

Dr. Zvonko Perat

TIMSS in cesarjeva nova oblačila

Povzetek: Čeprav je vsak šolski sistem lahko avtonomen, si mora prizadevati za take vsebine pouka, ki jih od njega zahteva aktivno okolje. Le v aktivnem okolju se lahko razvijajo dispozicije otrok in sanirajo primanjkljaji morebitne drugačnosti. V prelomnih časih ob uvajanju novosti, ki jih mora aktivno okolje sprejeti, pa je prav šola tista, ki mora napovedovati spremembe in pomagati pri uveljavljanju le-teh. Pred nami je sprememba plačilnega sredstva (tolarjev) – že leta 2007 bomo uvedli evre. Naša reformirana šola (devetletka) pa odklanja zgodnejše uvajanje decimalnih števil in tudi zgodnje opismenjevanje. Tako ohranja tako drugačnost naše osnovne šole, ki je korak k šoli poslednje hitrosti med primerljivimi šolskimi sistemi v deželah Evropske unije. Raziskava TIMSS 2003 je pokazala, da smo z vpeljavo devetletke pridelali samo daljši čas šolanja, nismo pa odpravili nobene pomanjkljivosti, ki so jih zaznale že mednarodne raziskave IAEP II. 1991 ter TIMSS 1995, TIMSS 1999 in TIMSS 2003.

Ključne besede: šolska reforma, mednarodne raziskave matematičnih znanj (IAEP II. 1991 in TIMSS 1995, 1999 in 2003), osemletka, devetletka.

UDK: 37.014.3

Pregledni znanstveni prispevek

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

Uvod

Leta 2003 smo imeli ob izvedbi raziskave TIMSS 2003 srečo, da smo lahko že v raziskavo pri devetletnih učencih vključili manjšinski del (20 %) prve generacije, ki se je pri nas vključila v devetletno (obvezno) osnovno šolo. Tako smo lahko neposredno brez statističnih manipulacij primerjali uspešnost devetletnih učencev v 3. razredu osemletne osnovne šole in učencev v 4. razredu devetletne osnovne šole. Primerjava uspešnosti devetletnih učencev osemletke in devetletke pri matematičnih nalogah raziskave TIMSS 2003 je pokazala, da naša šola s prehodom z osemletne na devetletno šolsko obveznost ni pridobila nič, razen podaljšanja obveznega obiskovanja šole za eno leto. Vsaj pri matematiki se ni izpolnilo pričakovanje, da bi čas šolanja in usvojene vsebine uskladili z Evropo. To pričakovanje je bilo tolikšno, ker so nas na tako pot usmerjale vse pri nas izvedene mednarodne raziskave v času samostojne Slovenije. Iz rezultatov raziskave TIMSS 2003 tudi ni čutiti, da bi se zavedali, da smo bili nekoč kot del avstrijskega cesarstva skoraj prvi v Evropi, ki smo vpeljali obvezno ljudsko šolo že leta 1774 za vse prebivalce od šestega do dvanajstega leta starosti ter da je naša šola vedno podpirala »funkcionalno matematično« pismenost, ki jo bo šolajoča se mladina potrebovala jutri, ko se bo vključevala v življenje. Zato bi morala naša osnovna šola s pridobljenim učnim načrtom zreti pri funkcionalni pismenosti vsaj deset do dvajset let v prihodnost in se ne ozirati deset do dvajset let nazaj, ko resnici na ljubo marsičesa, kar je normalno, danes nismo imeli (vrednostni papirji ...) ali pa je bilo nezaželeno.

Raziskava TIMSS 2003 se je ob objavi rezultatov (ob koncu leta 2004) – ne dolžna in ne kriva – znašla v vlogi nedolžnega otroka iz Cesarjevih novih oblačil (Hans Christian Andersen), ki je vzkliknil: »Saj nima ničesar na sebi!« V Cesarjevih novih oblačilih je cesar, ki se je zavedal, da nima ničesar na sebi, odkorakal naprej, za njim pa vse spremstvo. Tudi pri nas se godi podobno, kljub ugotovitvam raziskave TIMSS 2003, saj doživlja iz krogov, ki imajo moč, TIMSS le prijazno ignoranco. Čas za spremembe še ni dozorel – sporočajo odgovorni in pogumno vztrajajo na svoji poti.

