење).
- ђ) Светлост и звук у свакодневном животу (нпр. разумевање сенки, рефлексије светлости, настајања звука услед вибрације тела).
- е) Струја и једноставна електрична кола (нпр. препознавање материјала који су проводници, разумевање да струја може да се претвори у светлост или звук, и да струјно коло мора бити затворено да би функционисало).
- ж) Својства магнета (нпр. одбијање истих пола и привлачење супротних пола, привлачење предмета од стране магнета).
- з) Силе које изазивају кретање предмета (нпр. гравитација сила привлачења/одбијања).



---

## В. Географија

### Ставке:

- а) Уобичајена својства рељефа Земље (нпр. планине, равнице, пустиње, реке, океани) и њихова употреба од стране човека (нпр. земљорадња, навоњавање, развој земљишта).
- б) Где се налази вода на Земљи и како се креће кроз ваздух (нпр. испаравање, киша, настанак облака, наставнак росе).
- в) Разумевање да се време може мењати, из дана у дан, из једног у друго годишње доба, и према географској локацији.
- г) Разумевање шта су фосилни остаци и шта нам они говоре о условима који су владали на Земљи.
- д) Тела у Сунчевом систему (Сунце, Месец, Земља и друге планете) и њихово кретање (кретање Земље око Сунца и Месеца око Земље).
- ђ) Разумевање како се дан и ноћ јављају због ротације Земље око своје осе, и како се сенке мењају у току дана због ротације Земље.
- е) Разумевање у каквом су односу годишња доба са годишњим кретањем Земље око Сунца.

**Скала за одговор:** Већином је обрађивана пре ове школске године; Већином се обрађује ове школске године; Не обрађује се још увек или је само дат увод.

20.

Варијабла: **Домаћи задаци из природних наука у TIMSS одељењу**

**Питање А:** Колико често, обично, задајете домаће задатке из градива природних наука ученицима овог одељења?

### Понуђени одговори:

- 1) Не задајем домаће задатке из области природних наука.
- 2) Мање од једном недељно.
- 3) Једном до два пута недељно.
- 4) Три до четири пута недељно.
- 5) Свакодневно.

**Питање Б:** Када задате домаћи задатак из области природних наука ученицима овог одељења, колико минута процењујете да им је обично потребно да га ураде? (Имајте у виду време потребно просечном ученику у Вашем одељењу).

### Понуђени одговори:

- 1) 15 минута или мање.
- 2) 16 до 30 минута.
- 3) 31 минут до 60 минута.
- 4) А више од 60 минута.

**Питање В:** Колико често радите следеће са домаћим задацима из градива природних наука задатим овом одељењу?

### Ставке:

- а) Исправљам задатке и дајем ученицима повратну информацију с тим у вези.
- б) Разматрамо домаћи задатак на часу.
- в) Пратим да ли је домаћи задатак урађен.

**Скала за одговор:** Увек или готово увек; Понекад; Никад или готово никад.

21.

Варијабла: **Оцењивање из области природних наука**

**Питање:** Колики значај придајете следећим начинима праћења напредовања ученика из математике?

**Ставке:**

- а) Процењивање актуелног рада ученика.
- б) Разредни тестови (нпр. састављени или узети из уџбеника).
- в) Национални или регионални тестови постигнућа.

**Скала за одговор:** Велики значај; Известан значај; Мали значај или без значаја.

22.

Варијабла: **Припремљеност за подучавање природних наука**

**Питање А:** Да ли сте у претходне две године били укључени у стручно усавршавање у било којој од следећих области?

**Ставке:**

- а) Садржаји природних наука.
- б) Методика наставе природних наука.
- в) Наставни програм природних наука.
- г) Интегрисање информационих технологија у наставу природних наука.
- д) Унапређивање критичког мишљења или истраживачких вештина код ученика.
- ђ) Оцењивање из области природних наука.
- е) Одговарање на индивидуалне потребе ученика.
- ж) Интеграција садржаја природних наука са садржајима других предмета (нпр. математика, технологија).

**Понуђени одговори:** Да, Не.

**Питање Б:** Током последње две године, колико сте укупно сати провели у стручном усавршавању (нпр. радионице, семинари итд.) из области природних наука?

