

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 приказни у овој књизи, добијена је дозвола под бројем 17–129 коју је издало ово удружење.

ПОВЕЗАНОСТ КУЛТУРНОГ КАПИТАЛА И ОПРЕМЉЕНОСТИ ШКОЛЕ СА ПОСТИГНУЋЕМ УЧЕНИКА

Младен Радуловић*

Душица Малинић

Драгана Гундоган

Институт за педагошка истраживања, Београд

УВОД

У великим међународним истраживањима, као што је TIMSS, посебна пажња се поклања различитим контекстуалним факторима и њиховом утицају на ученичко постигнуће. Испитују се друштвене, школске и породичне варијабле које могу да креирају подстицајан амбијент за учење математике и садржаја из природних наука и узимају се у обзир мишљења и ставови различитих образовних актера. У овом раду ћемо разматрати повезаност културног капитала породице и опремљености школе са постигнућем ученика на TIMSS 2015 тестовима из математике и природних наука. Полазећи од претпоставке да културни капитал утиче на ученичко постигнуће, као и да је опремљеност школе значајна у савременом друштву у коме технолошка достигнућа проналазе примену у образовној пракси, била нам је намера да утврдимо да ли добра опремљеност школе може да умањи значај културног капитала са којим ученик долази од куће узимајући у обзир резултате ученика остварене на TIMSS 2015 тестовима из математике и природних наука.

УЛОГА КУЛТУРНОГ КАПИТАЛА У ОБРАЗОВАЊУ

Схватање према којем у друштву постоји међудејство различитих форми капитала које обликује друштвену структуру и акције појединаца повезано је са радом француског социолога Пјера Бурдијеа (Pierre Bourdieu). Он објашњава капитал као: „сва добра, и материјална и симболичка, која се приказују као ретка и достојна да им се тежи у датој друштвеној формацији“ (Burdije, према:

* E-mail: mradulovic@ipi.ac.rs

Spasić, 2004: 289). Према мишљењу овог аутора, постоје четири облика капитала: економски, културни, симболички и друштвени и сваки од њих је акумулиран тако да одржава друштвене неједнакости и постојећу друштвену структуру (Bourdieu, 1986: 242). Како је у овом раду за нас најзначајнији културни капитал, у даљем тексту више пажње ћемо посветити управо његовим карактеристикама.

Бурдије разликује три форме културног капитала: отелотворени (*embodied*) – чине га личне особине и диспозиције које се стичу процесом социјализације и које омогућавају апроприрање високе културе, објективизовани – односи се на материјалне објекте као што су слике, књиге, машине које се користе за културну потрошњу и институционализовани – дипломе и квалификације стечене формалним образовањем (Bourdieu, 1986: 243). Дакле, културни капитал може представљати ставове, естетске преференције, знања, језичке компетенције, понашања, добра која служе да се искључе друге групе из привилегованог положаја (Lamont & Lareau, 1988; Spasić, 2004: 290; Swartz, 1997: 75). Позиција коју појединци заузимају у друштвеном систему значајно је условљена културним капиталом породице, заједно са другим врстама капитала.¹³ Дакле, количина и састав различитих облика капитала одређују положај у друштвеној структури, животни стил и животне шансе (Cvetičanin, 2012: 32, 33).

Културни капитал је користан концептуални апарат за анализу друштвених неједнакости, као и за анализу друштвене покретљивости, доступности тржишту рада и образовних могућности. Бурдије посматра образовање као поље које има релативну аутономију у коме културни капитал има одлучујућу улогу (Grenfell & James, 1998). Образовни систем функционише тако што фаворизује децу из породица које поседују висок ниво културног капитала и које су компетентнији и „бољи играчи“ (Grenfell & James, 1998: 21). Припадници виших класа имају развијеније симболичке диспозиције (попут језика, стила, или различитих знања које особу чине способном за апроприрање „легитимне“ културе) које им олакшавају успех у школовању (Jenkins, 2006: 68). Бурдије наводи да социјализација појединаца из привилегованих друштвених група чешће обухвата учење „културних компетенција“, што им омогућава да разумеју апстрактне идеје из одређеног контекста (Piel & Schuchart, 2014: 23). Према Бурдијеовом схватању, „деца из породица са високим културним капиталом су у предности јер су им различите активности (које укључују језик и симболе) познате, а из нижих класа поред садржаја паралелно морају да уче и језик, стил и сл.“ (Cvetičanin, 2012: 31). Дакле, образовни систем није „неутрална инстанца, већ механизам класне доминације“ (Birešev, 2006: 206). Ту доминацију омогућавају одлике образовног система и критеријуми којима се ученици процењују, оцењују и вреднују (Burdije & Paseron, 2012).

Многе студије се баве истраживањем културног капитала, јер је он користан концепт за довођење у везу макро и микро сфере и истраживање односа између појединаца, друштвених група, институција и глобалног друштва. Примењујући и тестирајући Бурдијеову теорију

13 Специфични значај културног капитала у односу на значај других врста капитала за формирање друштвеног положаја је тема бројних дискусија. Наиме, неки аутори сматрају да је он у постсоцијалистичким друштвима мање значајан него у друштвима развијеног капитализма, будући да у овим друштвима социјални капитал има изразити значај (Cvetičanin, 2012: 6). Иако полемика о релативном значају различитих врста капитала свакако превазилази обим и циљеве овог рада, нужно је истаћи да су досадашња истраживања спроведена у Србији показала значај културног капитала за дефинисање понашања у сфери образовања како за понашања родитеља, тако и самих ученика (Radulović, 2013; Sekulić, 2010; Stanojević, 2013; Tomanović, 2008).

културне репродукције, многи аутори су истраживали различите аспекте културног капитала и њихов утицај на образовна постигнућа. Примера ради, дански социолог Јагер је закључио да социјализација, поседовање културног капитала од стране родитеља и тежња деце да тај културни капитал искористе утичу на образовне аспирације деце и на тај начин утичу на очување образовних и друштвених неједнакости у Данској (Jaeger, 2009: 1944). Одређени аутори су сматрали да културни капитал утиче на постигнуће само из предмета за које су важни стил и језик (попут историје, матерњег језика), док нема утицаја на „предмете способности“ (попут математике, физике...) (DiMaggio, 1982: 195). Ипак, многе међународне студије показују да деца из радничких породица, не само да имају лошија постигнућа на тестовима из језика и књижевности у односу на децу из повлашћених класа, него да су њихови резултати лошији и на тестовима математике (Piel & Schuchart, 2014: 22). Ове разлике су и веће када су у питању задаци који повезују математичко знање са проблемима из свакодневног живота (Piel & Schuchart, 2014: 22). Осим тога, утврђено је и да ученици из ниже друштвене класе имају слабији успех на тестовима из језика и књижевности у поређењу са ученицима из привилеговане друштвене класе (Piel & Schuchart, 2014: 31). Такође, резултати једног истраживања заснованог на подацима из TIMSS 2011 истраживања указују на снажну повезаност културног капитала и постигнућа на тестовима из математике и природних наука у 32 земље које су аутори укључили у анализу (Huang & Liang, 2016). Сходно томе, могли бисмо очекивати да ће и у истраживању TIMSS 2015 деца са вишим културним капиталом имати боље постигнуће на тестовима из математике и природних наука. Може се претпоставити да деца са већом количином културног капитала, дакле деца чији су родитељи образованији и која имају искуство у партиципирању у елитној култури, могу више профитирати од школске средине, па самим тим поседовати већа знања приликом попуњавања теста. Осим тога, будући да тестови у извесној мери прате школско градиво, могло би се претпоставити да су и сами тестови културно обојени, тј. направљени сходно способностима деце са вишим културним капиталом. У којој мери су овакве претпоставке основане биће испитано у другом делу рада.