Vse mednarodne raziskave, v katerih so sodelovali slovenski osnovnošolci, so pokazale pri vedenjih iz matematike in naravoslovja zaostanek Slovenije za razvitimi državami pri devetletnih in trinajstletnih učencih slovenskih osemletnih šol. Tako stanje zasledujemo že od leta 1991, ko smo pri nas začeli z mednarodnimi raziskavami. Priročen izgovor, ki smo ga imeli vsa ta leta, je bil, da imajo naši trinajstletni in devetletni učenci, ki so vključeni v učni proces, večinoma leto dni manj pouka kot njihovi trinajstletni in devetletni sovrstniki v šolskih sistemih držav, s katerimi bi se radi primerjali. V večini držav, po katerih bi se radi zgledovali, obiskuje večina trinajstletnih otrok šolo osmo leto in večina devetletne populacije obiskuje šolo četrto leto. Pri nas je bila večina trinajstletnikov v 7. razredu osemletke in večina devetletnikov v 3. razredu osemletke. Da bi odpravili ta zaostanek vsaj po času šolanja, smo devetletnim in trinajstletnim učencem slovenske osnovne šole z uvedbo devetletke pomaknili vstop v obvezno šolo za eno leto navzdol. Naš novi zakon govori o obveznem všolanju otrok v tistem koledarskem letu, ko otrok dopolni šest let. Enako starost je zahteval za vstop v šolo že prvi šolski zakon avstrijskega cesarstva iz leta 1774. Upali smo, da nam bo zgodnejše všolanje šolskih novincev le prineslo tisto manjkajoče leto šolanja in bodo z zgodnejšim vpisom postala vedenja naših trinajstletnih in devetletnih učencev bolj primerljiva z uspešnostjo učencev v primerljajočih šolskih sistemih. Manjkajoče šolsko leto smo nadomestili, samo v tem letu smo pozabili učiti, in tako smo že v prvem letu izničili morebitne blagodatni podaljšanega šolanja.

Črno sliko našega uspeha pri devetletnih in trinajstletnih učencih naše osemletne osnovne šole pa malce omilijo rezultati, ki smo jih dobili pri uspešnosti naših učencev, če smo jih primerjali s svetom glede na »leta« šolanja. Ko smo pri raziskavi TIMSS 1995 preverjali nivo vedenj naših šolarjev v tretjem in četrtem letu šolanja ter v sedmem in osmem letu šolanja, je bil ta nivo še kar primerljiv z vedenji v deželah, s katerimi smo se želeli primerjati. Samo naši učenci so bili v mlajši skupini za 0,7 leta starejši od povprečja in v starejši skupini za 0,5 leta starejši od povprečne starosti udeležencev raziskave. Tukaj so »šolske izkušnje (stalež)« enake, življenjskih izkušenj pa imajo naši učenci več. Še eno opozorilo, da ne smemo od 4. razreda devetletke pričakovati enakega rezultata, kot ga je imel 4. razred osemletke. Toda pričakujemo lahko boljši rezultat, kot ga je imel 3. razred osemletke. Žal se to ni zgodilo in tu je še ena potrditev, da je nekaj narobe s cesarjevimi novimi oblačili.

Raziskava TIMSS 2003 je na razredni stopnji zajela učence s triletnim šolskim stažem osemletke in učence s štiriletnim šolskim stažem v devetletki. Če bi bila reforma izvedena z očmi, uprtimi v prihodnost, bi morali izkazati učenci, ki imajo štiriletni šolski staž, boljše rezultate kot tisti, ki obiskujejo šolo tri leta. Toda žal se je izkazalo, da so učenci razredne stopnje z daljšim učnim stažem (devetletka) imeli slabše rezultate kot njihovi vrstniki iste starosti iz osemletke. Žal moramo iz tega sklepati, da je reforma sicer prinesla manjkajoče leto šolanja, ni pa prinesla pričakovanega znanja. Če smo se pred reformo izgovarjali, da imajo naši devetletniki eno šolsko leto manj učenja glede na sovrstnike iz drugih držav, imajo sedaj že dvoletni primanjkljaj. Zaznanemu primanjkljaju (raziskave: IAEP II, TIMSS 1995, 3. razred pri TIMSS 2003) devetletnikov iz