**Понуђени одговори:**

- 1) Ниједан сат.
- 2) Мање од 6 сати.
- 3) 6–15 сати.
- 4) 16–35 сати.
- 5) Више од 35 сати.

**Питање В:** Колико се осећате припремљеним да предајете следеће теме из природних наука? Ако тема није из програма за четврти разред, или нисте задужени да предајете ову тему, молимо Вас да означите „Није применљиво.“

## А. Биологија

**Ставке:**

- а) Особине живих бића и главних скупина живих бића (нпр. сисари, птице, инсекти, цветнице).
- б) Основне структуре тела и њихове функције код људи, животиња и биљака.
- в) Животни циклуси уобичајених врста биљака и животиња (нпр. човека, лептира, жабе, цветница).
- г) Особине као резултат наслеђа и/или утицаја околине.

- 
- д) Начин на који физичка својства и понашања помажу живим бићима да преживе у свом окружењу.
  - ђ) Односи у одређеној заједници и екосистему (нпр. прости ланци исхране, однос грабљивац-плен, утицај човека на животну средину).
  - е) Људско здравље (преношење и превенција болести, знаци здравља/болести, значај здраве исхране и физичке активности).

## Б. Физика и хемија

### Ставке:

- а) Стања материје (чврсто, течно, гасовито) и физичка својства тих стања (запремина, облик), начин на који се стање материје мења услед загревања и хлађења.
- б) Разврставање материјала на основу њихових физичких својстава (нпр. тежина/маса, запремина, провођење топлоте, провођење струје, магнетизам).
- в) Смеше и начин њиховог раздвајања на састојке (нпр. просејавњем, филтрацијом, испаравањем, употребом магнета).
- г) Хемијске промене присутне у свакодневном животу (нпр. труљење, сагоревање, рђање, кување).
- д) Уобичајени извори енергије (нпр. Сунце, струја, ветар) и коришћење енергије (грејање и хлађење куће, осветљење).
- ђ) Светлост и звук у свакодневном животу (нпр. разумевање сенки, рефлексије светлости, настајања звука услед вибрације тела).
- е) Струја и једноставна електрична кола (нпр. препознавање материјала који су проводници, разумевање да струја може да се претвори у светлост или звук, и да струјно коло мора бити затворено да би функционисало).
- ж) Својства магнета (нпр. одбијање истих полова и привлачење супротних полова, привлачење предмета од стране магнета).
- з) Силе које изазивају кретање предмета (нпр. гравитација сила привлачења/одбијања).

## В. Географија

### Ставке:

- а) Уобичајена својства рељефа Земље (нпр. планине, равнице, пустиње, реке, океани) и њихова употреба од стране човека (нпр. земљорадња, наводњавање, развој земљишта).
- б) Где се налази вода на Земљи и како се креће кроз ваздух (нпр. испаравање, киша, настанак облака, настанак росе).
- в) Разумевање да се време може мењати, из дана у дан, из једног у друго годишње доба, и према географској локацији.
- г) Разумевање шта су фосилни остаци и шта нам они говоре о условима који су владали на Земљи.
- д) Тела у Сунчевом систему (Сунце, Месец, Земља, и друге планете) и њихово кретање (кретање Земље око Сунца и Месеца око Земље).
- ђ) Разумевање како се дан и ноћ јављају због ротације Земље око своје осе, и како се сенке мењају у току дана због ротације Земље.
- е) Разумевање у каквом су односу годишња доба са годишњим кретањем Земље око Сунца.

Скала за одговор: Није применљиво; Веома добро припремљен/а; Донекле припремљен/а; Нисам добро припремљен/а.