ДОСТУПНОСТ ОБРАЗОВНИХ РЕСУРСА У ШКОЛАМА У СРБИЈИ

У овом поглављу укратко ћемо се осврнути на неке школске варијабле, односно ресурсе школе и то из перспективе директора школа. Пошли смо од тога да је ефикасна школа добро организован систем управљања у коме одлуке директно утичу на све делове школског окружења (Hooper, Mullis & Martin, 2013), да су директори препознати као важни чиниоци подстицања промена у образовању, као и да њихова улога лидера представља важан фактор на нивоу школе који утиче на постигнуће ученика (Leithwood, Louis, Anderson & Wahlstrom, 2004; Ševkušić i sar., 2014). Идеја да се бавимо школским ресурсима подстакнута је мишљењем појединих аутора да квалитет ресурса утиче на квалитет наставе, односно да су школски ресурси повезани са ученичким постигнућем (Greenwald, Hedges & Laine, 1996; Schneider, 2002). Досадашњи резултати TIMSS студија указали су на везу између опремљености школе и постигнућа ученика и то такву да ученици из боље опремљених школа генерално остварују боље постигнуће на тестовима из математике и

природних наука, него њихови вршњаци из лошије опремљених школа (Hooper, Mullis & Martin, 2013). Овакав тренд је примећен и у TIMSS 2015 истраживању, где се на међународном нивоу показало да су ученици из школа које немају дефицит у опреми просечно забележили скор 519 из математике и 517 из природних наука, а ученици из најлошије опремљених школа свега 466 поена из математике и 483 из природних наука (Mullis, Martin, Foy & Hooper, 2016).

У TIMSS 2015 истраживању од директора се тражи да одговоре на различите сетове питања, између осталог и на она која се односе на демографске карактеристике ученика у школи, организацију и извођење наставе, школску климу, дисциплину и безбедност, као и на доступност различитих образовних ресурса. Када је реч о ресурсима, говори се о две врсте: *општи школски ресурси* и *ресурси специфични за извођење наставе математике и природних наука*. Прву групу чине наставна средства, потрошни материјал, школска зграда и двориште, систем за грејање/хлађење и осветљење, учионица, аудио-визуелна опрема, као што су интерактивне табле и пројектори и компјутерска технологија (рачунари,таблети). Другу групу чине компјутери и софтвери, дигитрони, постојање лабораторијске опрема и материјали. Такође, од директора се тражи да наведу да ли школа обезбеђује место на коме ученици могу да раде задатке пре или после школе, као и да ли је неко задужен да помогне ученицима у тим активностима. Поред тога, директори треба да извести да ли школа има библиотеку и са колико књига и различитих наслова располаже, да ли има лабораторију за природне науке, као и да ли ученицима обезбеђује помоћ приликом извођења експеримената (Hooper, Mullis & Martin, 2013).

Резултати првог TIMSS истраживања (TIMSS 2003) у нашој земљи показују да су у односу на међународни просек, наше школе значајно слабије опремљене и за наставу математике и за наставу природних наука. Овај налаз је добијен на основу индекса опремљености школа (Maksić i Đurišić-Bojanović, 2005) који је обухватао основна наставна средства, буџет, просторне и друге услове, компјутере, софтвере, калкулаторе, литературу и аудио-визуелна средства (за математику), као и лабораторијску опрему и материјале (за природне науке). У истом истраживању опажено је да је број компјутера које школе у Србији поседују мањи од међународног просека што, према мишљењу ауторки, такође, указује на слабију опремљености наших школа. До сличних резултата дошло се и у наредном циклусу TIMSS 2007, такође, на основу индекса опремљености школа (Vujačić i Đević, 2011), док у трећем истраживању у Србији овај индекс није проучен.

Од понуђених школских ресурса у прва два циклуса TIMSS истраживања у Србији директори су проценили да недостатак компјутера, софтвера, лабораторијске опреме и материјала утиче на оспособљеност школа да изводе наставу математике и природних наука (Maksić i Đurišić-Bojanović, 2005; Vujačić i Đević, 2011), а у нешто мањој мери недостатак аудио-визуелних средстава и посебне опреме намењене ученицима са сметњама у развоју (Vujačić i Đević, 2011). У погледу недостатака или неадекватности расположивих школских ресурса слични резултати су добијени и у наредном циклусу истраживања TIMSS 2011 (<http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-database.html>), што је посебно занимљиво ако се има у виду чињеница да су подаци прикупљени за извођење наставе у различитим циклусима основног образовања и васпитања. Иако је реч о школским ресурсима, било би очекивано да разлике постоје, с обзиром на разлике у обиму и сложености садржаја који се изучавају на нивоу разредне и на нивоу предметне наставе. Међутим, упркос чињеници да је опремљеност школа у Србији слабија у односу на међународни

просек и да недостатак или неадекватност расположивих ресурса утиче на извођење наставе, извесна улагања у образовне ресурсе у школама постоје. У прилог наведеном говори податак да је од првог TIMSS истраживања у Србији (2003) до последњег спроведеног (2015) готово три пута повећан просечан број компјутера: у првом циклусу просечан број компјутера износио је између седам и осам, док данас износи између двадесет и двадесет и један. Ипак, у поређењу са земљама које имају најбољи скор на TIMSS 2015 тестирању, у Србији су и даље школе слабије опремљене рачунарима. Примера ради, у Сингапуру, који је забележио најбољи резултат на тесту из математике и из природних наука, школе поседују просечно око 230 рачунара. Међу европским земљама, у Русија, која има најбољи европски скор на тесту из природних наука и други најбољи из математике, школе поседују у просеку око 50 рачунара. (<http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-database/#side>). Овај податак је значајан, ако се има у виду чињеница да живимо у друштву технолошки оријентисаном, због чега је посебно важно да наставници добро познају, разумеју и умеју да примењују различите образовне технологије у настави (Hooper, Mullis & Martin, 2013). Интерактивне табле, пројектори, компјутерски софтвери пружају значајну подршку наставницима у пракси, а ученичко искуство чине аудио-визуелно богатијим. Налази показују да употреба компјутерске технологије у настави има позитивне ефекте на постигнуће ученика у математици (Li & Ma, 2010) и природним наукама (Martin, Mullis, Foy & Stanco, 2011: 235).