tretjega razreda osemletke je dodan še dodatni razred, vendar devetletniki iz 4. razreda devetletke komaj dosegajo devetletnike iz 3. razreda osemletke. Torej je enoletnemu zaostanku za svetom pri devetletnikih v 3. razredu osemletke dodano še leto dni daljše šolanje v devetletki. Naši devetletniki imajo ne glede na to, ali obiskujejo devetletko ali osemletko, približno enak nivo znanja (v resnici izkazuje devetletka še nekoliko slabši nivo znanja kot osemletka). Pri znanju naših devetletnikov iz osemletke smo že petnajst let ugotavljali enoletni primanjkljaj šolanja, če njihov uspeh primerjamo z uspehom šolanja devetletnikov v razvitem svetu. Iz tega lahko ocenimo zaostanek devetletnikov iz osemletke in devetletke za razvitim svetom. Kar pa je pri vsem tem žalostno, je dejstvo, da je bil ta primanjkljaj pri nas načrtovan. Glavnino primanjkljaja devetletke v primerjavi z osemletko nosi učenje v prvem razredu devetletke, saj je v prvem razredu resno delo zamenjala igra. Ker smo že v prvih štirih razredih devetletke izgubili vsaj eno leto dela, ne moremo pričakovati ob izhodu iz devetletke boljšega uspeha, kot smo ga imeli v osemletki pri letu dni manj šolanja.

Marsikdo pa goji bojazen, da bo primanjkljaj v devetletki vplival tudi na tako priljubljeno krčenje vsebin pouka tudi na gimnaziji in od tod posledično vplival na kakovost študija na univerzi. Že v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja nas je dr. Jože Širec opozarjal, da mora vsaka šola svoj učnostorilnostni primanjkljaj odpraviti sama, ali pa bo brezbriznost do tega problema povzročila upad kakovosti celotnega šolstva. Sedaj pa si lahko nekoliko podrobneje ogledamo izsledke mednarodnih raziskav, ki so bile izvedene v samostojni Sloveniji.

Mednarodne raziskave v samostojni Sloveniji

Slovenija je začela sodelovati pri mednarodnih primerjavah osnovnošolskega znanja z raziskavo IAEP II leta 1991 (International Association for the Educational Progress). Takrat je Slovenija sodelovala v mednarodni raziskavi znanj matematike in naravoslovja za devetletne in trinajstletne učence.

- Pri devetletnih učencih smo med 14 državami in šestimi sistemi zavzeli 18. mesto. Slabši od nas so bili Portugalci in šolski sistem s francoskim učnim jezikom Ontario (Kanada).
- Pri trinajstletnikih je bil naš izkupiček še vedno medel (57 %). Med 21 državami in štirinajstimi sistemi smo bili na sedemindvajsetem mestu. Za nami so se uvrstili: Španija (55 %), Združene države Amerike (55 %), Portugalska (48 %) in Jordanija (40 %) ter šolski sistemi: Ontario (53 %, šole s francoskim učnim jezikom iz Kanade), šolska sistema iz Brazilije – São Paulo (37 %) in Fortaleza (32 %) ter Mozambik – šolski sistem Maputo in Beira (28 %) (Lapointe 1992, str 84).

V tej prvi mednarodni raziskavi znanja matematike in naravoslovja, izvedene pri nas za devetletne in trinajstletne učence, smo kot vzrok za naš nezavidljivi uspeh navajali dejstvo, da je večina naših devetletnikov v 3. razredu osnovne šole (takrat je bilo pri nas 3 % učencev iz 2. razreda, 87 % iz 3. razreda in 10 % iz 4. razreda) in imajo zato leto dni manj pouka glede na večino svojih

devetletnih in tudi trinajstletnih sovrstnikov, ki so sodelovali v raziskavi. To je bil resen razlog za pojasnitev slabšega uspeha naših učencev. Med vsemi deželami, ki so sodelovale v raziskavi IAEP II leta 1991, smo samo pri nas in v Braziliji všolali šolske novince v sedmem letu starosti. Še Sovjetska zveza je ponekod všolala otroke že v šestem letu (pri Sovjetski zvezi je napisano všolanje v šestem ali sedmem letu starosti), da ne govorimo o Škotih in Angležih, ki všolajo otroke že pri petih letih (Lapointe 1992, str. 16).

