

TIMSS 2003 у Србији

Пројекат TIMSS 2003 (Међународни проучавању образовних постигнућа у математици и природним наукама - Trends in International Mathematics and Science Study) је међународна компаративна студија која је реализована у мају 2003. године у 49 земље света. Код нас је истраживање реализовано први пут у циклусу TIMSS 2003 и то у осмом разреду. Из нашег окружења у пројекту су учествовале: Македонија, Словенија, Бугарска, Грчка, Мађарска, Румунија и Италија. Од већих земаља света учествовале су: Америка, Аустралија, Канада, Руска федерација, Јапан , Јужна Кореја и друге.

Институт за педагошка истраживања из Београда је био центар који је спровео TIMSS 2003 истраживање уз сагласност Министарства просвете и спорта Републике Србије.

Учешћем у овом пројекту сарадници Института за педагошка истраживања су добили могућност свеобухватног сагледавања успешности наставе математике и предмета природних наука у нашим школама и могућност поређења квалитета нашег образовног система са другим земљама. Ово је од посебног значаја за реализацију реформе у основној и средњој школи јер се кроз задатке испитују различите врсте знања: познавање чињеница, разумевање појмова, решавање проблема.

Испитивање је реализовано у две фазе: пробно испитивање (2002) са циљем да се дође до коначних верзија мерних инструмената, и главно испитивање (2003) са адаптираним инструментима и на репрезентативним узорцима у свим земљама. Пробно TIMSS истраживање је реализовано у јуну 2002. године на узорку од 4 одељења 7. разреда из Београда и околине,

Главно испитивање реализовано је у мају 2003. године. Узорак је био репрезентативан за ученике 8. разреда у Србији без Косова. Чинило га је 4296 ученика из 149 основних школа. Школе су изабране случајним избором, према међународним стандардима, имајући у виду величину школе и регион (Централна Србија, Београд и Војводина) и тип насеља (град, приградско насеље, село). Из сваке школе такође случајним избором селектовано је једно или два одељења ученика осмих разреда. У погледу образовног нивоа родитеља 20% ученика имало је бар једног од родитеља са завршеним факултетом, 68% са завршеном средњом школом, 9% са трогодишњом средњом школом или незавршаном средњом школом и 1% ученика чији су родитељи имали само основну школу или ниже. У испитивању су учествовали и наставници који су ученицима из узорка предавали математику и предмете природних наука (њих 750) и 149 директора школа чији су ученици били испитивани.

За реализацију главног истраживања коришћени су следећи инструменти: свеске са блоковима задатака из математике и природних наука, упитници за ученике, упитници за наставнике и упитници за директоре. Предвиђено је 12 свезака са различитим комбинацијама задатака из математике и природних наука, а исту свеску са задацима добијао је сваки 12. ученик у одељењу.

ПОСТИГНУТИ РЕЗУЛТАТИ

Математика

У погледу успеха из математике ученици осмих разреда из Србије били су мало, али статистички значајно, **изнад међународног просека**, односно налазе се на 24. месту од 49 земаља учесница. Од земаља из региона ученици из Србије у математици били су успешнији, али не значајно, у односу на ученике из Бугарске и Румуније, значајно бољи од Македоније, нешто слабији (не значајно) од ученика из Словеније (21. место, али у просеку годину дана млађи од наших), и далеко слабији од ученика из Мађарске (9. место). Од европских земаља учесница у истраживању ученици су остварили статистички значајно бољи успех само од ученика из Норвешке (који су били у просеку годину дана млађи од наших), из Молдавије и са Кипра а од ваневропских земаља - од афричких, блискоисточних и земаља Латинске Америке. Све остале европске земље, осим поменутих, као и земље са америчког и аустралијског континента и земље далеког истока показале су успешније резултате. У оквиру испитиваних области знања из математике наши ученици су остварили најбољи резултат на задацима из алгебре, а најслабији у коришћењу статистичких података.

Девојчице из Србије су биле статистички значајно успешније у математици од дечака (480 : 473 поена). Ова разлика је била већа од просечне разлике међу половима у целом узорку, где су девојчице биле мало, али не значајно успешније. Девојчице у Србији су показале статистички значајно бољи резултат од дечака у алгебри (496 : 480 поена) и у геометрији (475:467). На нивоу свих земаља девојчице су имале значајно боље постигнуће у алгебри од дечака.

