

XXVII НАУЧНА
КОНФЕРЕНЦИЈА
„ПЕДАГОШКА
ИСТРАЖИВАЊА
И ШКОЛСКА ПРАКСА“



TIMSS 2019

РЕЗУЛТАТИ И
ИМПЛИКАЦИЈЕ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА
ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

УРЕДНИЦЕ:
ИВАНА ЂЕРИЋ
НИКОЛЕТА ГУТВАЈН
СМИЉАНА ЈОШИЋ
НАДА ШЕВА

КЊИГА РЕЗИМЕА

13. мај 2021. године
Београд



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА
ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

TIMSS 2019: РЕЗУЛТАТИ И ИМПЛИКАЦИЈЕ

– КЊИГА РЕЗИМЕА –

УРЕДНИЦЕ:
ИВАНА ЂЕРИЋ
НИКОЛЕТА ГУТВАЈН
СМИЉАНА ЈОШИЋ
НАДА ШЕВА

13. мај 2021. године

ПРОГРАМСКИ ОДБОР

Председник Програмског одбора

Др Ивана ЂЕРИЋ, Институт за педагошка истраживања, Београд

Чланови Програмског одбора

Др Николета ГУТВАЈН, Институт за педагошка истраживања, Београд

Др Бранислав РАНЂЕЛОВИЋ, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

Др Гордана ЧАПРИЋ, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

Др Нада ШЕВА, Институт за педагошка истраживања, Београд

Др Смиљана ЈОШИЋ, Институт за педагошка истраживања, Београд

Др Ивана ЈАКШИЋ, Факултет политичких наука, Београд

Др Сања БЛАГДАНИЋ, Учитељски факултет Универзитета у Београду

Др Јелена СТАНИШИЋ, Институт за педагошка истраживања, Београд

Др Душица МАЛИНИЋ, Институт за педагошка истраживања, Београд

Председник Организационог одбора

Данијела ЂУКИЋ, Завод за вредновање квалитета образовања и васпитања, Београд

Чланови организационог одбора

Мср Марија РАТКОВИЋ, Институт за педагошка истраживања, Београд

Мср Јелена МЕДАР, Институт за педагошка истраживања, Београд

ОРГАНИЗАТОРИ СКУПА

ИНСТИТУТ ЗА ПЕДАГОШКА ИСТРАЖИВАЊА

Добрињска 11/3 • 11 000 Београд • Србија

www.ipi.ac.rs

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Немањина 22–26 • 11 000 Београд • Србија

<http://www.mpn.gov.rs>

ЗАВОД ЗА ВРЕДНОВАЊЕ КВАЛИТЕТА ОБРАЗОВАЊА И ВАСПИТАЊА

Фабрисова 10 • 11 000 Београд • Србија

<https://ceo.edu.rs/>

Објављивање ове публикације финансијски је подржало

МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ, НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ

Напомена. Реализацију истраживања TIMSS 2019, као и припрему и објављивање књиге резимеа, финансирало је Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије (бр. уговора 404-02-42/2018-17 и 451-03-9/2021-14/200018 од 05.02.2021. године.)

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

37.091.212:159.9(048)

37.091.3::51(048)

37.091.3::5/6(048)

НАУЧНА конференција "Педагошка истраживања и школска пракса" (27 ; 2021 ; Србија)

TIMSS 2019: резултати и импликације [Електронски извор] : књига резимеа /

[XXVII научна конференција "Педагошка истраживања и школска пракса",
13. мај 2021, Србија.] ; уреднице Ивана Ћерић ... [и др.] ; [организатори
скупа Институт за педагошка истраживања, Министарство просвете, науке
и технолошког развоја републике Србије, Завод за вредновање квалитета
образовања и васпитања]. - Београд : Институт за педагошка истраживања,
2021 (Београд : Кућа штампе плус). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM)
: tekst ; 12 cm

Системски захтеви : Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovnog ekrana. - Tiraž 100

ISBN 978-86-7447-155-5

а) Ученици -- Успех -- Апстракти б) Математика -- Настава -- Педагошка истраживања
-- Апстракти в) Пиродне науке -- Настава -- Педагошка истраживања -- Апстракти