Danes, ko tudi mi všolamo otroke v letu, ko otroci dosežejo starost šest let, si moramo z vso resnostjo zastaviti vprašanje: Kaj smo postorili, da bi tudi naši mladini nudili v šoli s tujino primerljiv standard znanja, da bi bila naša mladina vsaj v novi reformirani šoli, ko ni več enoletnega zaostanka pri všolanju, enakovredna partnerica svojim sovrstnikom iz dežel, s katerimi bi se radi primerjali? Raziskava IAEP II je že leta 1991 na neki način nakazala, kakšno vedenje iz matematike (in naravoslovja) razviti svet pričakuje od devetletnih in kakšno vedenje naj bi pričakovali od trinajstletnih prebivalcev posameznih dežel. Da bi to dosegli v naši reformirani šoli, bi morali zavestno vtakati v pouk primanjkljaj, ki smo ga zaznali pri raziskavah. Ta primanjkljaj obsega ulomke, decimalna števila ter razumevanje zapisanih meritev, znanja iz tehnik merjenja in preračunavanja mer. Vse to so bistvene sestavine funkcionalne pismenosti. To so vedenja iz kompleksa znanj, »ki so šla po zlu kmalu za tem, ko jih je šola nehala pravočasno učiti« (Baskar 1986). »Zgodaj in progresivno« so napisali Francozi (Smolec 1973) pri zahtevah dobrega pouka. Po tem principu, ki ga je postavil A. Revuz, bi učenci morali čim prej spoznati posamezne matematične pojme in postopke, da jih nato lahko postopoma obvladujejo. Vedenja višjih taksonomskih ravni morajo v vsaki naslednjem triletnju prerasti v rutino, če se želimo z znanjem matematike odgovorno vključevati v domače okolje in družbeni utrip. Začeti je treba dovolj zgodaj, da bi še pravočasno prispeli na cilj.

Delo pri mednarodnih raziskavah v osnovni šoli, ki se je začelo z raziskavo IAEP II 1991, se nadaljuje z mednarodnimi raziskavami TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study), ki se ponavljajo v štiriletnih ciklih. Troje izvedb raziskave TIMSS (1995, 1999 in 2003) v Sloveniji oznamuje tudi petnajstletni razvoj matematike in naravoslovja v času samostojne države Slovenije. Iz poročil o raziskavah TIMSS lahko posnamemo, da se šolski sistemi vključujejo v raziskavo tako, da dajejo prednost enemu kriteriju od dveh, ki jih je raziskava imela zapisane v izhodiščih.

- Po prvem kriteriju so bili v raziskavo vključeni tisti oddelki po šolah, ki jih je v času izvajanja raziskave obiskoval največji delež devetletnih (mlajša populacija) oziroma trinajstletnih (starejša populacija) učencev.
- Po drugem kriteriju pa so bili v raziskavo vključeni tisti šolski razredi, kjer so učenci obiskovali šolo četrto leto (mlajša populacija) oziroma osmo leto (starejša populacija).
- Pri nas smo raziskavi TIMSS 1995 in TIMSS 1999 izvajali večinoma po drugem kriteriju in smo bili leta 1995 že označeni kot delni kršilci kriterijev raziskave, ker nismo dosegli zastopanosti predpisane kvote (75 %) pri generaciji devetletnih oziroma trinajstletnih učencev.

Pri raziskavi TIMSS 2003 pa nam je nastajajoča devetletka omogočila, da

smo se vključili z njenim 4. razredom v raziskavo tako, da smo (vsaj na razredni stopnji devetletke) zadostili obema kriterijema. Seveda je bil po prvem kriteriju izbran za dopolnilo 4. razredu devetletke edini po starosti učencev še primerljivi 3. razred v osemletki. Dvojica 4. razred devetletke in 3. razred osemletke je bila izbrana tudi zato, ker bo ta generacija učencev (osemletkarjev in devetletkarjev) v naslednji raziskavi leta 2007 dokončevala 8. razred devetletke. Edina razlika med učenci bo ta, da bodo osemletkarji iz leta 2003 še dve leti hodili v osemletko in malo več kot poldrugo leto v devetletko, devetletkarji pa bodo ves ta čas obiskovali devetletko in bodo leta 2007 prva »prava« generacija 8. razreda devetletke. V 4. razredu devetletke pa bo pri že napovedani raziskavi TIMSS 2007 sodelovala že samo devetletka (brez osemletke) s svojim 4. razredom.

Pri izvedbi raziskave TIMSS 1995 je bila ciljna skupina učencev za izvedbo raziskave na osnovni šoli opredeljena s skupino mlajših učencev, ki je zajemala tista dva zaporedna razreda, v katerih je bil v času raziskave največji delež devetletnih otrok, ter skupino starejših učencev, ki je zajemala tista dva zaporedna razreda, v katerih je bil v času raziskave največji delež trinajstletnih otrok. V Sloveniji bi morali v populacijo za leto 1995 določiti 2. in 3. razred učencev ter 6. in 7. razred v skupini učencev. Tedaj bi bila 3. in 7. razred nosilna razreda z največjim deležem devetletnikov oziroma trinajstletnikov. V drugih državah se je izkazalo, da zgodnejši vstop v šolo prinese tudi to, da devet- in trinajstletni otroci večinoma obiskujejo 3. in 4. ter 7. in 8. razred, vendar je daleč največ devetletnikov in trinajstletnikov v 4. in 8. razredu. Zato sta 4. in 8. razred postala temeljna razreda za mednarodne primerjave.