Природне науке

Успех ученика осмих разреда из Србије на задацима који су мерили знања из природних наука, у целини гледано био је нешто **слабији од међународног просека**. Наши ученици су заузели 28. место од 49 земаља које су учествовале у студији. Када се посматрају **знања из различитих области и садржаја природних наука**, ученици из Србије показали су успех не значајно различит од међународног просека у *физици* и *хемији*, и *географији (науци о Земљи)*, али статистички значајно лошији од међународног просека у *науци о живим бићима*

и науци о животној средини. У оквиру успеха у природним наукама, најбољи резултат у Србији показан је у *хемији*, приближно једнак успеху постигнутом у светском узорку у *физици* и *географији*, нешто лошији у *науци о живим бићима*, а најслабији у *науци о животној средини*. Од земаља из нашег региона и из Европе уопште, наши ученици остварили су статистички значајно бољи успех од ученика из Македоније и са Кипра. Приближно исти, иако слабији успех (не статистички значајно слабији) остварили смо са Бугарском, Румунијом, Молдавијом, Јерменијом и са Италијом (чији су ученици били годину дана млађи). Знања наших ученика су на нивоу међународног просека из *хемије, физике и науке о Земљи (географије)*, док су исподпросечном успеху из природних наука највише допринели слаби резултати из области *науке о животној средини* и *науке о живим бићима (биологије)*.

Што се тиче полних разлика, дечаки су постигли статистички значајно бољи резултат од девојчица (477 : 471 поена). Ова разлика међу половима слична је просечној разлици међу половима у осталим земљама света. Даље, дечаки су у *физици, науци о Земљи и науци о животној средини* показали резултате статистички значајно више од девојчице. Највећа разлика била је у *науци о земљи, у физици, па затим у науци о животној средини*.

У овом истраживању од посебног су значаја резултати добијени на задацима који испитују различите **врсте знања: 1. познавање чињеница; 2. разумевање појмова и 3. анализа и резоновање.** Највиши резултати у нашој популацији добијени су у категорији – знање чињеница, па онда следи разумевање појмова и најслабији резултати – у категорији анализа и резоновање. Такво је распоређивање и у узорку других земаља са којима смо се поредили. Разлике су статистички значајне (ниво 0,05) код разумевања појмова, а знатно веће (ниво 0,01) код анализе и резоновања.

Општи закључак

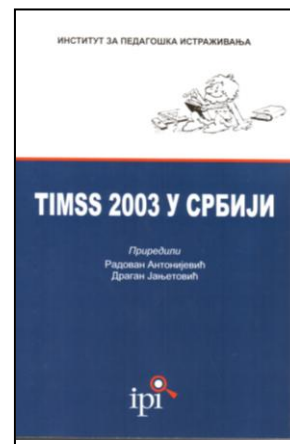
У истраживању TIMSS 2003, знања ученика на крају основног школовања у Србији, упоређена са резултатима њихових вршњака из 45 земаља које су учествовале у истраживању, могу се оценити на следећи начин: резултати из математике су изнад међународног просека (24. ранг-477 поена, а просек је 467 поена), док су резултати из природних наука нешто испод просека (28. ранг- 468 поена, просек 474 поена).

Важно је напоменути да ранг једне земље одређују *квантитативни подаци*, али и на то да учешће у међународним испитивањима носи ризик да се наставни планови и програми усаглашавају са захтевима предстојећих тестирања, а да ови пак могу бити у складу са вредностима и циљевима образовања једне земље или групе земаља. Наглашавамо да циљ овог истраживања **није** да се

покаже успех појединца или школе, већ функционисање образовног система једне земље у поређењу са образовним системима других земаља као и правци промена. Приликом тумачења постигнућа наших ученика не смеју се занемарити изузетни лоши друштвени и материјални услови у којима су последње генерације живеле и школовале се. Што се тиче промена које треба вршити у нашим школама и наставним програмима, оне свакако треба да иду у правцу осамостаљивања ученика да стичу функционална знања, односно да примењују своја теоријска знања за решавање практичних проблема. Добијени подаци не изненађују превише, будући да се слични налази континуирано добијају у нашим истраживањима.

Детаљнија анализа резултата истраживања TIMSS 2003 приказана је у монографији *TIMSS 2003 у Србији*, објављеној 2005. године у издању Института за педагошка истраживања. Такође, више информација о TIMSS 2003 може се наћи на сајтовима www.timss.bc.edu (ЛИНК), www.isc.bc.edu (ЛИНК), www.iea.nl (ЛИНК)

Сарадници Института (Д. Јањетовић и Д.Малинић) су припремили рад за учешће на првој конференцији посвећеној TIMSS-у (The first IEA International Research Conference 2004). Конференција је одржана од 11-13 маја 2004. године на Кипру а више о томе видети на: www.ucy.cy/irc2004 (ЛИНК)



ИСТРАЖИВАЧКИ ТИМ

1. др Слободанка Милановић-Наход, руководилац, Институт за педагошка истраживања
2. мр Драган Јањетовић, заменик, Институт за педагошка истраживања
3. Душица Малинић, контролор квалитета спровођења истраживања у школама
4. мр Николета Милошевић, Институт за педагошка истраживања
5. др Драгица Шишовић, Природно-математички факултет, (хемија)
6. мр Никола Шишовић, Природно-математички факултет (физика)
7. др Ђорђе Кадијевић, Институт за педагошка истраживања (математика)
8. Петар Бркић, контролор квалитета спровођења истраживања у школама
9. Преводиоци са енглеског, по потреби
10. Бранислав Мијатовић, (форматизовање инструмената)
11. Истраживачи на терену
12. Студенти (унос података)