COBISS.SR-ID 40715273

КОНТЕКСТУАЛНОСТ ОБРАЗОВНИХ СТАНДАРДА: ДИМЕНЗИЈА БЕЗ КОЈЕ СЕ (НЕ)МОЖЕ³

Драгица Павловић-Бабих⁴

Филозофски факултет, Универзитет у Београду, Србија

Образовни стандарди, као један од инструмената осигурања квалитета образовања, најављивани су у склопу реформских процеса започетих 2001. године (Kovač Cerović & Levkov, 2002; Pavlović Babić, 2020; Havelka i sar., 2002). Процес развоја стандарда од концепта до усвајања може да се опише као спор и пун осцилација, али је најзад резултирао усвајањем *Образовних стандарда за крај ошће образовања* (2009), а онда и *Ошћих стандарда осћеинућа за крај првог циклуса обавезног образовања* (2011), *Стандарда за ошће предмете* (српски језик и књижевност, математика, историја, географија, биологија, физика и хемија) у средњем образовању (2013. године), па за стране језике 2015. године. После више година имплементације неопходно је да се концепт ревидира због прилагођавања међународним, државним и локалним трендовима. Постојећим стандардима није тешко наћи замерку. Као и остали аспекти образовног процеса и стандарди су ограничени предметним приступом и много више оријентисани на знање него на развој компетенција (Dimou, 2009; Mincu, 2009). То сигурно није једина замерка. На пример, већ из датума усвајања стандарда за поједине циклусе, односно предмете јасно је да није реч о интегрисаном и јединственом процесу, а његов резултат су међусобно лабаво увезани или потпуно независни стандарди за поједине образовне циклусе и предмете. И, најзад, замерка која је у фокусу овог рада односи се на деконтекстуализовану природу постојећих образовних стандарда. Лако је сложити се да се релевантност сваког знања процењује у односу на одређени контекст: за шта и за кога је битно неко знање, под којим

3. Напомена. Рад је настао у оквиру пројекта Идентификација, мерење и развој когнитивних и емоционалних компетенција важних друштву оријентисаном на европске интеграције, број пројекта 179018, Филозофски факултет у Београду.

4. E-mail: dragica.pavlovic@f.bg.ac.rs

условима, у којим временским оквирима, у односу на које друге конкурентне форме и садржаје знања. Наше знање осмишљено је контекстом у којем се формира и може да буде функционално само уколико је контекстуализовано. Ипак, постојећи образовни стандарди се не базирају нити на један од многих врста контекста у којем се знања испољавају. Стога, пре ревизије, има смисла поставити следећа питања: Са каквим смо успехом до сада користили образовне стандарде и, још базичније, коју би функцију стандарди требало да испуне да бисмо знали како да успоставимо критеријуме за њихову формулацију, односно ревизију? У фокусу овог рада је питање да ли би и у којој мери требало да се у образовне стандарде уграде карактеристике контекста у којима се знања испољавају, као њихов интегрални и неодвојив део.

Зашто је контекстуалност неопходна димензија образовних стандарда?

Пре питања о значају контекстуалности долази питање значаја самих образовних стандарда. Једноставан и општеприхваћен одговор на ово питање био би да се стандардима постигнућа обезбеђује квалитет исхода наставног процеса и исказују национални правци развоја образовања. Овај начелан одговор покрива више функција образовних стандарда, од којих се неке остварују само уколико су стандарди осетљиви на контекст у којем се знања развијају и примењују. Пре свега, стандарди би требало да нам кажу шта ученик може и требало би да савлада у ограниченом наставном времену и која су подручја примене знања најрелевантнија. Да би испунили ову функцију, стандарди би морали да буду селективни у погледу избора наставних садржаја по критеријумима релевантности и функционалности.