Namen raziskave TIMSS je bil od nekdaj ugotavljati šolsko znanje. To pomeni, da morajo biti enotni preizkusi znanja usklajeni z učnimi načrti v večini sodelujočih dežel. Po pilotni in predraziskavi v Sloveniji je postalo jasno, da se naši učenci 2. razreda osemletke v šoli nimajo priložnosti naučiti dovolj vsebin matematike in naravoslovja (npr. ulomki, premajhen obseg števil, procesi in cikli v naravi), da bi lahko enakopravno sodelovali v raziskavi TIMSS 1995. Mednarodni koordinacijski center je Sloveniji dovolil, da v vzorec namesto 2. in 3. razreda vključi učence iz 3. in 4. razreda osemletke, čeprav so bili četrtošolci v povprečju precej starejši od vrstnikov drugje po svetu. Sprememba je potegnila za seboj tudi spremembo v starejši populaciji, v katero sta bila v Sloveniji končno vključena 7. in 8. razred osemletne osnovne šole. Vsebine v preizkusih so se glede na opredelitev let šolanja izkazale še kar dobro usklajene z našimi učnimi načrti. Lestvice primerjav po dosežkih so bile sestavljene ločeno za nižji in višji razred v vsaki od obeh populacij. Naši učenci so dosegli dobre uspehe, uvrstili so se v zgornjo tretjino lestvic povprečnih dosežkov po državah, vendar so bili vedno za eno leto starejši od večine drugih otrok, ki so sodelovali v raziskavi. Slovenija je sodelovala v vseh treh izvedbah raziskave TIMSS. Leta 1995 so bili zajeti v raziskavo učenci 3. in 4. ter 7. in 8. razreda osemletne osnovne šole. Vsi so se v svojih skupinah uvrstili z matematičnim znanjem nad mednarodno povprečje sodelujočih držav (vir Mullis 1997 in Beaton 1996).

- V 3. razredu osemletke smo dosegli sedmo mesto med 24 državami (51-odstotna uspešnost, povprečje testa 47 %; povprečna starost naših učencev

je bila 9,9 leta, povprečna starost v raziskavi pa je 9,2 leta).

- V 4. razredu osemletke smo dosegli deveto mesto med 26 državami (64-odstotna uspešnost, povprečje testa 59 %; naša povprečna starost je bila 10,9 leta, povprečna starost učencev v raziskavi pa 10,2 leta).
- V 7. razredu osemletke smo med 39 državami dosegli šestnajsto mesto (53-odstotna uspešnost, povprečje testa 49 %, pri 13,8 leta povprečne starosti naših učencev, povprečna starost učencev v raziskavi je bila 13,3 leta).
- V 8. razredu osemletke smo med 41 državami dosegli deseto mesto (61-odstotna uspešnost, povprečje testa 55 % ter 14,8 leta povprečne starosti naših učencev, povprečna starost učencev v raziskavi je bila 14,3 leta).

Slovenija se po svojih težavah z izbiro sodelujočih otrok ne razlikuje od drugih držav. Prav vsaka država ima svoje posebnosti in zadržke, ki jih je treba upoštevati pri interpretaciji izsledkov. Od nekdanj že obstaja tudi na področju raziskovanja znanja otrok razprava o tem, ali je boljše primerjati enako stare otroke ali otroke z enakim številom let šolanja za seboj. Sprejeta odločitev je posledica namenov in ciljev trenutne raziskave. V TIMSS-u med nameni prevlada pojasnjevanje dosežkov z učnimi priložnostmi, kar vodi v dejstvo, da je v TIMSS-u kriterij število let šolanja enakopraven, če nima celo majhne prednosti pred kriterijem starosti otrok.

Pri raziskavi TIMSS 1995 bi uspeh večine devetletnikov v 3. razredu osemletke in večine trinajstletnikov v 7. razredu osemletke lahko primerjali tudi z uspehom (vsaj po nekaterih deželah) enako starih učencev v četrtem letu šolanja oziroma v osmem letu šolanja.