За извођење наставе природних наука, поред образовних технологија, веома је важно постојање адекватних лабораторија и пратеће опреме које могу да користе ученици. Међутим, према проценама наших директора, у више од 80% школа које су учествовале у истраживању TIMSS 2015 не постоје лабораторије. Поређења ради, Сингапур, који има најбоље постигнуће на TIMSS 2015 тестовима из природних наука, поседује лабораторије у свим школама обухваћеним истраживањем, док Русија, као европска земља са најбољим постигнућем на тесту из природних наука, поседује лабораторију у скоро 85% школа (<http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-database/#side>). Овај податак забрињава, посебно ако се има у виду да је стање непромењено у односу на податке добијене у истраживању TIMSS 2011 (<http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-database.html>), а додатно збуњује то што је у истраживању TIMSS 2007 број школа без лабораторије био мањи него данас (Vujačić i Đević, 2011).

Полазећи од претходно представљених теоријских увида и емпиријских налаза који говоре, са једне стране, о односу културног капитала и образовног постигнућа и, са друге стране, о односу опремљености школе и школског успеха, кроз овај рад покушали смо да испитамо значај ових фактора на успех ученика у решавању задатака у оквиру TIMSS 2015 истраживања у Србији. Циљеви истраживања су били вишеструки:

- › Прво, настојали смо да испитамо повезаност културног капитала ученика и његовог постигнућа на TIMSS тестирању. У вези са тиме, покушали смо да одговоримо на питање да ли је виши културни капитал повезан са вишим скором на TIMSS тестирању.
- › Друго, настојали смо да истражимо повезаност опремљености школе и постигнућа ученика на TIMSS тестирању. Истраживачко питање које је одговарало овом циљу тицало се преиспитивања тезе да је боља опремљеност школе повезана са вишим скором на TIMSS тестирању.

-
- › Треће, желели смо да утврдимо да ли добра опремљеност школе може да умањи значај културног капитала са којим ученик долази из куће. У вези са овим циљем, покушали смо да испитамо да ли је корелација културног капитала и постигнућа на TIMSS тестирању слабија, уколико је школа боље опремљена. Испитивање смо спровели и у другом смеру: да ли је међу ученицима који располажу нижим културним капиталом опремљеност школе јаче повезана са успехом на тестирању него код ученика чији је културни капитал висок. Ово питање је било од суштинске важности, будући да нас одговор у великој мери може усмерити ка планирању образовних политика које би водиле већој образовној једнакости.

МЕТОД

Како би се на наведена истраживачка питања одговорило, коришћени су подаци који су прикупљени истраживањем TIMSS 2015 у Србији, а којим је обухваћено 160 школа, 192 одељења и 4036 ученика. У раду ће бити интерпретирани подаци прикупљени на основу упитника које су попуњавали директори школа у којима је истраживање спроведено и родитељи деце која су тестирана. Поред података о скоровима постигнућа ученика четвртог разреда на оба TIMSS теста (математике и природних наука), коришћени су подаци које нам TIMSS истраживање нуди, а о којима се често говори као о подацима о „кућним ресурсима за учење” (Hooper, Mullis & Martin, 2013: 66) и школским наставним ресурсима (*Ibid*: 69–74). Прецизније, како би се испитао однос опремљености школе и културног капитала са TIMSS постигнућем, формирана су два композитна индекса: индекс културног капитала и индекс опремљености школе.

Индекс културног капитала (График 1) имао је вредност од 0 до 20 индексних поена и састојао од већине елемената који чине „кућне ресурсе за учење”, а који могу бити релевантни за проматрање културног капитала и преко којих је културни капитал операционализован у великом броју других истраживања (нпр. Bourdieu & Boltanski, 1981, према: Sullivan, 2002: 155; Kraaykamp & van Eijck, 2010; Stanojević, 2013).¹⁴ Половину вредности овог индекса чинило је *образовање родитеља/старатеља* које је вредновано са максималних 10 индексних поена у случају да оба родитеља као највиши ниво образовања имају неки од нивоа постдипломских студија. Другу половину индекса културног капитала чиниле су *културно-образовне праксе детета и родитеља* (читање у слободно време и похађање приватних часова ради додатног развоја способности ученика) и *опремљеност куће – културна потрошња* (величина библиотеке, број дечијих књига, опремљеност електронским уређајима).¹⁵

14 Више детаља о елементима који су узети у обзир приликом формирања композитног индекса културног капитала може се видети у Прилогу 1.

15 Јасно је да елементи културне потрошње могу да говоре и о економском капиталу породице. Без обзира на то, на овом месту су они коришћени као показатељи културног капитала, не само зато што иста или слична истраживачка пракса постоји у многобројним другим истраживањима културног капитала, већ и зато што ови показатељи говоре о настојањима унутар породице да се код детета развију оне културне компетенције које су прихваћене и од стране школе.

График 1: Индекс културног капитала

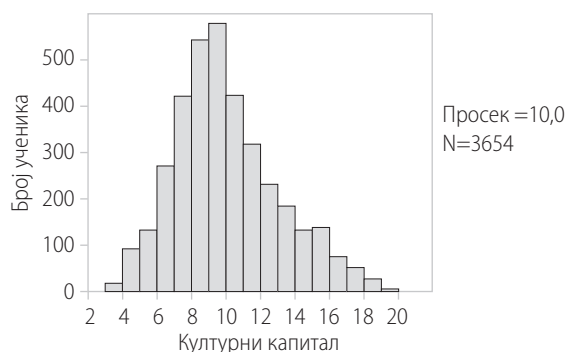
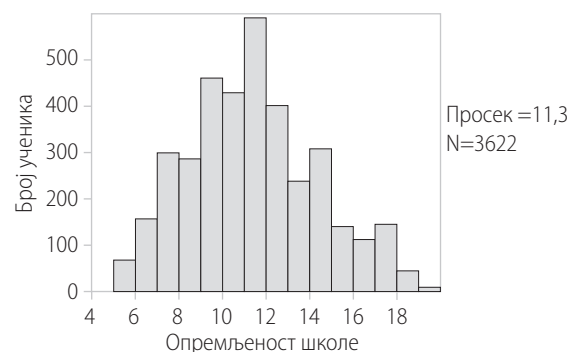


График 2: Индекс опрељености школе



Индекс опрељености школе (График 2) креирали смо тако да је имао вредност од 0 до 20 индексних поена. Састојао се од процена директора школе о недостацима у наставној опреми који утичу на квалитет наставе (Hooper, Mullis & Martin, 2013: 69) и од објективних показатеља опрељености школе (постојање лабораторије, места за учење, постојање и опрељеност библиотеке, број рачунара доступних ученицима четвртог разреда у односу на број четвртака).¹⁶ Објективни показатељи су код најбоље опрељених школа вредновани са 10 индексних поена, док је процена директора о недостацима опреме вреднована са максималних 10 индексних поена у случају да су директори известили да никакви недостаци не постоје.