Даље, стандарди помажу да наставник планира и организује наставу тако да би што више ученика у што краћем времену постигло добре резултате. Другим речима, стандарди уграђују принцип високих очекивања од свих ученика, а то је принцип, односно фактор постигнућа чији је допринос, посебно у последње време, потврђен бројним емпиријским студијама (на пример, Putwain *et al.*, 2019; Yong, 2010). Образовни стандарди дефинишу и дизајнирају процедуре и инструменте за процену квалитета знања, односно образовних постигнућа ученика. У нашем образовном систему то је сада случај

са завршним испитом који се организује на крају обавезног образовања. Међутим, очекује се и да наставник у свакодневном раду, а посебно на крају већих наставних целина, организује проверу знања ученика тако да прати степен остварености образовних стандарда. И, најзад, од образовних стандарда, углавном посредно – преко националних и других екстерних тестова, очекује се да остваре позитиван повратни утицај на наставне методе и процес учења (тзв. backwash ефекат). Наравно, све ове функције су могуће једино под условом да су стандарди тако формулисани да је њихова примена у образовном процесу природна, редовна и доследна.

Размотрићемо детаљније последње две наведене функције образовних стандарда (дизајн инструмената којима се процењују постигнућа ученика, односно квалитет образовног процеса, и повратни утицај образовних стандарда на процес наставе и учења) из једног специфичног угла: како би образовни стандарди требало да изгледају да би ове функције биле могуће.

У овој анализи ослањаћемо се на постојеће и често коришћене таксономије знања, али, пре свега, на искуства међународних студија процене образовних постигнућа, као што су IEA/TIMSS и OECD/PISA у којима Србија учествује од 2001. године. Није случајно да се за савет у погледу дизајна једног инструмента осигурања квалитета образовања обраћамо међународним евалуативним студијама. Знамо да су оне засноване на напредним и савременим методолошким решењима и праксама, као и на међународно усаглашеним концептима образовних постигнућа. Стога се њихов допринос не препознаје само у процењивању и унапређивању крупних индикатора којима се служимо у образовању, као што су квалитет образовних постигнућа, ефикасност или праведност система, већ и у погледу консеквенци на наставу и учење, на наставнике и њихов професионални развој, на програме наставе и учења, уџбенике и екстерне провере квалитета, на праксу школског оцењивања. Сада ћемо анализирати да ли и какве моделе и решења за дефинисање образовних стандарда можемо да пронађемо у међународним евалуативним студијама.

Таксономије знања и нивои постигнућа: референтни оквир за образовне стандарде

Постојећи образовни стандарди су готово у потпуности оријентисани на садржаје и не разликују, или то чине спорадично и у малој мери, различите нивое когнитивне обраде информација нити карактеристике контекста у којем се знање испољава, иако управо ови критеријуми обезбеђују развојност као битну димензију образовних стандарда.

Које су кључне разлике између образовних стандарда из математике за крај првог циклуса обавезног образовања (ZVKOV, 2011), таксономских категорија из димензије когнитивних процеса из ревидиране Блумове таксономије као једне од најчешће коришћених таксономија знања (Anderson & Krathwohl, 2001) и описа нивоа постигнућа у TIMSS студији за математику (Provasnik *et al.*, 2016)? Како то, примера ради, изгледа на напредном нивоу? (Оквир 1).

Оквир 1: Дефиниције постигнућа: образовни стандарди Србија и нивои постигнућа TIMSS

Образовни стандарди Србија, математика, разломци, најпредни ниво

1МА.3.3.1. уме да прочита, формално запише и графички прикаже разломак $\frac{a}{b}$ ($b \leq 10$, $a < b$)

1МА.3.3.2. зна да израчуна део $\frac{a}{b}$ ($b \leq 10$, $a < b$) неке целине и користи то у задацима

TIMSS студија, опис нивоа постигнућа, математика, најпредни ниво

Ученици примењују знање и разумевање феномена у различитим, релативно сложеним ситуацијама и дају образложења. Решавају, у више корака, различите проблемске ситуације које укључују целе бројеве. На овом нивоу ученици показују разумевање природе разломака и децималних бројева. Они могу да примене знање о низу димензионалних и тродимензионалних облика у различитим ситуацијама. Тумаче и представљају податке за решавање проблема у више корака.

Ревидирана Блумова таксономија није осетљива на карактеристике контекста у којем се знање конструише и испољава, али су когнитивни процеси који се наставом подржавају уређени у развојни ред, тако да се јасно види напредак ученика од нивоа меморисања и репродукције меморисаног ка мишљењу вишег реда, у којем се од њега очекује активан приступ садржајима који се обрађују.