**TIMSS**  
**2015**

# ИНДЕКС АУТОРА



---

## A

Abadzi, H. 70, 71  
Abu-Hilal, M. M. 116, 124  
Ainley, J. 68  
Aiyer, S. M. 96  
Akey, T. M. 116, 124  
Anderman, E. M. 88  
Anderson, A. 131, 217  
Anderson, J. 178, 217  
Anderson, S. 65, 151  
Anthony, E. 43, 54, 65, 95, 116  
Arora, A. 185  
Ash, D. 97, 217  
Austin, A. B. 99  
Ayala, A. 95

## B

Babarović, T. 69  
Balsink Krieg, D. 97  
Bandura, A. 70, 115  
Baronijan, H. 17, 87  
Baucal, A. 51, 63, 85, 86, 87, 98, 110, 209  
Baumert, J. 116, 124  
Becker, M. 116  
Benbow, C. P. 184, 188, 198  
Berghout-Austin, A. A. 97  
Birešev, A. 130  
Blackburn, C. C. 188, 197  
Blank, R. K. 63  
Blevins-Knabe, B. 96, 97, 110, 111  
Bleyer, D. 67  
Bodroža, B. 98  
Bogunović, B. 95, 98  
Bong, M. 115  
Bos, K. 68  
Bourdieu, P. 129, 130, 134  
Bradley, R. H. 68, 97, 110  
Braun, H. 70  
Brewer, D. J. 70  
Brody, L. E. 188, 197  
Brookover W. B. 69  
Brophy, J. 69, 70, 149, 150  
Brown, C. M. 208  
Brown, G. T. 69  
Bullock, J. 207  
Bunnell, J. K. 70  
Burdije, P. 129, 130, 140, 141  
Burušić, J. 69, 88  
Butterworth, B. 217  
Bybee, R. 51  
Bynner, J. 27

---

## C, Č

Cai, J. 41  
Campbell, J. R. 186, 188, 197  
Campbell, M. E. 68  
Carter, S. 95  
Caygill, R. 97, 110  
Centurino, V. A. S. 16, 57, 60, 65  
Chang, F. C. 178  
Ching, W. 97  
Chiu, M. M. 68, 69  
Clements, D. H. 69  
Clotfelter, C. T. 70, 71  
Cobb, P. 27  
Cohen, J. 190  
Coleman, J. S. 69, 96  
Coley, R. 70  
Connell, J. P. 117  
Cooper, H. 69, 71, 86  
Coquin-Viennot, D. 208  
Corwyn, R. F. 68, 97, 110  
Cotter, K. E. 16  
Craven, R. G. 116  
Creemers, B. P. M. 149, 150, 180  
Cresswell, J. 68  
Cross, J. R. 185  
Curtis, R. 184  
Čutura, I. 209  
Cvetičanin, P. 130

## D, Đ, Dž

Daniel Mujis, R. 17  
Danish, J. A. 52  
Darling-Hammond, L. 70, 71, 149, 150  
Davis-Kean, P. E. 68  
Dawes, L. 208  
De Fraine, B. 69  
de Lange, J. 28  
de las Alas, N. 63  
DeBoer, G. E. 51  
Deci, E. L. 115, 116, 117  
DeCicca, P. 96  
Delacruz, G. 52  
Dešić, M. 213  
Đević, R. 132, 133  
DiMaggio, P. 131, 141  
Đorđević, B. 98  
Dosser, D. 190  
Dragičević, R. 209, 213, 214, 216  
Drucker, K. T. 95  
DuBois, D. L. 69, 86  
Duncan, G. J. 27, 96, 98  
Duncan, T. 63, 65, 70  
Durand, M. 208  
Đurišić-Bojanović, M.

---

Duru-Bellat, M. 23  
Dwyer, K. 71  
Džinović, V. 178

## E

Eagly, A. H. 68  
Eccles, J. S. 116  
Eddy, A. 97  
Edmonds, R. 69  
Egerić, M. 209  
Eggert Hansen, M. 47  
Eisenberg, T. 88  
Elmore, P. 67  
Else-Quest, N. M. 68, 69  
English, L. 27  
Enyedy, N. 52, 54  
Epstein, J. 95  
Epstein, L. 95  
Erberber, E. 54, 65, 71  
Ertmer, P. 70  
Espinosa, L. 71

## F

Fennema, E. 68  
Fidell, L. S. 100  
Field, A. 100  
Fine, M. 71  
Fishbein, B. G. 16  
Fivush, R. 98  
Flexer, B. K. 185  
Flood, P. 69  
Fox, L. H. 184  
Foy, P. 15, 20, 22, 28, 43, 53, 56, 59, 65, 95, 116, 117, 118, 132, 133  
Frost, L. A. 68  
Fullarton, S. 68