- Če bi leta 1995 testirali takratno našo mlajšo populacijo TIMSS 1995 glede na kronološko starost, bi se s uspehom 3. razreda osemletke (53 %) pri starejši skupini mlajše populacije uvrstili na 21. mesto med 26 državami ter bi bili za 0,3 leta mlajši od takratnega povprečja starejšega dela mlajše populacije testa (večinoma učenci 4. razreda). Norveška je bila v tem krogu držav edina država, ki je sodelovala v raziskavi s 3. razredom, v konkurenci starejše skupine razredne stopnje, ki je bila sestavljena večinoma iz 4. razredov, ter je z uspehom 53 % v 3. razredu na 12. mestu pri starejši skupini razredne stopnje.
- Oglejmo si na ta način še mesto, ki bi ga naš 7. razred osemletke zasedel v konkurenci šolarjev z osemletnim šolskim stažem. Naš 7. razred osemletke bi se z uspehom 53 % pri starejši skupini starejše populacije uvrstil na 26. mesto med 41 državami ter bi bili za 0,5 leta mlajši od takratnega povprečja starejšega dela starejše populacije testa (večinoma učenci 8. razreda). V tem krogu držav s 7. razredom so poleg Norveške (uspeh 54 %, 24. mesto, povprečna starost 13,9 leta) sodelovali še Švedska (uspeh 56 %, 22. mesto, povprečna starost 13,9 leta) in Danska (uspeh 52 %, 29. mesto, povprečna starost 13,9 leta) ter nemško govoreči kantoni Švice in nekateri deli Ruske federacije.

Rezultati raziskave TIMSS 1995 so pri nas vzbudili občutek, da je z našo šolo vse v redu. Nismo znali ali pa nismo hoteli iz uspešnosti naših razredov pri TIMSS 1995 razbrati tudi opozorila, da mora biti šola, tudi po morebitnem všolanju mlajše populacije, še vedno primerljiva z drugimi šolskimi sistemi. To zahtevo je zane-

marila tudi naša kurikularna komisija za matematiko in posledice tega omalovaževanja (Cotič 1998) so bile vidne že pri TIMSS 2003. Na razredni stopnji so naši učenci bili kar 0,7 leta starejši od povprečja skupine, v katero smo jih razvrstili. Če pa bi sodelovali z eno leto mlajšimi oddelki, bi bili naši učenci po starosti na razredni stopnji le 0,3 leta mlajši od povprečja in bi imeli leto dni pouka manj. Na predmetni stopnji se tukaj razlike izenačijo. Pri raziskavi TIMSS 1995 so bili na predmetni stopnji naši učenci za 0,5 leta starejši od povprečja in ravno toliko bi bili mlajši, če bi vzeli v vzorec 6. in 7. razred osemletke namesto 7. in 8. razreda.

Pri nas se od leta 1991 pa do leta 1995 ni kaj prida premaknilo v znanju devetletnikov in trinajstletnikov. Umestitev naših rezultatov v ustrezne tabele smo morali opraviti sami, ker v mednarodnem poročilu naši rezultati niso bili navedeni. Vzrok, da nismo bili navedeni, je delež v raziskavo zajete generacije devetletnikov in trinajstletnikov, ki je bil pod zahtevanim pragom (75 %) za vključitev v poročilo.

- Pri devetletnikih je zadostilo pogoju po 75-odstotni vključitvi 22 držav (Mullis 1997, str. 39); mi smo vključeni z našo oceno (461 točk) na 20. mesto od triindvajsetih dežel. Pri devetletnikih smo bili (po naši oceni) boljši od Portugalske, Latvije in Irana. Podoben nastavek repa, ki ga je ta ocenitev prinesla, smo že videli pri raziskavi IAEP II 1991.
- Pri trinajstletnikih je zahtevi po 75- odstotni vključitvi trinajstletne populacije v vzorec TIMSS 1995 zadostilo 34 dežel (Beaton 1996, str. 37). V slovenskem nacionalnem poročilu za 8. in 7. razred je tem deželam dodan še podatek za Slovenijo (Šetinc 1997, str. 37). Pri testiranju smo imeli v vzorec zajetih 67,1 % trinajstletnikov. Naši trinajstletniki so bili na 32. mestu od petintridesetih dežel. Pri trinajstletnikih smo bili pred Litvo, Romunijo in Portugalsko. Izračun in navajanje, koliko znanja imajo posamezne generacije otrok v posameznih deželah, je zelo pomemben kazalnik kulturne ravni posamezne dežele in ga ne bi smeli prezreti pri načrtovanju razvoja šolstva v posamezni deželi.