Како би се испитала повезаност културног капитала и опрељености школе са постигнућем ученика, спроведена је корелациона анализа помоћу програма за обраду података SPSS и IEA IDB Analyzer.

РЕЗУЛТАТИ И ИНТЕРПРЕТАЦИЈА

Имајући на уму циљеве истраживања и истраживачка питања, у овом делу рада биће представљени подаци који би требало да нам омогуће одговоре на постављена питања.

Културни капитал и постигнуће на TIMSS 2015 тестирању

Корелационом анализом утврђена је статистички значајна повезаност културног капитала (мереног већ споменути индексом културног капитала) и постигнућа на TIMSS тестирању. Јачина повезаности између културног капитала и постигнућа је готово идентична за математику ($r=,44$; $p=,03$) и природне науке ($r=,43$; $p=,03$).¹⁷ Дакле, са порастом културног капитала расте и

¹⁶ Више детања о елементима који су узети у обзир приликом формирања композитног индекса опрељености школе може се видети у Прилогу 2.

¹⁷ Значајно је истаћи да су оба саставна дела индекса културног капитала и самостално релативно јако повезана са постигнућем на тесту. У вези са тим корелација између образовања родитеља и постигнућа износи $r=,41$ у случају математике и $r=,40$ у случају природних наука. Истовремено, корелација постигнућа на оба теста са другим саставним делом индекса културног капитала (који се односи на праксе и опрељеност стана) износи $r=,37$.

постигнуће ученика на овим тестовима, што се може видети из приложених графика (График 3, График 4).

График 3: *Културни капитал и постигнуће на тесту из природних наука*

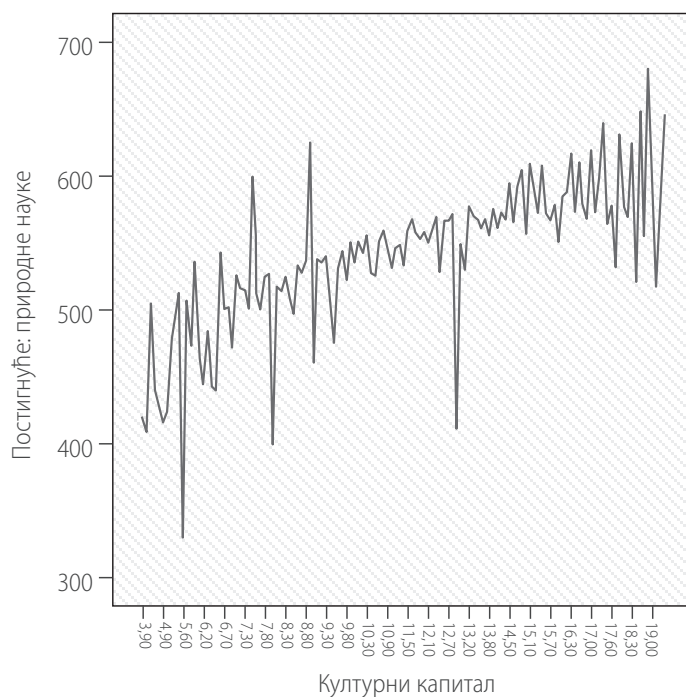
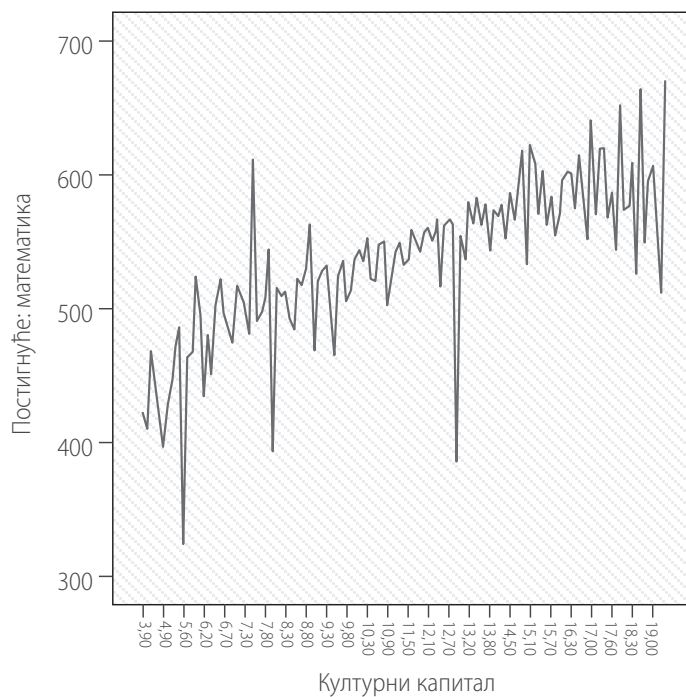


График 4: *Културни капитал и постигнуће на тесту из математике*



Сразмера пораста постигнућа праћеног порастом културног капитала уочава се уколико ученике поделимо сходно висини културног капитала којим располажу у три групе, тако да је у свакој групи заступљен приближно исти број ученика. Као што се може видети у Табели 1, ученици који располажу најнижом количином културног капитала су просечно имали скор 493,44 из природних наука и 483,54 из математике, док су ученици који припадају групи ученика која има највиши скор индекса културног капитала постигли просечни скор у висини од 565,30 за природне науке и 564,66 за математику.

Табела 1: Културни капитал и постигнуће на TIMSS 2015 тестовима¹⁸

Културни капитал	Просечни скор на тесту из природних наука	Просечни скор на тесту из математике
Ученици који располажу најмањом количином културног капитала (0-8,6 индексних поена)	493,44	483,54
Ученици који располажу средњом количином културног капитала (8,7-10,6 индексних поена)	536,90	528,80
Ученици који располажу највишом количином културног капитала (10,7–20 индексних поена)	565,30	564,66

Из наведених података може се закључити да су културни капитал и постигнуће на TIMSS 2015 тестовима повезани, те да је виши културни капитал повезан са бољим успехом на тесту. Овај налаз је у истој мери релевантан за математику и природне науке. Имајући на уму да неки теоретичари математику сматрају дисциплином „чистих способности“ на коју културни капитал има незнатан утицај, чини се да на основу ових резултата њихове претпоставке можемо да одбацимо, пошто је јасно да културни капитал утиче на постигнуће из математике. Ипак, будући да TIMSS истраживањем нису обухваћене дисциплине за које се типично претпоставља да су повезане са културним капиталом (попут језика или уметности), могуће је да би културни капитал био у још јачој вези са успехом на тестовима из ових дисциплина.

