

**Dr. Zvonko Perat**

## Kaj bi se lahko naučili iz objave izsledkov raziskave TIMSS 2003

**Povzetek:** V članku so primerjani rezultati uspešnosti slovenskih učencev v poskusnih oddelkih uva-  
janja devetletke in v osemletki pri mednarodni raziskavi TIMSS 2003 v Sloveniji. Uspešnost sloven-  
skih učencev v devetletki in osemletki komentiramo s trendi, ki smo jih zaznali pri uspešnosti naših  
učencev med raziskavama TIMSS 1995 in TIMSS 2003. Na razredni stopnji osnovne šole pa po-  
kažemo razlike v uspešnosti reševanja nalog na šestintridesetih skupnih nalogah obeh raziskav:  
TIMSS 1995 in TIMSS 2003. Primerjamo matematično vedenje 4. razreda devetletke (2003) in 3.  
razreda osemletke (2003) med seboj ter primerjamo obe skupini iz leta 2003 z uspešnostjo tretjega  
razreda osemletke (1995).

**Ključne besede:** primerjava učinkov izobraževanja, devetletka, osemletka, všolanje šestletnikov,  
trendi izobraževanja, TIMSS 1995, TIMSS 1999, TIMSS 2003.

UDK: 371.26

Strokovni prispevek

*Dr. Zvonko Perat, višji svetovalec za matematiko, Zavod republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.*

Rezultati raziskave TIMSS 2003 so v naši deželi dvignili kar nekaj prahu. Že na začetku se mi zastavlja dvoje mogoče neprimernih vprašanj. Prvo vprašanje, ki se mi ob tem zastavi, je: Ali bi bili ti rezultati toliko odmevni, če bi bili dobri? Drugo vprašanje pa je: Ali smo rezultate sploh pripravljene analizirati s trezno glavo, brez nepotrebne političnega prerekanja?

Če bo debata o šoli zašla v politične vode, bo »kakovost« naše šole šla po zlu. V prerekanju, kdo bo zmagovalec, ni poti do rešitve. Rezultati raziskave kličejo po takojšnjem ukrepanju, in to tam, kjer se je zadeva začela – pri učnem načrtu.

Uvedba devetletke je prinesla zgodnejše všolanje naših prvošolcev in s tem je postala slovenska šola vsaj po všolanju učencev primerljiva z Evropo. Eno leto (natančneje deset mesecev) zgodnejše všolanje šolskih novincev nas je zopet prestavilo z Balkana na evropska tla. Že prvi avstrijski šolski zakon iz leta 1774 je zapovedoval všolanje otrok v obvezno šolo v tistem koledarskem letu, ko otroci dopolnijo starost šest let. Všolanje, ki naj bi bilo deset mesecev pozneje, je prineslo leto 1929 – prvi jugoslovanski (kraljevina) zakon o narodnih šolah. Mi smo sicer pomaknili všolanje v devetletko za leto navzdol – toda obravnavo snovi smo v devetletki zamaknili za eno leto navzgor. Tako smo, grdo rečeno, vse pridobitve devetletnega osnovnega šolstva (zaradi slabega zgodovinskega spomina) vsaj pri matematiki, če ne v celotnem sistemu zapravili že v 1. in 2. razredu devetletne osnovne šole. Tako sta danes v šoli – poenostavljeno povedano – po vsebinah primerljiva 3. razred osemletke in 4. razred devetletke. Od tukaj naprej pa se premakne že zaradi zamika 3. razreda v četrti vsa vertikalna navzgor. Primerljivi postanejo 7. razred osemletke in 8. razred devetletke ter 8. razred osemletke in 9. razred devetletke.

Pri mednarodni raziskavi TIMSS 2003 pa se nam je prvič (menda celo v zgodovini celotnega našega šolstva od leta 1774) ponudila možnost, da med seboj primerjamo učinke učenja v dveh med seboj konkurenčnih sistemih – pri nas sta to devetletka in osemletka. V tej primerjavi je krajšo potegnila devetletka, ki se šele uvaja. Tudi če bi bili prvi na lestvici raziskave TIMSS po

učinkih matematičnega izobraževanja, bi morali ukrepati, ker načrtno uvajamo sistem, ki je po učinkovitosti slabši, in opuščamo boljše, učinkovitejši sistem.

Dosedanje raziskave v šolstvu so vedno pokazale upravičenost inovacij, saj so bile že same raziskave naravnane na proučevanje premikov zaradi inovacije. Raziskovalo se je, kakšne premike povzroči dodatno delo glede na sivino povprečja. Vsako delo pa se mora nekje poznati in ni čudno, da je bila vsaka inovacija velikanski prispevek k napredku šole. Sedaj pa smo merili dva med seboj tekmujoča šolska sistema v istem času z neodvisnim instrumentom (TIMSS 2003) in dobili odgovor, ki ni razveseljiv. Da bodo rezultati taki, smo nekateri že opozarjali, še preden je v praksi zaživela devetletka (Perat 1998a in b). To pisanje je sprožilo troje odmevov (Kavkler 1998, Olbreht 1998 in Cotič 1998). Iz odgovorov se je dala razbrati obljuba, da bodo »odgovorni« sestavljavci učnih načrtov ukrepali takoj, ko bi se pojavili negativni trendi glede na učinkovitost izobraževanja. Sestavljavci učnega načrta so tudi izrazili svoje trdno prepričanje, da raven znanja na koncu obveznega šolanja ne bo v upadu. Zato se čudim izjavi predstavnice sestavljavcev učnega načrta v TV-omizju, da rezultati raziskave TIMSS niso presenečenje. Naj si to razlagam s tem, da so bili taki rezultati pričakovani in da so sestavljavci učnega načrta pozabili na svoje obljube, da se bodo odločili za spremembe, če bo upadla uspešnost ob koncu osnovnošolskega izobraževanja (končan deveti razred devetletke).