TIMSS 1999 je prva ponovitev Tretje mednarodne raziskave matematičnih in naravoslovnih znanj, ki je bila pri nas izvedena le v 8. razredu osemletke. Pri raziskavi TIMSS 1995 smo s svojim dosežkom v 8. razredu osemletke še segli v prvo najboljšo četrtino sodelujočih držav (10. mesto med 41 državami; uspešnost 61 % ob uspešnosti testa 55 %). Naša povprečna starost je bila 14,8 leta, povprečna starost populacije celotne raziskave pa 14,3 leta. Pri ponovitvi raziskave leta 1999 smo se z generacijo učencev (8. razred osemletke), ki smo jo leta 1995 testirali v 4. razredu osemletke, po uspehu pri TIMSS 1999 preselili v zgornji del druge četrtine sodelujočih držav (11. mesto med 38 državami; uspešnost 60 % ob uspešnosti testa 51 %). Naša povprečna starost je bila 14,8 leta, povprečna starost celotne raziskave pa je bila 14,4 leta. Povprečna starost sodelujočih držav se je sicer zvišala, vendar mi smo bili še vedno med najstarejšimi udeleženci raziskave (bili smo povprečno enako stari kot: Bolgari, Romuni in Tunizijci). Starejši od nas so bili le Litvanci (15,2 leta) in učenci iz Južne Afrike (15,5 leta).

Da nismo v osemletni osnovni šoli na državnem nivoju od raziskave TIMSS 1995 do raziskave TIMSS 1999 nič postorili, je nekako razumljivo, saj so bili vsi napori na šolskem polju usmerjeni v prenovo šole in kreiranje nove devetletne

osnovne šole, v katero se bodo všolali šolski novinci kakih deset mesecev prej, kot so se všolali do sedaj. Nova devetletka prinaša celo kopico vprašanj tudi na področje vsako četrto leto ponavljajoče se raziskave TIMSS, na katera moramo odgovoriti, če želimo v naši šoli časovno spremljati gibanja nivojev znanja iz matematike in naravoslovja. Kljub vsemu bi morali načrtovalci učnega načrta poznati vzroke, ki jih navaja slovenska šola kot vzrok za našo nezavidljivo raven znanja naših devetletnih in trinajstletnih učencev v osemletni osnovni šoli. Kljub nekaterim opozorilom (Perat 1998a, Perat 1998b) in kljub odgovoru (Cotič 1998) še vedno menim, da smo z novim učnim načrtom matematike za devetletno osnovno šolo napačno odmerjali hitrost usvajanja matematičnega vedenja in, kar je še hujše, da smo v labirintu tranzicije zgrešili celo smer, ki bi vodila do tiste funkcionalne pismenosti, ki bi jo moral imeti vsak prebivalec Evrope že danes.

Raziskava TIMSS 2003 prva evalvacija učnega načrta devetletke

- V raziskavo TIMSS 2003 je bilo vključenih dvoje po starosti homogenih populacij.
- Pri mlajši skupini (učenci 3. razreda osemletke in 20 % učencev iz 4. razreda devetletke) smo bili pri matematiki po uspešnosti na 22. mestu od osemindvajsetih držav in smo statistično pomembno pod mednarodnim povprečjem. Naš dosežek je 479 točk, povprečje raziskave pa 495 točk; povprečna starost naših učencev mlajše skupine je bila 9,8 leta, povprečna starost udeležencev raziskave pa 10,3 leta.
 - Pri starejši skupini so vsi učenci obiskovali šolo sedmo leto. Večina učencev je obiskovala 7. razred osemletke in le približno 20 % učencev je obiskovalo 8. razred devetletke (to so učenci, ki so prestopili iz 5. razreda osemletke v 7. razred devetletke). Po povprečju uspeha je starejša skupina dosegla 25. mesto med petdesetimi šolskimi sistemi, kar nas uvršča nad povprečje raziskave. Naše povprečje je 493 točk, povprečje raziskave pa 467 točk; povprečna starost naših učencev v starejši skupini je bila 13,8 leta ter povprečje 14,5 leta pri udeležencih raziskave (Japelj 2005, str. 22–23).