## G

Gabel, D. 52  
Gagné, F. 184, 187, 197  
Gašić-Pavišić, S. 21, 47, 58, 61, 63  
Gee, J. P. 207  
Gelman, R. 217  
Georgiou, G. K. 97, 110  
Gladden, M. 71  
Goddard, R. D. 71  
Goldhaber, D. D. 70, 178  
Goldstein, H. 75  
Good, T. 69, 70, 149, 150  
Gorey, K. M. 87  
Graham, J. W. 100  
Greenberg, E. 71  
Greenwald, R. 71, 131  
Grenfell, M. 130

---

Grimm, K. J. 96  
Grissmer, D. 96  
Guiso, L. 68  
Gustafsson, J. 96, 110  
Gutvajn, N. 178  
Gvozden, U. 98

## H

Haden, C. A. 98  
Haertel, G. D. 70  
Hajmz, D. 207  
Hammett, L. A. 98  
Hannula-Sormunen, M. M. 96  
Hansen, Y. K. 47, 96, 110  
Hanushek, E. A. 70, 71, 149, 178  
Hany, E. A. 184  
Hargreaves, M. 184  
Hattie, J. A. C. 69, 149, 150  
Hau, K. T. 69  
Havelka, N. 98  
Haveman, R. 68  
Heart, B. 96  
Hedges, L. V. 70, 71, 131, 178  
Heller, K. A. 184, 197  
Henson, R. K. 70  
Hill, H. C. 57, 70  
Holand, N. E. 71  
Hooper, M. 15, 28, 53, 56, 65, 117, 131, 132, 133, 134, 135, 141, 151, 188  
Hopp, C. 68  
Hotulainen, R. H. E. 185  
Hoy, W. K. 71  
Huang, H. 131, 141  
Huberty, C. J. 98, 190, 196  
Hulme, C. 208  
Huntsinger, C. S. 97  
Hyde, J. S. 68, 69

## I

Irwin, K. C. 185  
Irwin, R. J. 185  
Ivanović, M. 214

## J

Jabaghourian, J. J. 184  
Jablonka, E. 28  
Jaeger, M. 131  
Jakšić (Ćirović), I. 98  
James, D. 130  
Janjetović, D. 63, 65, 86  
Janjušević, G. 213  
Jencks, C. 69  
Jenkins, R. 130  
Jia, Y. 70

---

Jimerson, S. R. 71  
Joksimović, A. 98  
Joncas, M. 22  
Jones, L. R. 57, 60, 65  
Jones, R. 47  
Jose, P. E. 97  
Jošić, S. 98

## K

Kadijevich, D. 86  
Kain, J. F. 70, 149, 178  
Kaplan, A. 70  
Kartal, V. 46, 47, 61, 64  
Kašić, Z. 215  
Keating, D. P. 184  
Kell, H. J. 184  
Kelly, G. J. 208  
Kenny, S. 116  
Kibak Nielsen, T. 47  
Kim, M. 185  
Kimweli, D. 88  
King, S. P. 71  
Kirby, D. F. 184  
Kirkham, S. 97, 110  
Kitano, M. K. 184  
Klassen, R. M. 69  
Kleemans, T. 97, 110  
Klonsky, M. 71  
Knuth, E. 41  
Köller, O. 116, 124  
Konstantopoulos, S. 70, 178  
Kortenbruck, M. 116  
Kottkamp, R. B. 71  
Kraaykamp, G. 134  
Krapp, A. 125  
Kristal, D. 207, 215  
Kruse, S. 71  
Kuiper, W. 68  
Kumar, M. 52  
Kupari, P. 69  
Kuzmanović, B. 86  
Kyriakides, L. 149, 150, 180

## L, Lj

Ladd, H. F. 70, 71  
Laffey, J. M. 71  
Laine, R. D. 71, 131  
Lamb, S. 68  
Lamont, M. 130  
Lareau, A. 130  
Larkin, R. 208  
LaRoche, S. 22  
Larson, S. L. 97  
Laurie, R. 51  
Lazarević, E. 208