Poglejmo zgodovino raziskav TIMSS pri nas. Raziskava TIMSS se je pri nas izvajala že trikrat. Prvič je bila izpeljana leta 1995, ko smo v raziskavi sodelovali s 3. in 4. razredom na razredni stopnji osemletke ter s 7. in 8. razredom predmetne stopnje osemletke. V osemletki naj bi raziskava zajela tista dva razreda osnovne šole, ki ju obiskuje največ devetletnih oz. trinajstletnih otrok. Raziskava TIMSS 95 je vključevala tudi dijake zadnjih letnikov srednjih šol (4. letniki gimnazij, 4. letnik srednjih strokovnih šol in 3. letnik poklicnih šol). V letu 1999 je bila izpeljana ponovitev raziskave TIMSS in takrat smo se pri nas vključili v raziskavo le z 8. razredom osemletke.

Šele v letu 2003 smo se spet s širšim naborom razredov lotili tretje ponovitve raziskave TIMSS. Tudi tukaj se je zahtevalo, da je vključen v raziskavo tisti razred, ki ga obiskujejo večinoma devetletni oziroma trinajstletni učenci. Ta raziskava nas je ujela prav sredi reforme in zato nam je prav to vmesno stanje dalo možnost, da smo lahko preverili učinke učenja v primerljivih razredih osemletke in devetletke, in to z neodvisnim merskim instrumentom (naloge TIMSS 2003), ki ni bil pisan na kožo ne enemu ne drugemu šolskemu sistemu. Primerjave, ki sledijo iz primerjanj učinkov izobraževanja, pa zahtevajo takojšnje ukrepe, če želimo biti primerljivi z Evropo v šolski klopi tudi po znanju in ne samo po času, prebitem v razredu.

Da ne bomo govorili kar tako o tem, kaj so pokazale raziskave, si oglejmo uspešnost naših učencev pri matematiki in naravoslovju pri mednarodnih raziskavah od raziskave TIMSS 95 pa do raziskave TIMSS 03. Čeprav navajamo podatke o uspešnosti pri matematiki in naravoslovju, bomo komentirali le uspešnost pri matematiki (vir: Japelj 2003, str. 22 in 23).

Razred	Matematika 1995	Matematika 2003	Naravoslovje 1995	Naravoslovje 2003
3. osemletke	462 (3,1) ▲	479 (2,8)	464 (3,1) ▲	491 (2,7)
4. devetletke		473 (4,6)	▲	487 (6,2)
7. osemletke	494 (2,9)	494 (2,39)	514 (2,7) ▲	521 (1,8)
8. devetletke		481 (6,3)		507 (5,7)

Preglednica 1. Trendi v dosežkih mednarodne raziskave TIMSS med letoma 1995 in 2003

Izkazalo se je, da so v matematiki tretješolci osemletke napredovali, četrtošolci devetletke pa so izkazali enako znanje kot tretješolci leta 1995. V naravoslovju so napredovali oboji. V matematiki niso napredovali niti sedmošolci osemletke niti osmošolci devetletke. Napredek med starejšimi je le v naravoslovnem znanju sedmošolcev osemletke glede na isti razred učencev leta 1995. V naslednji preglednici vidimo primerjavo trendov dosežkov zadnjega razreda osnovne šole med osemletno in devetletno šolo:

Matematika 1995 (8. razred) 531 (2,8)	Matematika 1999 (8. razred) 530 (2,8)	Matematika 2003 (9. razred) 510 (7,4) ▼
Naravoslovje 1995 (8. razred) 541 (2,8)	Naravoslovje 1999 (8. razred) 533 (3,29)	Naravoslovje 2003 (9. razred) 540 (7,6)

Preglednica 2. Trendi v dosežkih mednarodne raziskave TIMSS 8. razreda osemletke in 9. razreda devetletke

V obeh preglednicah so rezultati raziskav preračunani na povprečno vrednost 500 in standardno napako 100.

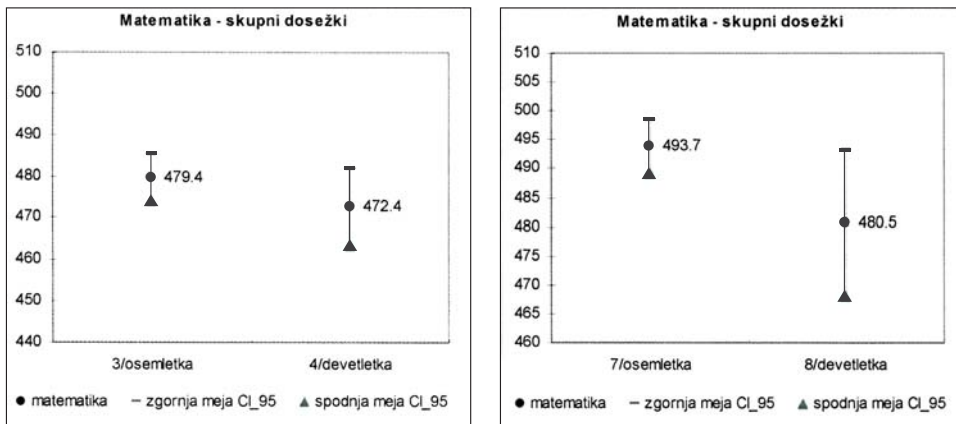
Dodatno smo primerjali dosežke učencev 9. razreda v letu 2003 z dosežki 8. razreda 1995 in 1999. Učenci 9. razreda so po starosti in letih šolanja najbolj primerljivi z osmošolci osemletke. Opazimo, da med letoma 1995 in 1999 ni bilo razlik v njihovem znanju matematike in naravoslovja. Matematično znanje devetošolcev leta 2003 pa se je izkazalo za nižje od znanja osmošolcev tako leta 1995 kot leta 1999, in sicer za 4 %. Naravoslovnno znanje se ni spremenilo.