Опремљеност школе и постигнуће на TIMSS 2015 тестирању

Корелационом анализом утврђена је изразито слаба, мада статистички значајна, повезаност између опремљености школе коју ученик похађа и постигнућа на TIMSS 2015 тестирању. Јачина везе и њена статистичка значајност идентични су за математику и за природне науке ($r=,05$; $p=,05$). Дакле, са порастом опремљености школе долази до занемарљиво малог пораста скорa на TIMSS тестирању (за графички приказ односа између индекса опремљености школе и постигнућа ученика на оба теста видети График 5 и График 6).

¹⁸ Приликом тумачења података корисно је имати на уму да просечан скор на међународном нивоу износи 500 поена, док просек за Србију износи 518 поена за математику и 525 за природне науке.

График 5: *Опремљеност школе и постигнуће на тесту из природних наука*

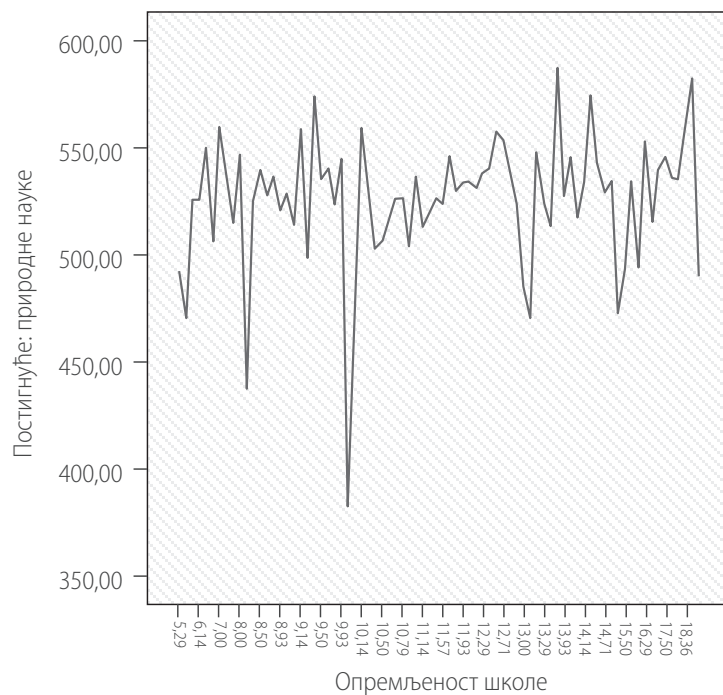
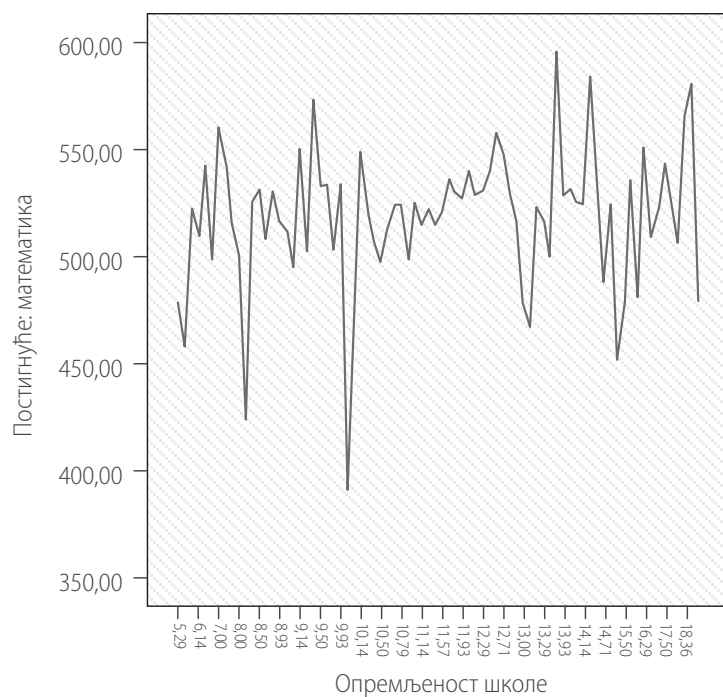


График 6: *Опремљеност школе и постигнуће на тесту из математике*



Уколико ученике поделимо сходно висини индекса опремљености школе коју похађају у три групе сличне величине (Табела 2), може се приметити да ученици из групе најлошије опремљених школа имају нешто нижи просечан скор у односу на ученике из најбоље опремљених школа (за око три поена на оба теста). Осим што је приметно да је ова разлика у постигнућу ниска, уочљиво је и да ученици из средње опремљених школа имају ниже постигнуће од ученика из најлошије опремљених школа, те је јасно да опремљеност школе не може бити значајан предиктор успеха ученика.

Табела 2: Опремљеност школе и постигнуће на TIMSS тестовима

Опремљеност школе	Просечни скор на тесту из природних наука	Просечни скор на тесту из математике
Ученици из најлошије опремљених школа (0–9,79 индексних поена)	526,89	519,37
Ученици из средње опремљених школа (9,8–12,49 индексних поена)	522,46	517,59
Ученици из најбоље опремљених школа (12,5–20 индексних поена)	529,91	522,70

На основу представљених података може се закључити да опремљеност школе у Србији нема велики утицај на ученичко постигнуће на TIMSS 2015 тестирању. Ипак, ово не значи нужно да је опремљеност школе једнако безначајна за све подгрупе ученика, те ћемо у наредном делу текста покушати да испитамо да ли је она значајнија за ученике који располажу ниским културним капиталом, те да ли може да им помогне да компензују тај дефицит.

Може ли опремљеност школе да компензује низак културни капитал ученика?

Како бисмо испитали да ли опремљеност школе може да умањи утицај културног капитала на ученичко постигнуће, анализирали смо да ли је културни капитал мање повезан са ученичким успехом у боље опремљеним школама, као и да ли је опремљеност школе у јачој вези са ученичким постигнућем уколико ученик располаже мањом количином културног капитала.

Уколико посматрамо повезаност културног капитала и ученичког постигнућа на TIMSS 2015 тестовима (Табела 3), примећујемо да та повезаност није слабија међу ученицима из најбоље опремљених школа у односу на остале ученике. Штавише, чини се да са порастом опремљености школе расте и јачина повезаности културног капитала и постигнућа. Ипак, размимоилажења у корелацијама су недовољно велика да бисмо са задовољавајућом статистичком сигурношћу могли да говоримо о њиховој различитости.¹⁹

¹⁹ Уколико упоредимо повезаност културног капитала и постигнућа из природних наука за најбоље и најлошије опремљене школе, вредност теста Фишерове 3 трансформације износи $Z=-1,36$ ($p=,25$), док је вредност ове статистике за постигнуће из математике $Z=-1,21$ ($p=,23$), те се не може са задовољавајућом сигурношћу тврдити да су корелације у две групе различите.