Овај принцип је видљив и у опису напредног нивоа постигнућа у TIMSS студији у којем нема репродукције (она је „остала“ на претходним нивоима), али се од ученика очекује да могу да примењују знања, дају образложења, разумеју природу феномена (у овом случају разломака), да тумаче и представљају податке. Карактеристично за TIMSS опис нивоа постигнућа је и да се функционалност знања додатно операционализује кроз различите ситуације у којима се оно примењује, додуше без додатних спецификација карактеристика ситуације (наводи се, на пример, да је реч о разноврсним ситуацијама, релативно сложеним, проблемским у којима се тражи решење у више корака). У образовним стандардима нема ни когнитивних процеса на нивоима вишим од репродукције, нити контекста примене знања. Другим речима, школско знање на којима инсистирају образовни стандарди је репродуктивно, деконтекстуализовано и формално, што у великој мери ограничава ефекте наставе и учења. С друге стране, у међународним студијама функционалност знања управо се операционализује кроз опис контекста (Pavlović i Baucal, 2013).

Образовни стандарди као инструмент процене квалитета постигнућа ученика

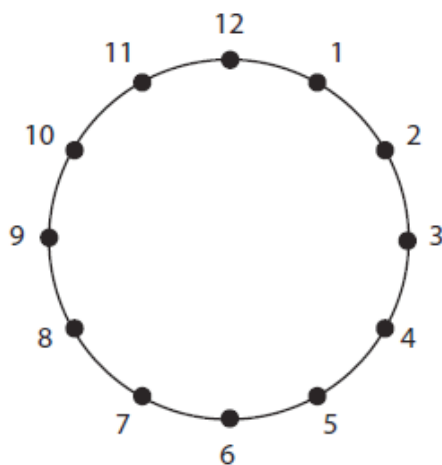
С обзиром да образовни стандарди представљају дефиницију и меру постигнућа ученика, требало би да нам помогну да разумемо природу знања и ниво постигнућа који ученик остварује у ситуацијама провере знања. Међутим, уколико су стандарди ослоњени искључиво на садржаје, а не на когнитивне процесе и карактеристике контекста, онда ова функција стандарда може да буде угрожена.

Илустроваћемо овај закључак једним примером из TIMSS студије реализоване у области математике за четврти разред. Задатак је из геометрије,

а успешно га је решило више од половине ученика у Србији (53,7%), што је на нивоу међународног просека. Задатак није једноставан јер тражи од ученика да да једно од више могућих тачних решења поштујући више услова истовремено. Међутим, када покушате да пронађете стандард који описује ово постигнуће, једини адекватан оквир је стандард 1МА.1.2.1: уме да именује геометријске објекте у равни (квадрат, круг, троугао, правоугаоник...) и уочава међусобне односе два геометријска објекта у равни (паралелност, нормалност, припадност). Према овом стандарду, с обзиром да је на базичном нивоу, требало би очекивати да ће готово сви ученици моћи да реше овај задатак. Очигледно, овде се не ради о томе да су ученици урадили задатак испод очекивања, већ да стандард није добро проценио ситуацију постигнућа јер не узима у обзир когнитивну сложеност захтева нити комплексност ситуације у којој се тражи примена знања.

Слика 1: Пример задатка из математике у циклусу TIMSS 2011

Б. Нацртај унутар круга троугао чије су све странице једнаке дужине.



Које си тачке повезао? _____

Повратни утицај стандарда на наставу и постигнућа ученика

Илустроваћемо једним примером како образовни стандарди и, последично, настава оријентисана на садржаје може да мења природу постигнућа ученика. Овога пута ради се о задатку намењеном старијим ученицима (математика, петнаестогодишњи ученици средње школе, OECD/PISA 2012).