Preglednici potrebujeata nekaj komentarja. Leta 1995 smo primerjali uspeh našega 3. razreda devetletke s 3. razredi po drugih državah. Od 24 držav smo bili sedmi po rangui in smo še sodili po uspešnosti na spodnji rob zgornje četrtine udeleženk, bili smo samo v povprečju kakega 0,7 leta starejši od sovrstnikov, ki so obiskovali 3. razred v drugih šolskih sistemih. Tu se je še primerjalo znanje, ki so ga učenci pridobili v triletnem šolanju. Takrat je naš 4. razred dosegel osmo mesto v družbi drugih 4. razredov, samo da v 4. razredu ni bilo več

nobenega devetletnega učenca. Razlika med 4. in 3. razredom (eno leto šolanja) je takrat znašala 13 % in približno take so bile tudi razlike pri drugih državah, ki so sodelovale v raziskavi TIMSS 95 (Perat 2002, str. 180). Takrat se nismo razburjali, da imamo v raziskavi prestare učence. Leta 2003 pa smo morali v raziskavi sodelovati z razredi, ki imajo največ devetletnih učencev. Pričakovali bi, da bi naši učenci v 4. razredu devetletke le bili nekoliko boljši od sovrstnikov v osemletki – saj so oboji enako stari, a imajo devetletkarji kljub vsemu 105 ur matematike več.

Ker so učenci 3. razreda osemletke po uspehu nekoliko boljši od devetletkarjev, lahko zavrtnemo vse sprenevedanje in iskanje opravičila za slab uspeh v starosti naših učencev. Statistično lahko tudi iz naših učencev izberemo vzorec primerljivo (povprečna starost učencev v vzorcu) starih učencev z vsako drugo deželjo, ki je sodelovala s 4. razredom v raziskavi TIMSS 03. To lahko storimo tako, da črtamo iz vzorca nekaj rojstnih mesecev, ki nam dajejo premlade učence. Ker je naš 4. razred devetletke slabši po uspešnosti od 3. razreda osemletke, ga le-ta lahko nadomesti. Izgovor o letu manj šolanja je skopnel in mesto uspešnosti devetletke v mednarodnem merilu je zakoličeno.

*Kakšna je bila slika znanja devetletkarjev in osemletkarjev leta 2003, lepo kažeta grafa.*



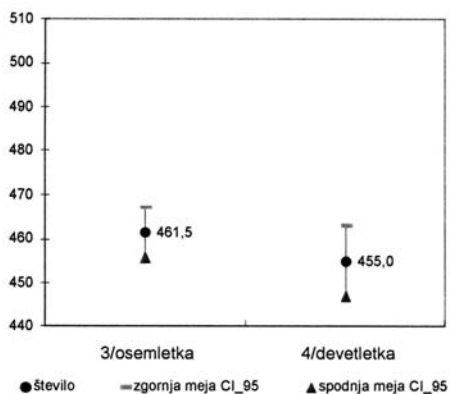
CI\_95 pomeni 95% interval zaupanja okoli povprečnega dosežka

*Graf 1 in 2. Primerjava matematičnih dosežkov med osemletno in devetletno šolo*

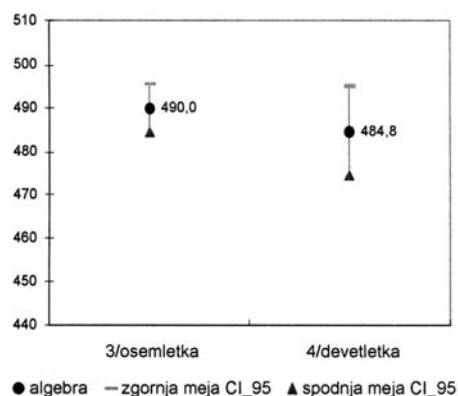
Zaostanek pa se bo še povečal – ko bodo devetletkarji prišli do 8. razreda devetletke in se bo zaostanek 4. razreda devetletke prištel zaostanku, ki ga bodo nabrali devetletkarji še v 5., 6. in 7. razredu. Že sedaj, ko so devetletkarji samo navidezno v 8. razredu devetletke, v resnici pa obiskujejo šolo sedmo leto, je opazen trend upada uspešnosti. Še slabšo sliko pa kaže uspešnost 9. razreda

devetletke, kjer pa je upad uspešnosti že kar velik in celo pomemben, pa so ti učenci celih pet let hodili v osemletko in so si nato v poltretjem letu devetletke (9. razred devetletke) že utegnili nakopati tak zaostanek. Kakšen pa bo zaostanek, ko mu bo treba prišteti še zaostanek, pridobljen v šestih letih, bomo videli leta 2007, ko bo naslednja ponovitev raziskave TIMSS. Toda do takrat bo osemletka že pokojna in ne bomo imeli več ogledala, da bi zaznali, kje smo zašli s poti. Zato se je treba lotiti reševanja problema takoj, in ne čakati, da ga bo razrešil čas.