Lee, S. 63, 65, 70  
Lee, S-Y. 28  
LeFevre, J. A. 97, 111  
Lehrer, R. 52, 65  
Lehtinen, E. 96  
Leithwood, K. 131  
Lemke, J. L. 207  
Li, Q. 133  
Liang, G. 131, 141  
Linn, M. C. 68, 69  
Linnakyla, P. 70  
Lodree, A. 71  
Lonigan, C. J. 98, 107, 110  
Louis, K. S. 71, 131  
Lowman, L. L. 190, 196  
Lubienski, S. 70  
Lubinski, D. 184, 188, 198  
Lüdtke, O. 116  
Lüftenegger, M. 188  
Lundberg, I. 70  
Lupkowski-Shoplik, A. E. 185

## M

Ma, L. 28  
Ma, X. 133  
Maksić, S. 132, 183, 185, 187, 188, 197, 212  
Malinić, D. 63  
Mammadov, S. 185  
Manalo, E. 70  
Marks, G. N. 68  
Marsh, H. W. 69, 86, 116, 125  
Martin, A. J. 116  
Martin, M. O. 13, 15, 16, 18, 19, 23, 28, 51, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 95, 100, 116, 117, 131, 132, 133, 134, 135, 141, 151, 188  
Marušić, M. 46, 47, 178  
Marzano, R. J. 69, 71  
Max, C. 160, 165, 170, 174, 176, 188  
Mayer, D. P. 70  
McCrae, B. 51  
McElvany, N. 116  
Melhuish, E. C. 69, 96  
Mercer, C. D. 70, 208  
Mercer, N. 70, 208  
Mertz, J. E. 68  
Mičić, V. 215  
Mihajlović, A. 209  
Milanović-Nahod, S. 52, 63, 65  
Milinković, J. 42, 46, 47  
Miller, D. I. 68  
Miller, M. D. 70, 71, 86  
Milošević, N. M. 86  
Mirkov, S. 188, 197  
Moller, A. C. 116  
Monte, F. 68



---

Moore, J. 70  
Moore, M. T. 71  
Moreau, S. 208  
Mortimore, P. 70  
Mosak, E. 71  
Muijs, D. 70, 149  
Mullens, J. E. 70  
Mullis, I. V. S. 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23, 28, 29, 43, 44, 51, 53, 54, 56, 57, 59, 60, 95, 96, 100, 101, 102, 104, 105, 116, 117, 118, 131, 132, 133, 134, 135, 141, 151, 159, 161, 186, 188  
Munoz, M. A. 178  
Munson-Miller, L. 97  
Murnane, R. J. 71  
Murrah, W. M. 96

## N

Niederer, K. 185  
Niklas, F. 97, 110  
Nokelainen, P. 186, 188, 197  
Norris, S. P. 208  
Nosek, B. A. 68  
Nye, B. 70, 178

## O

O'Reilly, C.  
O'Sullivan, C.Y. 54, 65  
O'Brien, D. M. 70  
Okamoto, Y. 184  
Osher, D. 71

## P

Paik, S. J. 71  
Pajares, F. 86, 115  
Park, H-S. 186  
Park, K. 186  
Paseron, Ž. K. 130, 140, 141  
Patall, E. A. 71  
Patrick, H. 70  
Pavlović Babić, D. 51, 63, 87, 98, 199, 209  
Pavlović, J. 178  
Pedersen, K. 67  
Perleth, C. 184  
Petrov, B. 64  
Petrovački, Lj. 207, 217  
Phillips, B. M. 98, 107, 110  
Phillips, L. M. 208  
Piel, S. 130, 131  
Pintrich, P. R. 71  
Plut, D. 65, 98  
Polovina, N. 95, 98  
Powell, L. C. 71  
Preuschoff, C. 51, 65  
Prothrow-Stith, D. 71

---

## Q

Quaday, S. 71  
Quinn, L. 96

## R

Radišić, J. 87  
Radović, V. 151  
Radulović, M. 130  
Räsänen, P. 96  
Rasbash, J. 75  
Raywid, M. A. 71  
Reese, E. 98  
Reilly, L. 185  
Renzulli, J. 198  
Reynolds, D. 70, 149  
Rhodes, D. 71  
Rice, 149, 154  
Rivkin, S. G. 70, 149, 178  
Robinson, J. C. 71  
Rosen, M. 96, 110  
Rosić, A. 47  
Ruddock, G. J. 51, 54, 65  
Ryan, A. M. 70  
Ryan, M. 68  
Ryan, R. M. 115, 116, 117