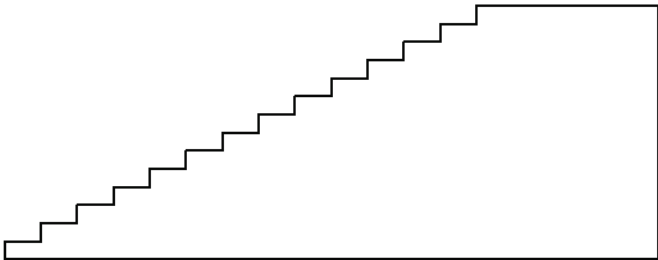
Реч је о задатку са трећег нивоа постигнућа који решава око 78% ученика из OECD земаља и око 50% ученика из Србије. Сам податак да чак 22% ученика на нивоу OECD држава није решило овај задатак говори о томе да у задатку постоји нешто што га одваја од тривијалног, а то је разумевање контекста у који је задатак смештен. У овом случају, реч је о врло једноставној ситуацији која је описана схемом и подацима од којих неки нису потребни за решавање задатка (Слика 2). Нема образовног стандарда који би препознао праву природу овог захтева и дао добру процену нивоа постигнућа. Наиме, од неколико стандарда који би могли да се примене на овај задатак сви се налазе на базичном нивоу те, према томе, не описују праву природу захтева нити могу да прогнозирају успешност ученика у његовом решавању. Разлог је, опет, што образовни стандарди не узимају у обзир карактеристике ситуације у којој се знање испољава те захтев посматрају као једнодимензионалан, односно заснован само на садржају, а садржај, у овом случају, чини једна једноставна рачунска операција. То има директне импликације на постигнућа ученика јер су они научени да испољавају своја знања само у формалним и деконтекстуализованим школским ситуацијама. Питање је колики је онда значај школског учења изван учионице.

Код ученика који су учествовали у истраживању појавили су се неки проблеми у решавању задатка. Први проблем представљао је вишак података. Неки од ученика су сматрали да се податак о укупној ширини степеништа мора искористити у процесу решавања задатка, па су изводили бесмислене рачунске операције и добијали исто тако бесмислене резултате о висини степеника. Овакав приступ је вероватно последица чињенице да је у свим задацима са којима се ученици срећу током школовања дато тачно толико података колико је потребно за решавање задатка. Другим речима, то су задаци у којима се од ученика тражи да примени одговарајућу процедуру (која се углавном састоји од једне или две формуле) коју само треба „нахранити“

Слика 2: Оригинална варијанта задатка

Питање 1А: СТЕПЕНИШТЕ

Доња шема представља степениште са 14 степеника, чија је укупна висина 252 cm.



Укупна висина 252 cm

Укупна ширина 400 cm

Колика је висина сваког од 14 степеника?

подацима директно наведеним у поставци задатка. За неке ученике је и сама слика, која је такође „вишак података“ представљала проблем. Дакле, у оба случаја проблем су представљали подаци који описују контекст. Зато су формулисане верзије Б и В задатка које су укинуле контекстуалне податке. У верзији Б изостављен је податак о укупној ширини степеништа, а у варијанти В је изостављена и слика. Шта се дешава са постигнућима ученика уколико се подаци који описују контекст промене, односно укину? (Табела 1) (Anić & Pavlović Babić, 2015).

Табела 1: Дистрибуција одговора ученика на различите варијанте задатка

	Тачан одговор	Нетачан одговор	Нису радили
Варијанта А	64,52 %	31,45 %	4,03 %
Варијанта Б	81,75 %	13,49 %	4,76 %
Варијанта В	87,60 %	11,62 %	0,78 %





Дакле, ако укинемо контекст, резултати расту. Ову оријентацију подржавају и образовни стандарди. Али, ако укинемо контекст, зар нисмо укинули и смисао знању које се стиче у школи?

Препоруке

Образовни стандарди се сматрају, а они то и јесу, једним од најзначајнијих инструмената којима се образовни систем служи да осигура квалитет образовања и образовних постигнућа. Међутим, образовни стандарди испољавају ову основну функцију само уколико су формулисани тако да подржавају когнитивне процесе вишег реда и функционалну примену знања. Образовни стандарди оријентисани на садржаје уместо на компетенције тешко да могу да имају ову моћ. С друге стране, они могу да направе различите забуне у процени квалитета знања, као и у дизајну инструмената којима се процењују постигнућа. Постојећи образовни стандарди су у употреби већ низ година. Налазимо се на почетку процеса њихове ревизије и то је прави тренутак да се будућим образовним стандардима дода недостајућа, а неопходна компонента као што је осетљивост на контекст.