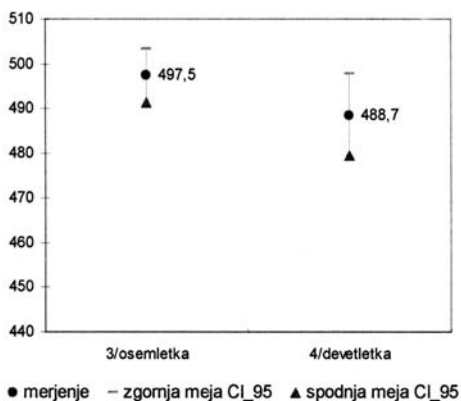
### Števila



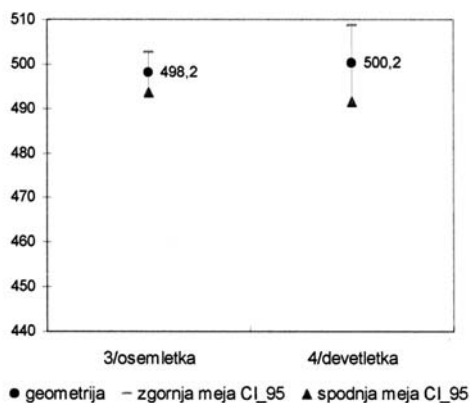
### Algebra

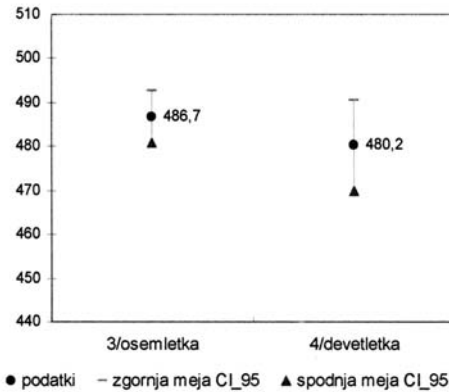


### Merjenja



### Geometrija



*Obdelava podatkov*

Graf 3 – 8. TIMSS 2003 – uspeh osemletkarjev in devetletkarjev po poglavjih matematike

Čeprav je poglavje o obdelavi podatkov šele tema v ospredju devetletke, se je izkazalo, da je funkcionalno znanje osemletkarjev boljše od znanja devetletkarjev, ki imajo to znanje opredeljeno v učnem načrtu. Na tem primeru se izkaže, da vpliva okolja in funkcionalnih znanj, ki jih to okolje zahteva, ne gre podcenjevati. Zato mora učni načrt vsaj v osnovni šoli slediti zahtevam pismenosti in funkcionalne pismenosti, če hočemo, da bo šola pospeševalka razvoja, in ne njegov rabelj.

Oglejmo si položaj na razredni stopnji še enkrat. Učenci v 3. razredu osemletke in učenci v 4. razredu devetletke naj bi bili enako stari in oboji so v raziskavi TIMSS 2003 reševali iste naloge. Toda učenci 4. razreda devetletke so obiskovali pouk eno leto več in so imeli kar 105 ur pouka matematike več od enako starih sovrstnikov v 3. razredu osemletke. Iz grafov so jasno vidne razlike med 4. razredom devetletke in 3. razredom osemletke v matematičnem vedenju.

Pri testiranju TIMSS je bilo leta 2003 uporabljenih tudi 36 enakih nalog kot leta 1995. S primerjavo nabora istih nalog in rezultatih testiranja v letih 1995 ter 2003 pa lahko podamo oceno učinkov naše šolske reforme tudi po tej plati. Primerjali bomo uspeh 3. razreda osemletke na teh šestintridesetih nalogah z uspehom učencev iz 4. razreda devetletke. Učenci so enako stari (vsaj približno), samo da devetletkarji hodijo že eno leto več v šolo in so imeli v teh letih šolanja 105 ur matematike več. Že iz tega sledi, da bi morali imeti devetletkarji v 4. razredu boljše rezultate od osemletkarjev v 3. razredu. Žal pa tega ne moremo potrditi z rezultati mednarodne raziskave. Ker se svet vedno bolj globalizira, bi morali biti primerljivi z Evropo ne samo po starosti vstopa v šolo, ampak tudi po znanju, ki ga ponuja šola. Zato bi morali vedenje iz matematike v 4. razredu devetletke primerjati z vedenjem 4. razredov drugod po Evropi.

Primerjali bomo slovenske rezultate raziskave TIMSS v 4. razredu devetletke v letu 2003 z rezultati raziskave TIMSS 1995 v 3. razredu osemletke v Sloveniji. Tu primerjamo vedenje enako starih otrok, in ne otrok, ki hodijo enako

dolgo v šolo. Toda kljub prednosti v leto dni daljšemu šolanju devetletkarjev 4. razreda v letu 2003 le-ti ne prednjačijo pred 3. razredom osemletkarjev ne v letu 2003 in ne v primerjavi z letom 1995.

Teh 36 nalog so nekakšni »reperji« za primerjanje »višine« doseženega znanja. Poudarimo še enkrat, da bomo za primerjavo imeli le rezultate šestin-tridesetih nalog, ki so bile iste v obeh izvedbah raziskave TIMSS (v letu 1995 in v letu 2003). Podlaga za ocenitev naše šole in možnosti, ki jih je uradno ponudila, so nedvomno učni načrti in nabor učnega gradiva (učbenikov, zbirnih vaj in delovnih zvezkov), ki so jih učenci uporabljali v času izvajanja raziskave TIMSS.