Табела 3: Повезаност културног капитала и TIMSS 2015 постигнућа

Опремљеност школе	Корелација културног капитала и постигнућа на тесту из природних наука	Корелација културног капитала и постигнућа на тесту из математике
Ученици из најлошије опремљених школа (0–9,79 индексних поена)	$r=,40$ (N=1146)	$r=,44$ (N=1146)
Ученици из средње опремљених школа (9,8–12,49 индексних поена)	$r=,43$ (N=1342)	$r=,42$ (N=1342)
Ученици из најбоље опремљених школа (12,5–20 индексних поена)	$r=,44$ (N=1134)	$r=,48$ (N=1134)

Слични налази се добијају и уколико посматрамо повезаност између опремљености школе и ученичког постигнућа за ученике различитог културног капитала (Табела 4). Приметно је да јачина корелације између опремљености школе и постигнућа није јача код ученика који располажу мањом количином културног капитала, већ да, напротив, са растом културног капитала расте и значај опремљености школе. Штавише, на основу теста Фишерове 3 трансформације могуће је са задовољавајућом сигурношћу тврдити да се корелација између опремљености школе и постигнућа на тесту из математике разликује између групе која поседује најнижи и групе која поседује највиши културни капитал ($Z= -2,47$; $P= 0,01$), тј. да је јача међу ученицима који располажу већом количином културног капитала.

Табела 4: Повезаност опремљености школе и TIMSS 2015 постигнућа

Културни капитал	Корелација опремљености школе и постигнућа на тесту из природних наука	Корелација опремљености школе и постигнућа на тесту из математике
Ученици који располажу најмањом количином културног капитала (0–8,6 индексних поена)	$r=,02$ (N=1209)	$r=,01$ (N=1209)
Ученици који располажу средњом количином културног капитала (8,7–10,6 индексних поена)	$r=,00$ (N=1228)	$r=,00$ (N=1228)
Ученици који располажу највишом количином културног капитала (10,7–20 индексних поена)	$r=,07$ (N=1217)	$r=,09$ (N=1217)

На основу представљених података јасно је да опремљеност школе не може да компензује низак културни капитал. Штавише, чини се да у боље опремљеним школама културни капитал има већи значај за ученичко постигнуће. Овај налаз није тешко интерпретирати помоћу Бурдијеових идеја о значају културног капитала (Burdije & Passeron, 2012). Наиме, особе које располажу вишим културним капиталом, управо због високог културног капитала боље могу да искористе повољне школске услове. Стога, чини се да се простим опремањем школа не може постићи већа једнакост у образовању, те да су за њу потребне другачије промене о којима ће више говора бити у наредном делу текста.

ЗАКЉУЧЦИ И ИМПЛИКАЦИЈЕ

У овом раду смо настојали да одговоримо на питања о значају културног капитала, опремљености школе и њиховог међусобног утицаја на постигнуће ученика на TIMSS тестовима. Добијени резултати показују да:

- › постоји повезаност умереног интензитета између културног капитала ученика и његовог постигнућа на тестовима из математике и природних наука;
- › постоји изразито ниска повезаност између опремљености школе коју ученик похађа и постигнућа ученика на тестовима из математике и природних наука;
- › јачина везе између културног капитала и постигнућа не може да буде умањена добром опремљеношћу школе, што значи да низак културни капитал не може да буде компензован опремљеношћу школе.

Импликације оваквих налаза су корисне како за разрешење неких теоријских дилема, тако и за промишљање о сврсисходности различитих образовних политика. Када су у питању теоријске дилеме, чини се да можемо прихватити Бурдијеову идеју о значају културног капитала за образовне праксе, будући да добијени налази показују да са порастом културног капитала расте и постигнуће ученика на тестовима (Burdije & Paseron, 2012). Виши културни капитал омогућава ученицима да боље разумеју образовне поруке, као и очекивања наставника, што води ка томе да они боље и напредују кроз образовни систем, тј. да исходи образовног процеса не буду исти за све ученике. Осим тога, на основу наших резултата, можемо одбацити Димађиову идеју да културни капитал нема утицаја на предмете попут математике и природних наука које он назива „предмети способности“ (DiMaggio, 1982). Практично гледано, наши резултати су у складу са налазима других истраживача који су указали на везу културног капитала и постигнућа ученика ослањајући се на податке из TIMSS истраживања (Huang & Liang, 2016).

Када је реч о корелацији опремљености школе и постигнућа ученика, наши налази показују да она постоји, што је у складу са другим TIMSS подацима (Hooper, Mullis & Martin, 2013). Ипак, интензитет те везе у Србији је изразито низак, што значи да постигнућа ученика могу више да допринесу неки други школски фактори. Иако то није проверавано нашим истраживањем, може се претпоставити да постигнућа ученика више могу допринети: значај који школа придаје академском успеху, школско окружење, припремљеност наставника за наставу, као и њихова спремност да постојеће ресурсе на најбољи начин искористе у наставној пракси.

Када су у питању импликације које се тичу планирања образовних политика, на основу прикупљених података је јасно да искључиво улагање у опремљеност школе није довољно како би се унапредило постигнуће ученика. Присуство ресурса у школи не значи њихову аутоматску примену у настави, јер је питање у којој мери наставници поседују знања и вештине да ресурсе које школа поседује користе у пракси. Према томе, доносиоци одлука у образовању, поред улагања у ресурсе, требало би да улажу у развој компетенција наставника за примену образовних ресурса. Поред тога, школама је потребна додатна подршка за опремање лабораторијском опремом, која је дефицитарна из године у годину, а која може бити основ за развој ученичких компетенција у области природних наука.

У погледу правичности образовног система, важно је разумети да се само улагањем у опремљеност школе не могу умањити образовне неједнакости. Можемо претпоставити да би за већу правичност образовног система биле потребне корените промене на различитим нивоима. Потребно је подстицати наставнике да преиспитују сопствене наставне праксе, да би утврдили у којој мери оне одговарају деци која потичу из различитих културних миљеа. Нарочито би било значајно да промишљају шта је то што вреднују код ученика, у којој мери је то културно условљено (попут стила, језика, односа ка материји) и како то вредновање може да утиче на могућности ученика да напредују. Школа би требало да предузме одређене кораке како би обезбедила бољу информисаност родитеља и оснажила породице да развијају културне компетенције кроз пружање подршке у читању, набавци литературе, посете институтцијама културе... Развијање културних компетенција родитеља школа може да пружи кроз тематске трибине и активно укључивање породица у школске активности које промовишу значај образовања. Коначно, када су у питању доносиоци образовних политика, они би требало да преиспитују курикулуме који могу да допринесе репродуковању неједнакости кроз образовни систем.