## Š, Š

Sadler, T. D. 51, 65  
Šakić, M. 69, 88  
Salinas, K. C. 95  
Sammons, P. 96  
Sams, C. 208  
Sapienza, P. 68  
Sarama, J. 69  
Šaranović-Božanović, N. 52, 65  
Šašić, D. 98  
Savić, M. 207  
Savićević, D. 98  
Sayler, M. F. 185  
Scarloss, B. 63, 65, 70  
Schauble, L. 52, 65  
Scheerens, J. 70  
Schmidt, J. A. 70  
Schnabel, K. 124  
Schneider, M. 131  
Schneider, W. 97, 110  
Schofield, N. J. 185  
Schuchart, C. 130, 131  
Segers, E. 97  
Sekulić, N. 130  
Sells, L. W. 67  
Ševkušić, S. 131  
Shaligram, C. 97  
Shani-Zinovich, I. 185, 188, 197

Shapiro, J. 217  
Shapley, K. L. 63, 65, 70  
Shen, C. 69  
Sherman, J. A. 69  
Shernoff, D. J. 70  
Simić, R. 215  
Siraj-Blatchford, I. 96  
Šišović, D. 52, 65  
Skaalvik, E. M. 115  
Skaalvik, S. 115  
Skidmore, D. 71  
Skwarchuk, S. L. 97, 111  
Smederevac, S. 190  
Smith, J. 69, 96  
Snijders, T. A. B. 75  
Snowling, M. 208  
Sowinski, C. 97, 111  
Spasić, I. 130  
Speybroeck, S. 69  
Sriraman, B. 27  
Stančić, M. 149  
Stanco, G. M. 59, 65, 95, 118, 133  
Stanković, D. 21, 58, 63, 98, 178  
Stanley, J. C. 184  
Stanojević, D. 42, 46, 47, 130, 134  
Steele, J. S. 96  
Stevanović, J. 178, 208, 209, 212, 214, 215  
Stevanović, M. 56  
Stewenson, H. W. 28  
Stigler, W. 28  
Stillman, J. A. 70  
Stoeger, H. 185, 188, 199  
Suchaut, B. 23  
Sullivan, A. 51, 65, 134  
Swap, S. M. 95  
Sweetland, S. R. 71  
Sylva, K. 96

T

Tabachnick, B. G. 100  
Taggart, B. 96  
Tam, H. P. 69  
Tarter, C. J. 71  
Teglgard Jakobsen, A. 47  
Tenjović, L. 190, 212  
Teodorović, J. 69, 71, 85, 86, 98, 110, 149, 150, 180  
Threlfall, J. 184  
Tirri, K. 186, 188, 197  
Toll, S. W. M. 208  
Tomanović, S. 130, 197  
Tomasello, M. 214  
Tošković, O. 63, 65  
Trapani, C. 70  
Trautwein, U. 71, 116  
Trivić, D. 208, 209  
Tziraki, N. 97, 110

V

Valentine, J. C. 69, 86  
Van Damme, J. 69  
van Eijck, K. 134  
van Kleeck, A. 98  
Van Luit, J. E. H. 208  
Vandecandelaere, M. 69, 86  
Vanlaar, G. 69  
Verhoeven, L. 97  
Videnović, M. 87  
Vigdor, J. L. 70, 71  
Visnovska, J. 27  
Vučetić, M. 86  
Vujačić, M. 98, 132, 133  
Vujić, S. 17, 87  
Vulović, N. 209

W

Wahlstrom, K. 131  
Walberg, H. J. 71  
Wang, M. C. 70, 116  
Wasely, P. A. 71  
Wayne, A. J. 154  
Weckbacher, L. M. 184  
Wegerif, R. 208  
Wenglinsky, H. 71  
Wheeler, G. 57, 60, 65  
White, R. W. 115  
Wildhagen, T. 68  
Willett, J. B. 71  
Williams, K. 69, 86  
Williams, T. 69, 86  
Willms, J. D.  
Wilson, S. 149  
Winheller, S. 69  
Witzel, B. S. 70  
Wolfe, B. L. 68