Na razredni stopnji je bil položaj v letu 1995 še precej enostaven. Še vedno je veljal učni načrt iz leta 1983 (sprejet 11. maja 1983) in v uporabi je bil en sam učbeniški komplet avtorjev: Izidor Hafner, Ivana Mulec, Terezija Uran. Učbeniki so bili od 1. do 3. razreda pisani še kot »učbeniki z elementi delovnega zvezka«. Šele od vključno 4. razreda osemletke pa so se uporabljali učbeniki, ki niso imeli več pritikin delovnih zvezkov.

V letu 2003 se je položaj v primerjavi z letom 1995 že precej spremenil. Učbeniki za razredno stopnjo osnovne šole so sicer ostali isti, a so jih avtorji prenovili tako, da so dodali nekatere nove pojme iz »obdelave podatkov«. Prenova učbenikov (Izidor Hafner, Ivana Mulec, Terezija Uran) se je začela leta 1995 z učbenikom Matematika za 1. razred osnovne šole (11. prenovljena izdaja) in se je končala leta 1998 s prenovo učbenika za 4. razred osemletke. Ta prenova je zadoščala, da smo lahko na primerljivih nalogah iz obdelave podatkov zaznali napredek pri uspehu testirane generacije 2003 v primerjavi z uspehom generacije učencev 3. razreda v letu 1995. Primerjava uspeha pri skupnih nalogah iz leta 1995 in 2003 bi nas lahko pripeljala celo do suma, da je bila prenova učbenikov za razredno stopnjo osemletke celo boljše izvedena, kot pa se je pokazalo v reformi pouka v devetletni šoli, ki si lasti obdelavo podatkov za svojo napomembnejšo temo. Poleg tega pa so imeli devetletkarji leta 2003 v vseh štirih razredih na voljo učbenike, ki so bili napisani že po novem učnem načrtu. Pri štirih skupnih nalogah iz poglavja o obdelavi podatkov pri obeh testiranjih (TIMSS 1995 in 2003) je bil leta 2003 uspeh v 4. razredu devetletke le pri eni nalogi iz primerljivih nalog za malenkost boljši od uspeha v 3. razredu osemletne osnovne šole (merjeno v letu 2003). Seveda pa sta oba testirana razreda pomembno napredovala pri uspehu pri nalogah iz poglavja obdelave podatkov, če ju primerjamo z uspehom 3. razreda osemletne osnovne šole v letu 1995.

Mogoče bi tu kazalo primerjati tudi uspeh pri temi obdelave podatkov med 4. razredom devetletke v letu 2003 in 4. razredom osemletke v letu 1995. V letu 2003 smo prvič testirali učence, ki so začeli šolanje že s 1. razredom devetletne osnovne šole. Ti učenci so bili prva generacija (prvi krog) devetletke in so bili testirani v 4. razredu. V prvi krog devetletke so z razpisom vstopile izbrane šole za poskusno uvajanje devetletke. To se pravi, da izboru teh šol ne moremo pri-pisati slučajnosti vzorca, saj so bile izbrane z razpisom (verjetno le najboljše šole), in že zato bi morale biti te šole uspešnejše. Kljub temu pa so učenci 3. razreda osemletne osnovne šole pri večini v tem zapisu obravnavanih nalog pokazali boljše znanje kot pa njihovi sovrstniki, ki so celo eno leto več gulili šolske klopi.



Učni načrt za matematiko v devetletki (sprejet 29. X. 1998) se je začel postopno uvajati v šolskem letu 1999/2000. Predpisuje 1318 ur pouka matematike v devetih letih obveznega šolanja v devetletni osnovni šoli. Po tem učnem načrtu ima matematika samo 70 ur več od predpisanih ur matematike v osemletni osnovni šoli. Upali smo, da se bomo z reformo in učnim načrtom za matematiko v devetletki enakovredno postavili ob bok drugim državam Evrope. Sedaj pa vse kaže, da smo pridobili z drugimi primerljivo samo starost vpisa šolskih novincev. Glede na vsebine pouka matematike pa smo pridelali že v prvih dveh letih šolanja kar enoletni zaostanek za drugimi evropskimi državami in tudi doma, če primerjamo učna načrta obeh domačih »šolskih sistemov«. Osemletka je glede na vsebine nalog TIMSS 2003, ki so bile skupne pri testiranjih v letih 1995 in 2003, naučila 3. razred bolje kot v leto daljšem šolanju enako stare otroke naša nova devetletka. Če smo bili z osemletko po vsebinah in letih šolanja že primerljivi z Evropo, čeprav so bili naši učenci približno za deset mesecev starejši od svojih vrstnikov iz drugih dežel, ki so tudi sodelovale pri raziskavi TIMSS, smo sedaj z devetletko primerljivi samo po starosti obveznega vstopa v obvezno osnovno šolo, po vseh drugih kriterijih pa že ob samem začetku naberemo kar za celo leto zaostanka, ki ga ni več moč nadomestiti.