Кључне речи: образовни стандарди, настава, квалитет постигнућа ученика, TIMSS 2019.

Коришћена литература

-  Anderson, L. W. & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.
-  Anić, I. & Pavlović Babić, D. (2015). How we can support success in solving mathematical problems? *Teaching innovations*, 28, 36–49.
-  Havelka, N., Baucal, A., Plut, D., Matović, N. i Pavlović Babić, D. (2002). Sistem za praćenje i vrednovanje kvaliteta obrazovanja. U T. Kovač Cerović i Lj. Levkov (ur.), *Kvalitetno obrazovanje za sve* (str. 148–204). Beograd: Ministarstvo prosvete Republike Srbije.
-  Dimou, A. (2009). Politics or policy: The short life and adventures of educational reform in Serbia (2001–2003). In A. Dimou (Ed.), *Transition and the Politics of History Education in Southeast Europe* (pp. 159–200). Göttingen, Germany: V & R unipress.

-  Kovač Cerović, T. & Levkov, Lj. (2002). *Kvalitetno obrazovanje za sve*. Beograd: Ministarstvo prosvete Republike Srbije.
-  Mincu, M. E. (2009). Myth, Rhetoric, and Ideology in Eastern European Education. *European Education*, 41(1), 55–78.
-  Pavlović Babić, D. (2020). International assessment studies in Serbia between traditional solutions. Unexpected achievements, and high expectations. In H. Harju-Luukkainen, N. McElvany & J. Stang (Eds.), *Monitoring Student Achievement in the 21st Century* (pp. 223–236). Cham: Springer.
-  Pavlović Babić, D. i Baucal, A. (2013). *PISA 2012 u Srbiji: prvi rezultati*. Beograd: Institut za psihologiju Filozofskog fakulteta u Beogradu i Centar za primenjenu psihologiju.
-  Provasnik, S., Malley, L., Stephens, M., Landeros, K., Perkins, R. & Tang, J. H. (2016). *Highlights from TIMSS and TIMSS Advanced 2015: Mathematics and science achievement of U.S. students in grades 4 and 8 and in advanced courses at the end of high school in an international context* (NCES 2017-002). U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Washington, DC. Retrieved [date] from <http://nces.ed.gov/pubsearch>.
-  Putwain, Nicholson, L. J., Pekrun, R., Becker, S. & Symes, W. (2019). Expectancy of success, attainment value, engagement, and achievement: A moderated mediation analysis. *Learning and Instruction*, 60, 117–125.
-  Yong, F. L. (2010). A study on the self-efficacy and expectancy for success of pre-university students. *European Journal of Social Sciences*, 13(4), 514–524.
-  ZVKOV (2009). *Obrazovni standardi za kraj obaveznog obrazovanja*. Beograd: Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja. Retrieved September 25, 2013. from <http://www.ceo.edu.rs/images/stories/publikacije/Obrazovni%20standardi%202009.pdf>.
-  ZVKOV (2011). *Obrazovni standardi postignuća – obrazovni standardi za kraj prvog ciklusa obrazovanja*. Beograd: Zavod za vrednovanje kvaliteta obrazovanja i vaspitanja. Retrieved September 25, 2013. from <http://www.ceo.edu.rs/publikacije/12-novosti/17-2012-11-29-09-45-01>.

ЗБОРНИК РЕЗИМЕА

XXVII научна конференција
„Педагошка истраживања и школска пракса“

TIMSS 2019: РЕЗУЛТАТИ И ИМПЛИКАЦИЈЕ

Издавач

Институт за педагошка истраживања, Београд

За издавача

Николета ГУТВАЈН

Уреднице

Ивана ЂЕРИЋ
Николета ГУТВАЈН
Смиљана ЈОШИЋ
Нада ШЕВА

Лектор

Јелена СТЕВАНОВИЋ

Техничке уреднице

Марија РАТКОВИЋ и Јелена МЕДАР

Тираж

100

Дизајн корица и графичка обрада

Бранко ЦВЕТИЋ

Штампа

Кућа штампе плус

ISBN 978-86-7447-155-5

ISBN 978-86-7447-155-5