X

Xihua, Z. 68

Y

Yeung, A. S. 69, 86  
Yoon, K. S. 63, 65, 70  
Youngs, P. 154

Z, Ž

Zeidler, D. L. 51, 65  
Zeidner, M. 187, 190, 199, 205  
Zhao, Q. 27  
Ziegler, A. 188  
Zingales, L. 68  
Zuzovsky, R. 188

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

371.3::5(082)

371.26-057.874(082)

371.212.7(082)

TIMSS 2015 : резултати међународног истраживања постигнућа ученика 4. разреда основне школе из математике и природних наука / уреднице Милица Марушић Јаблановић, Николета Гутвајн, Ивана Јакшић. - Београд : Институт за педагошка истраживања, 2017 (Београд : Кућа штампе). - 264 стр. : граф. прикази, табеле ; 24 см. - (Библиотека Педагошка теорија и пракса ; 44)

Тираж 800. - Стр. 7-12: Предговор / Уреднице Милица Марушић Јаблановић, Николета Гутвајн, Ивана Јакшић. - Библиографија уз сваки рад. - Напомене и библиографске референце уз текст. - Summeries. - Регистар.

ISBN 978-86-7447-131-9

1. Марушић Јаблановић, Милица [приређивач, сакупљач] [аутор додатног текста] 2. Гутвајн, Николета [приређивач, сакупљач] [аутор додатног текста] 3. Јакшић, Ивана [приређивач, сакупљач] [аутор додатног текста]  
а) Природне науке - Настава - Методика - Педагошка истраживања - Зборници б) Математика - Настава - Методика - Педагошка истраживања с) Ученици основних школа - Успех - Педагошка истраживања - Зборници  
COBISS.SR-ID 231410956

Монографија *TIMSS 2015 у Србији* представља изузетно богат и значајан извор емпиријских налаза и података о квалитету и успешности образовног система у Србији, као и о факторима који утичу на успех ученика основне школе у области математике и природних наука. У радовима које садржи ова монографија урађена је продубљена, теоријски и методолошки темељно заснована секундарна анализа резултата које су ученици из Србије постигли у циклусу TIMSS 2015, испитиване су сложене међузависности контекстуалних фактора које ова студија обухвата и на основу тога, дате су препоруке за унапређивање квалитета образовања у првом циклусу образовања у Србији.

**Проф. др Слободанка Гашић-Павишић (из рецензије)**

Посебну вредност публикације представља то што структура садржаја свих радова подразумева да се на основу презентованих резултата, њихове анализе и интерпретације укаже на потребе мењања постојеће праксе, али и на правце у којима може да се трага за решењима. То значи да она не обезбеђује само увид у тренутно стање, него омогућава да се сагледају могућности унапређивања постојеће праксе. Веродостојности и оправданости наведених предлога посебно доприноси присуство критичког односа према добијеним резултатима, првенствено с обзиром на особености наставног програма и контекста у коме се он реализује у Србији, и у складу с тим, опрез приликом извођења закључака.

**Проф. др Наташа Матовић (из рецензије)**

Публикација *TIMSS 2015 у Србији* представља вредан допринос педагошкој теорији, али и образовној политици и пракси. Разумевање контекста у коме се одвијају настава и учење и сагледавање чинилаца који утичу на постигнућа ученика предуслов је успешног планирања промена и унапређивања квалитета образовања. Налази истраживања, посебно оних која су рађена на репрезентативном националном узорку и уз примену стриктних методолошких процедура, не смеју се заобићи приликом креирања будућих образовних политика. Заснивање образовне политике на истраживањима (доказима) може да информише доносиоце одлука у образовању у различитим фазама осмишљавања образовних промена, што је услов за ефективно, ефикасно и одговорно вођење образовне политике, а тиме и за унапређивање образовне праксе. Управо радови садржани у овој публикацији могу и треба да се искористе у ту сврху.

**Проф. др Вера Спасеновић (из рецензије)**