Zamislimo se nad stanjem vsaj sedaj, ko je postalo jasno, da so tri leta v prvem triletju devetletke enakovredna dvema letoma osemletke, in začnimo ukrepati takoj. Opozoril smo tudi do sedaj imeli dovolj, če omenimo raziskave, ki jih je opravil dr. Jože Širec, in nato še vsa opozorila Centra za IEA raziskave, ki so izhajala ob predstavitvah rezultatov mednarodnih raziskav (SIMS – druga mednarodna raziskava matematičnih znanj, izvajana 1989 in 1990; TIMSS, izvajan v letih 1995, 1999, 2003; IAEP II. za devetletne in trinajstletne učence naših osnovnih šol, izvajana v letu 1991), na koncu pa naj omenimo še Evalvacijo programa življenja in dela osnovne šole, ki jo je leta 1990 objavil Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Vsa opozorila so bila bob ob steno. Zdi se mi, da je z označbo naših reform še najbolje zadel dr. France Križanič, ko je zapisal, da je za tako stanje kriv »diletantski nihilizem, ki uči, da je tisto, kar že znamo, povsem dovolj in da več znanja samo škodi; organizacijski hazard, ki poizkuša pomanjkanje vsebine nadomestiti z nenehnim spreminjanjem oblik; /.../« (Križanič 2003, str. 66)

Še en učni načrt moramo omeniti, čeprav bi ga za naše potrebe brez prevelike škode lahko izpustili, ker tako rekoč sploh ni začel delovati. Krivo je verjetno to, da je bil sprejet 8. IV. 1999, to je bilo že prepozno, da bi se ga trgovcem z novci (beri založnikom) splačalo opremiti tudi z učnim gradivom. Ta načrt ima naslov: Posodobitev učnega načrta za matematiko v osemletni osnovni šoli (1999). Da ta učni načrt ni bil uresničen tudi v učbenikih, je krivo tudi to, da je prav v letu »posodobitve« začela umirati osemletka in je bila leto dni pred sprejetjem tega učnega načrta – leta 1998, končana prenovitev edinega kompleta matematičnih učbenikov za razredno stopnjo (1. do 4. razred) osemletne osnovne šole. Na vsebine pouka pri nas bolj vplivajo učbeniki kot pa učni načrti. Menim celo to, da za ta (sicer edino veljavni) učni načrt za osemletko večina učiteljev ne ve.

Uspeh pri skupnih nalogah raziskave TIMSS iz let 2003 in 1995 smo najprej razvrstili na pet vsebinskih poglavij. Nato smo primerjali uspeha 3. razre-

da osemletke in 4. razreda devetletke z uspehom v letu 1995 in s skupnim uspehom raziskave TIMSS v letu 2003 ter primerjali tudi oba razreda med seboj. Naloge (36 nalog) smo razdelili na naslednje vsebine:

- *poznavanje števil* (Number) – 18 nalog,
- *algebra* (Algebra) – 2 nalogi,
- *merjenja* (Measurement) – 8 nalog,
- *geometrija* (Geometry) – 4 naloge,
- *obdelava podatkov* (Data) – 4 naloge.

V posamezne stolpce smo vpisali napredek v letu 2004 glede na leto 1995. Če je razlika med odstotkom uspeha v letu 2004 in odstotkom uspeha v letu 1995 pozitivna, to pomeni, da je bil uspeh v letu 2003 po odstotkih boljši kot v letu 1995. Enako smo izračunali razliko odstotka uspehov med 4. razredom devetletke in 3. razredom osemletke. Tukaj bi moral biti 4. razred boljši že zaradi tistega leta prednosti, ki jo imajo učenci 4. razreda devetletke zaradi enega dodatnega šolskega leta. Te podatke smo razporedili v devet stolpcev. Kriterij za urejanje vrstnega reda v stolpcu je bila razlika med 4. razredom devetletke in 3. razredom osemletke v letu 2003. Ta razlika neposredno kaže na razliko vedenja, ki ga dajeta enako starim učencem devetletna in osemletna osnovna šola. Javnosti dostopne naloge iz tega nabora so objavljene (Čučnik 2004a).

*Legenda preglednic:*

1. stolpec: zaporedna številka naloge
2. stolpec: oznaka naloge v raziskavi TIMSS 2003
3. stolpec: uspeh 3. razreda OSEMLETKE slovenskih učencev pri raziskavi TIMSS 1995
4. stolpec: povprečen uspeh raziskave TIMSS 2003
5. stolpec: uspeh 3. razreda OSEMLETKE in 4. razreda DEVETLETKE slovenskih učencev pri raziskavi TIMSS 2003
6. stolpec: razlika med uspehom (pri isti nalogi) 4. razreda devetletke in 3. razreda osemletke pri raziskavi TIMSS v letu 2003 (merjeno v odstotkih)
7. stolpec: razlika med uspehom (pri isti nalogi) 4. razreda devetletke pri raziskavi TIMSS v letu 2003 in uspehom 3. razreda osemletke pri raziskavi TIMSS v letu 1995 (merjeno v odstotkih)
8. stolpec: razlika med uspehom (pri isti nalogi) 3. razreda osemletke pri raziskavi TIMSS v letu 2003 in uspehom 3. razreda osemletke pri raziskavi TIMSS v letu 1995 (merjeno v odstotkih)
9. stolpec: razlika med uspehom (pri isti nalogi) 3. razreda osemletke ter 4. razreda devetletke pri raziskavi TIMSS v letu 2003 in uspehom 3. razreda osemletke pri raziskavi TIMSS v letu 1995 (merjeno v odstotkih)

Razlika je pozitivna takrat, ko rezultati naših učencev kažejo pozitiven trend napredka, pa naj si bo pri primerjavi obeh šolskih sistemov (devetletka – osemletka) ali pa se kakovost našega vedenja vzpenja od raziskave do raziskave. Negativen trend napredka označuje predznak »minus«: znanje je v upadanju.