КОРИШЋЕНА ЛИТЕРАТУРА

- Birešev, A. (2006). Burdijeova teorija muške dominacije. U M. Nemanjić i I. Spasić (Ur.), *Nasleđe Pjera Burdijea* (str. 199–229). Beograd: IFDT.
- Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. In J. Richardson (Ed.), *Handbook of theory and research for the sociology of education* (pp. 241–258). New York: Greenwood Press.
- Burdije, P. & Paseron, Ž. K. (2012). Reprodukција u obrazovanju, društvu i kulturi. *Reč*, (82/28), 67–123.
- Cvetičanin, P. (2012). *Social and cultural capital in Serbia*. Niš: Centre for Empirical Cultural Studies of South-East Europe.
- DiMaggio, P. (1982). Cultural capital and school success: The impact of status culture participation on the grade of u.s. high school students. *American Sociological Review*, 47(2) 189-201.
- Filipović, M. (2013). *Škola i društvene nejednakosti*. Beograd: Hisperia.
- Grenfell, M. & James, D. (1998). *Bourdieu and education: Acts of practical theory*. London: Falmer Press.
- Greenwald, R., Hedges, L. V. & Laine, R. D. (1996). The effect of school resources on student achievement. *Review of Educational Research*, 66 (3), 361–396.
- Hooper, M., Mullis, I. & Martin, M. (2013). TIMSS 2015 context questionnaire framework. In I. Mullis & M. O. Martin (Ed.), *TIMSS 2015 assessment frameworks* (pp. 61–85). Boston: International Association for the Evaluation of Educational.
- Huang, H. & Liang, G. (2016). Parental cultural capital and student school performance in mathematics and science across nations. *The Journal of Educational Research*, 109(3), 286–295. <http://dx.doi.org/10.1080/00220671.2014.946122>
- IEA. <http://timssandpirls.bc.edu/timss2011/international-database.html> Retrieved 12th December 2016 from the World Web Wide.
- Jaeger, M. (2009). Equal access but unequal outcomes: Cultural capital and educational choice in a meritocratic society, *Social Forces*, 87(4), 1943–1971.
- Jenkins, R. (2006). *Pierre Bourdieu*. London and New York: Routledge.

- Kraaykamp, G. & van Eijck, K. (2010). The intergenerational reproduction of cultural capital: a threefold perspective. *Social Forces*, 89(1), 209–231.
- Lalman, M. (2004). *Istorija socioloških ideja. Tom II*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Lamont, M. & Lareau, A. (1988). Cultural capital: Allusions, gaps and glissandos in recent theoretical developments. *Sociological Theory*, 6(2), 153–168.
- Lareau, A. & Weininger, E. B. (2003). Cultural capital in educational research: A critical assessment. *Theory and Society*, 32(5/6), 567–606.
- Leithwood, K., Louis, K. S., Anderson, S. & Wahlstrom, K. (2004). *Review of research: How leadership influences student learning*. Learning from Leadership Project. New York, NY: Wallace Foundation.
- Li, Q. & Ma, X. (2010). A meta-analysis of the effects of computer technology on school students' mathematics Learning. *Educational Psychology Review*, 22(3), 215–243.
- Maksić, S. & Đurišić-Bojanović, M. (2005). Direktori o kontekstu nastave i postignuće učenika. u R. Antonijević & D. Janjetović (ur.), *TIMSS 2003 u Srbiji, Rezultati međunarodnog istraživanja postignuća učenika osnovne škole iz matematike i prirodnih nauka* (str. 249–269). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.
- Martin, M. O., Mullis, I. V. S., Foy, P. & Stanco G.M. (2011). *TIMSS 2011 international results in science*. Retrieved December 2016 from the World Wide Web http://timss.bc.edu/timss2011/downloads/T11_IR_Science_FullBook.pdf
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P. & Hooper, M. (2016). *TIMSS 2015 international results in mathematics*. Retrieved December 2016 from the World Wide Web <http://timssandpirls.bc.edu/timss2015/international-results/>
- Piel, S. & Schuchart, C. (2014). Social origin and success in answering mathematical word problems: The role of everyday knowledge. *International Journal of Educational Research*, 66, 22–34.
- Radulović, M. (2013). *Obrazovne aspiracije beogradskih srednjoškolaca: ispitivanje Burdijeove teze o usklađenosti subjektivnih očekivanja i objektivnih šansi* (neobjavljena master teza). Beograd: Filozofski fakultet u Beogradu.
- Schneider, M. (2002). *Do school facilities affect academic outcomes?*. Washington, DC: National Clearinghouse for Educational Facilities.
- Sekulić, N. (2010). Porodični kulturni kapital – kulturna potrošnja i ulaganje u kulturu. U A. Milić i dr. (Ur), *Vreme porodica* (str. 93–115). Beograd: Čigoja.
- Spasić, I. (2004). *Sociologije svakodnevnog života*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
- Stanojević, D. (2013). Međugeneracijska obrazovna pokretljivost u Srbiji u XX veku. U M. Lazić i S. Cvejić (Ur.), *Promene osnovnih struktura društva Srbije u period ubrzane transformacije*. Beograd: ISI FF, 119–139.
- Sullivan, A. (2002). Bourdieu and education: How useful is Bourdieu's theory for researchers? *The Netherlands Journal of Social Sciences*, 38(2), 144–166.
- Swartz, D. (1997). *Culture and power*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ševkušić, S., Teodorović, J., Stanković, D., Radišić, J., Malinić, D. i Džinović, V. (2014). *Educational leadership: Review of current theory, research findings and exemplary preparation programs Draft report*. Retrieved August, 27 2015 from the World Wide Web na <http://sr.edlead.edu.rs/rezultati-projekta/>
- Tomanović, S. (2008). Kulturni kapital u porodici: obrazovanje i/ili školovanje. U S. Vujović (Ur.), *Društvo rizika* (str. 411–439). Beograd: Insitut za sociološka istraživanja Filozofskog fakulteta u Beogradu.
- Vujačić, M. i Đević, R. (2011). Fizički uslovi rada u školama. U S. Gašić Pavišić i D. Stanković (ur.), *TIMSS 2007 u Srbiji: rezultati međunarodnog istraživanja postignuća učenika 8. razreda osnovne škole iz matematike i prirodnih nauka* (str. 257–272). Beograd: Institut za pedagoška istraživanja.

ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1: ЕЛЕМЕНТИ ОД КОЈИХ СЕ САСТОЈИ ИНДЕКС КУЛТУРНОГ КАПИТАЛА:

Образовање оца	
Индексни поени	%
ОШ или мање (1 поен)	10,5
Средња школа (2 поена)	65,1
Виша школа (3 поена)	7,8
Факултет (4 поена)	11,9
Постдипломске студије (5 поена)	4,7

Образовање мајке	
Индексни поени	%
ОШ или мање (1 поен)	11,1
Средња школа (2 поена)	61,3
Виша школа (3 поена)	8,5
Факултет (4 поена)	14,5
Постдипломске студије (5 поена)	4,6

Да ли ученик похађа приватне часове ради додатног напредовања у школи	
Индексни поени	%
да (1 индексни поен)	15,3
не (0 поена)	84,7

Читалачке праксе родитеља	
Индексни поени	%
Мање од једног сата недељно (0,5 поена)	21,9
1–5 сати недељно (1 поен)	40,7
6–10 сати недељно (1,5 поена)	20,8
Више од 10 сати недељно (2 поена)	16,6

Број књига код куће	
Индексни поени	%
0–10 књига (0,5 поена)	17,1
11–25 (1 поен)	21,0
26–100 (1,5 поена)	34,6
101–200 (2 поена)	11,2
Више од 200 књига (2,5 поена)	13,1

Број књига за децу	
Индексни поени	%
0–10 књига (0,5 поена)	16,8
11–25 (1 поен)	26,6
26–100 (1,5 поена)	31,9
101–200 (2 поена)	17,0
Више од 200 књига (2,5 поена)	7,8

Број дигиталних уређаја за обраду информација	
Индексни поени	%
Без уређаја (0 поена)	2,7
1–3 (0,5 поена)	42,7
4–6 (1 поен)	36,2
7–10 (1,5 поена)	14,5
Више од 10 уређаја (2 поена)	3,9

ПРИЛОГ 2: ЕЛЕМЕНТИ ОД КОЈИХ СЕ СASTOЈИ ИНДЕКС ОПРЕМЉЕНОСТИ ШКОЛЕ:

Да ли је у школи обезбеђено место на коме ученици могу да раде школске задатке пре/после наставе	
Индексни поени	%
Има (1 индексни поен)	28,3
Нема (0 поена)	71,7

Да ли је неко задужен да помаже ученицима приликом рада на школским задацима	
Индексни поени	%
Има (1 индексни поен)	24,2
Нема (или недостаје одговор одговор)(0 поена)	75,8

Да ли школа поседује лабораторију	
Индексни поени	%
Има (1 индексни поен)	19,6
Нема (0 поена)	80,4

Број рачунара у односу на број четвртака (број рачунара доступних ученицима четвртог разреда подељен бројем ученика четвртог разреда)	
Индексни поени	%
нема рачунара (0 индексних поена)	26,1
од 0,01 до 0,13 (1 индексни поен)	23,7
од 0,14 до 0,25 (2 индексна поена)	20,0
0,26 и више (3 индексна поена)	30,3

Да ли школа поседује библиотеку?	
Индексни поени	%
Има (1 индексни поен)	96,9
Нема (0)	3,1

Величина библиотеке (коришћена су питања о броју књига, броју електронских књига, броју часописа и броју електронских часописа; збир одговора на ова питања је пондерисан тако да је максимална опремљеност вреднована са 3 индексна поена)

Индексни поени	%
0 – 1 индексни поен	12,5
1,01 – 2 индексна поена	66,5
2,01 – 3 индексна поена	20,9

Општи ресурси (коришћени су одговори на 9 питања која се тичу општих проблема везаних за ресурсе – општи ресурси, потрошни материјал, просторије, грејање, особље, технологија, ресурси за ученике са сметњама у развоју; збир одговора на ова питања је пондерисан тако да школе са најмањим проблемима добијају 4 индексна поена)

Индексни поени	%
1 индексни поен	22,4
2 индексна поена	24,2
3 индексна поена	29,0
4 индексна поена	24,4

Ресурси за извођење наставе из математике (коришћени су одговори на 5 питања која се тичу проблема везаних за недостатак ресурса потребних за наставу математике – образовање наставника, софтвер, литература, рачунарска опрема, предмети који помажу ученицима у разумевању; збир одговора на ова питања је пондерисан тако да школе са најмањим проблемима добијају 3 индексна поена)

Индексни поени	%
1 индексни поен	29,9
2 индексна поена	40,5
3 индексна поена	29,5

Ресурси за извођење наставе из природних наука (коришћени су одговори на 4 питања која се тичу проблема везаних за недостатак ресурса потребних за наставу природних наука – образовање наставника, софтвер, литература, опрема за наставу и материјали за експерименте; збир одговора на ова питања је пондерисан тако да школе са најмањим проблемима добијају 3 индексна поена)

Индексни поени	%
1 индексни поен	27,8
2 индексна поена	39,0
3 индексна поена	33,2

RELATION BETWEEN CULTURAL CAPITAL, SCHOOL EQUIPMENT AND STUDENT ACHIEVEMENT

Mladen Radulović

Dusica Malinić

Dragana Gundogan

Institute for Educational Research, Belgrade

The starting point of this paper is the conception that academic achievement, education aspirations, and life chances of students are determined by cultural capital of a family, but also the attitude that school equipment represents a significant achievement factor, especially in the modern environment where technological achievement is applied in educational practice. Relying on the existing knowledge, we tried to examine the relationship between the cultural capital of a student and their achievement in mathematics and science on the TIMSS 2015 test, as well as the equipment of a school a student attends and the TIMSS 2015 testing score. Besides that, we wanted to clarify whether good school equipment can diminish the importance of cultural capital, taking into consideration their achievement on the above-mentioned testing. In order to answer all those questions, the collected data based on the questionnaire done by 160 principals, and 4036 parents of the tested students, covered by TIMSS 2015, was used. Two composite indexes were formed: a cultural capital index (education of both parents/tutors, cultural practices of parents and children, home equipment – cultural consumption) and school equipment index (the principal's estimates about the lack of teaching equipment and "objective" indicators of how a school is equipped). The results showed that there was a significant positive correlation between the cultural capital of a family and student achievement in mathematics and science. A very weak connection between school equipment and student achievement in mathematics and science tests was found. The research showed that the influence of cultural capital on student achievement was not diminished by school equipment, which means that low cultural capital cannot be compensated by school equipment. Decision-makers in education should invest more in resources and in developing teacher competencies for the use of those resources. Teachers should review their own teaching practices to find out to what extent they are suitable for students from different cultural milieus, or in other words - how they affect students' ability to make progress.

Keywords: cultural capital, school equipment, TIMSS 2015, student achievement, mathematics, 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:

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

Б. Физика и хемија

Ставке:

- Стања материје (чврсто, течно, гасовито) и физичка својства тих стања (запремина, облик), начин на који се стање материје мења услед загревања и хлађења.
- Разврставање материјала на основу њихових физичких својстава (нпр. тежина/маса, запремина, провођење топлоте, провођење струје, магнетизам).
- Смеше и начин њиховог раздвајање на састојке (нпр. просејавњем, филтрацијом, испаравањем, употребом магнета).
- Хемијске промене присутне у свакодневном животу (нпр. труљење, сагоревање, рђање, кување).
- Уобичајени извори енергије (нпр. Сунце, струја, ветар) и коришћење енергије (грејање и хлађење куће, осветљење).
- Светлост и звук у свакодневном животу (нпр. разумевање сенки, рефлексије светлости, настајања звука услед вибрације тела).
- 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).
- Својства магнета (нпр. одбијање истих полова и привлачење супротних полова, привлачење предмета од стране магнета).
- 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, 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)