## Primerjava rezultatov slovenskih učencev pri raziskavi TIMSS na razredni stopnji osnovne šole

Poglavje: *Poznavanje števil*

N	Skupne naloge Oznaka	Naši učenci TIMSS 1995 3. razred	Povprečje raziskave TIMSS 2003	Naši učenci TIMSS 2003 4. r. + 3. r.	2003–2003 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 3. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta\Sigma$ (4+3) r. –3.r.
1	M 01 03	29,9	63,2	36,2	+21,6	+23,3	+1,7	+6,3
2	M 02 11	52,5	60,4	46,6	+11,1	+2,6	-8,5	-5,9
3	M 01 06	55,7	79,0	55,5	+6,7	+5,1	-1,6	-0,2
4	M 02 08	58,7	68,0	59,3	+4,9	+4,1	-0,8	+0,6
5	M 01 11	75,8	88,4	81,5	+4,1	+ 9,0	+4,9	+5,7
6	M 03 04	87,9	85,5	81,0	+2,1	-5,4	-7,5	-6,9
7	M 02 12	80,8	74,0	67,9	+1,4	-12,2	-13,6	-12,9
8	M 03 10	76,4	65,7	69,9	+1,0	-5,8	-6,8	-6,5
9	M 02 07	66,6	59,1	57,8	+0,3	-9,5	-9,8	-9,8
10	M 01 08	11,3	45,4	07,8	-0,3	-3,7	-3,4	-3,5
11	M 03 07	53,0	50,6	45,6	-0,8	-8,0	-7,2	-7,4
12	M 03 12	50,2	62,5	49,5	-1,6	-2,1	-0,5	-0,7
13	M 02 05	55,7	54,7	55,2	-2,3	-2,5	-0,2	-0,5
14	M 01 04	71,7	80,6	70,4	- 3,1	-4,0	-0,9	-1,3
15	M 02 04	47,9	60,4	45,9	- 5,0	-6,2	-1,2	-2,0
16	M 03 03	31,3	49,5	39,2	-9,1	+0,6	+9,7	+7,9
17	M 03 05	48,2	65,0	42,3	-10,7	-14,4	-3,7	-5,9
18	M 01 07	53,9	64,0	41,5	-17,1	-26,1	-9,0	-12,4

Poglavje: *Algebra*

N	Skupne naloge Oznaka	Naši učenci TIMSS 1995 3. razred	Povprečje raziskave TIMSS 2003	Naši učenci TIMSS 2003 4. r. + 3. r.	2003–2003 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	200–1995 $\Delta$ 3. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta\Sigma$ (4+3) r.–3. r.
1	M 03 11	67,7	68,5	61,5	+5,3	-2,1	-7,4	-6,2
2	M 01 12	50,7	62,1	62,4	+0,4	+12,0	+11,6	+11,7

Poglavje: *Merjenje*

N	Skupne naloge Oznaka	Naši učenci TIMSS 1995 3. razred	Povprečje raziskave TIMSS 2003	Naši učenci TIMSS 2003 4. r. + 3. r.	2003–2003 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 3. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta\Sigma$ (4+3) r.–3. r.
1	M 01 10	66,9	74,3	61,4	+5,5	-1,1	-6,6	-5,5
2	M 03 09	29,4	50,9	30,8	+3,9	+4,4	+0,5	+1,4
3	M 02 09	56,4	67,3	58,5	+0,2	+1,9	+1,7	+1,8
4	M 02 02	44,2	59,0	52,2	-0,1	+7,7	+7,8	+8,8
5	M 02 13	76,9	74,4	69,8	-2,1	-9,0	-6,9	-7,1
6	M 01 09	36,1	45,6	38,0	-3,3	-0,7	+2,6	+1,9
7	M 01 02	63,1	66,9	54,2	-5,9	-13,7	-7,8	-8,9
8	M 01 05	63,6	68,2	68,5	-8,0	-1,6	+6,4	+4,9

Poglavje: *Geometrija*

N	Skupne naloge Oznaka	Naši učenci TIMSS 1995 3. razred	Povprečje raziskave TIMSS 2003	Naši učenci TIMSS 2003 4. r. + 3. r.	2003–2003 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta$ 3. r. – 3. r.	2003–1995 $\Delta\Sigma$ (4+3) r.–3. r.
1	M 02 10	68,5	70,0	62,0	+3,8	-3,8	-7,6	-6,5
2	M 02 03	84,8	85,1	88,6	-0,8	+3,0	+3,8	+3,8
3	M 03 08	54,0	42,2	46,7	-6,0	-12,1	-6,1	-7,3
4	M 03 02	44,7	55,2	60,8	-7,2	+15,5	+22,7	+21,3

Poglavje: *Obdelava podatkov*

N	Skupne naloge Oznaka	Naši učenci TIMSS 1995 3. razred	Povprečje raziskave TIMSS 2003	Naši učenci TIMSS 2003 4. r. + 3. r.	2003 – 2003 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003– 1995 $\Delta$ 4. r. – 3. r.	2003– 1995 $\Delta$ 3. r. – 3. r.	2003– 1995 $\Delta\Sigma(4+3)$ r.–3.r.
1	M 01 01	75,9	88,0	88,3	+0,6	+12,7	+12,1	+12,4
2	M 02 06	65,7	74,5	70,9	-0,2	+4,8	+5,0	+5,2
3	M 02 01	67,8	62,9	83,7	-1,1	+14,9	+16,0	+15,9
4	M 03 01	67,9	69,5	71,5	-2,5	+1,5	+4,0	+3,6

Rezultati sami so dovolj zgovorni. Ukrepiti moramo takoj, da nas ne bo povozil čas. Vsekakor moramo ukrepiti takoj, dokler sta pred nami še oba šolska sistema, da bi iz njiju ohranili, kar je dobrega. Predvsem pa moramo v devetletko prenesti vse tisto, zaradi česar je osemletka prekosila devetletko. To moramo storiti brez obotavljanja, še v času žive osemletke, in ne nekoč pozneje, ko bo osemletka že pokojna.

Danes me skrbi predvsem učenje tistih vsebin, ki smo jih nekoč že učili, pa smo jih opustili zaradi metodičnih težav ali zaradi dozdevne nepomembnosti in enostavnosti. Premalo se zavedamo tega, kar je bilo zapisano že ob kritiki usmerjenega izobraževanja. »Šola ne prenaša vseh znanj in ni nikdar trdila, da jih prenaša, pač pa prenaša tisti tip znanj, ki bi šla po zlu kmalu potem, ko bi jih šola prenehala prenašati. To so prav tista znanja, katerih usvojitev zahteva trud, disciplino in čas. Popolnoma iluzorno je misliti, da je taka znanja mogoče pridobiti mimogrede, saj je za učenje potrebno zagotoviti ne le 'posredovanje informacij', ampak tudi disciplinsko prisilo, brez katere pač tu ne gre. Šola mora biti zoprno nepopustljiva, če naj kaj nauči, danes bi bilo nadvse koristno, ko bi postala 'strahovalec uma' – vendar ne v tem smislu, da bi učenca tiščala k tlom, ampak tako, da mu ne bi pustila, da se na hitro, poceni in površno povzpne v višave blefranja.« (Baskar 1986)

## Literatura

- Baskar, B. (1986). Predgovor (h knjigi, Milharčič Hladnik, M., Šušteršič, J.: Šolska reforma je papirnati tiger) Ljubljana: Knjižnica revolucionarne teorije – KRT – 33, Univerzitetna konferenca ZSMS, Republiška konferenca ZSMS.
- Cotič, M., Magajna Z., Žakelj, A. (1998). Ne le hitrost, pomembna je tudi smer. Šolski razgledi XLIX (20. IV. 1998), št. 8, str. 7.
- Čuček, M., Japelj Pavešič, B. (2004a). Matematične in naravoslovne naloge za nižje razrede osnovne šole (TIMSS 2003: Mednarodna raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja). Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Čuček, M., Japelj Pavešič, B. (2004b). Matematične naloge za višje razrede osnovne šole (TIMSS 2003: Mednarodna raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja). Ljubljana: Pedagoški inštitut.

- Čuček, M., Japelj Pavešić, B. (2004c). Naravoslovne naloge za nižje razrede osnovne šole (TIMSS 2003: Mednarodna raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja). Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Japelj Pavešić, B., Brečko B. N., Čuček, M., Vidmar, M. (2004). TIMSS 2003, Mednarodna raziskava trendov znanja matematike in naravoslovja.
- Kavkler, M. (1998). Dileme pri spreminjanju učnega načrta za matematiko v osnovni šoli. Šolski razgledi XLIX (Ljubljana 9. II. 1998), str. 3 in 4.
- Križanič, F. (2003). Splošno in posebno. Ljubljana: Studia humanitatis.
- Olbreht, M. (1998). Kurikularni komisiji za matematiko in Zvonku Peratu, Šolski razgledi XLIX (Ljubljana 9. II. 1998), str. 3 in 4.
- Perat, Z. (1994). Uspešnost pouka preduniverzitetne matematike. Jutro, Ljubljana 1994.
- Perat, Z. (1998a). Kurikularni komisiji za matematiko, Šolski razgledi XLIX (Ljubljana 12. I. 1998) št. 1, str. 5.
- Perat, Z. (1998b). Ob prenovi matematike v osnovni šoli. Šolski razgledi XLIX (Ljubljana 6. IV. 1998), št. 7, str. 6.
- Perat, Z. (2002). Matematika prvega triletja (Slovenska šola od šestletne do devetletne šolske obveznosti). Ljubljana: Jutro.

PERAT Zvonko, Ph.D.

#### WHAT CAN WE LEARN FROM PUBLICATION OF THE TIMSS 2003 RESEARCH RESULTS?

**Abstract:** The article compares the results of the success of Slovenian pupils in experimental classes involved in introduction of the nine-year school and in the eight-year primary school that were gained in the international research TIMSS 2003 in Slovenia. The successfulness of Slovenian pupils in the nine-year and eight-year schools is commented on by trends detected in the success of our pupils between the researches TIMSS 1995 and TIMSS 2003. For the first cycle of primary school, we show the difference in the success of resolving 36 tasks common to both researches: (TIMSS 1995 and TIMSS 2003). We compare mathematical knowledge in the 4<sup>th</sup> grade of the nine-year school (2003) and the 3<sup>rd</sup> grade of the eight-year school (2003), and both groups from 2003 and the 3<sup>rd</sup> grade of the eight-year school (1995).

**Keywords:** comparison of education effects, nine-year primary school, eight-year primary school, starting primary education at the age of six, education trends, TIMSS 1995, TIMSS 1999, TIMSS 2003.