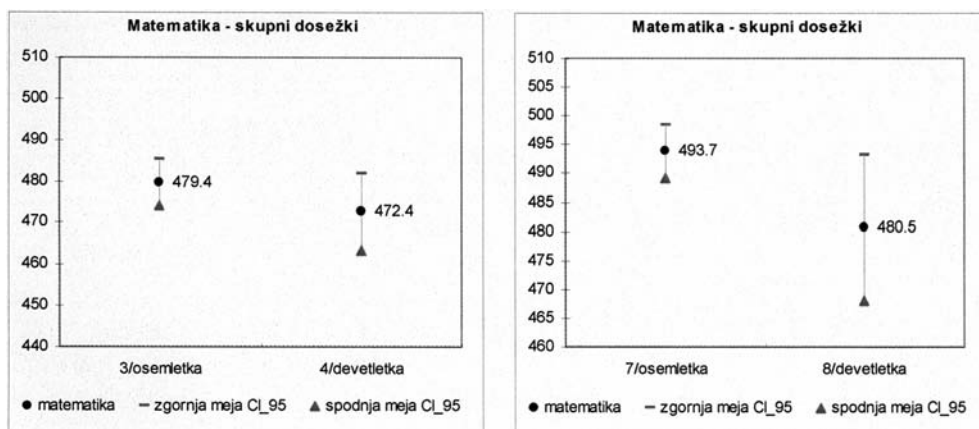
Ti rezultati ne presenečajo, saj je pretežna večina naših učencev bila iz osemletke in bi jih brez velikih zadržkov uvrstili tudi v kategorijo devetletnih oziroma trinajstletnih učencev, ki imajo že od leta 1991 podobne rezultate. Zastrahuje pa je dejstvo, da so v mlajši skupini enako stari učenci devetletke (4. razred) z letom dni daljšim šolskim stažem po uspehu slabši od osemletkarjev (3. razred). Vključitev Slovenije v TIMSS 2003 je omogočilo zbiranje podatkov, s katerimi lahko ugotavljamo spremembe kvalitete v usvojenem osnovnošolskem matematičnem in naravoslovnem izobraževanju v Sloveniji med letoma 1995 in 2003 in primerjamo novi sistem devetletnega izobraževanja s prejšnjim osemletnim ter slovensko izobraževanje po različnih dejavnikih umeščamo med drugih 49 držav sveta, s katerimi smo bili soudeleženi v raziskavi TIMSS 2003.

Da ne bi govorili v prazno, si sedaj oglejmo trende izobraževanja doma. To so trendi, ki jih mednarodno poročilo ne vsebuje, a so za usmerjanje šolstva izredno pomembni. Bolj kot mednarodne primerjave, ki so včasih preveč odvisne od

»kakovosti« in številčnosti različnih udeležencev (dežel in šolskih sistemov) v raziskavi, pa je pri TIMSS 2003 zlata vredna primerjava med dvema skupinama učencev iz devetletke in osemletke, ki sta bili vključeni v raziskavo pri »mlajši in starejši populaciji«. Primerjamo lahko uspešnost 3. razreda osemletke s 4. razredom devetletke ter uspešnost 7. razreda osemletke z 8. razredom devetletke. Vsi drugi pogoji so bolj ali manj izenačeni; učenci pripadajo po starosti isti generaciji, vsebine pouka so več ali manj izenačene. Vsaka skupina (tako mlajša kot starejša) je na svoji starostni ravni reševala enake naloge. Ne glede na to, kakšne so bile te naloge, so jih učenci reševali pod enakimi pogoji in naloge (vsaj verjamemo v to) zrcalijo njihovo znanje. V odsevu tega znanja lahko zaslutimo razlike med matematičnimi vedenji v devetletki in osemletki. Ta razlika je samo naša, doma pridelana. Ne zadeva svetovne parade matematičnega znanja, zato pa je tem bolj boleča, ker v devetletki izkazuje trend upada tega znanja. To pa pomeni, da bi se morala devetletka še marsikaj naučiti od usihajoče osemletke, in ne nasprotno.

V razlikah med osemletko in devetletko pri mlajši populaciji se da začuti ti razlike med dvema sistemoma, ki sta že od samega začetka ločena med seboj. Pri razlikah med osemletko in devetletko pri starejši populaciji pa lahko zaznavamo le trende, kako so se »prijeli devetletkarski cepiči« na osemletkarsko podlago, saj so vsi učenci 8. razreda devetletke hodili pet let v osemletko in nato s preskokom 6. razreda nadaljevali pouk v 7. razredu devetletke. Števke, ki označujejo razrede, so se povečale za enoto (1), snov se je nekoliko oklestila. Prevladala je filozofija pogleda nazaj, da naredimo to, kar smo znali narediti, in nepripravljenost narediti tisto, kar bomo v prihodnosti morali narediti. Prav ta filozofija je izničila našo reformo in jo spremenila v reformo zaradi reforme, in ne v reformo zaradi menjanja (v sedanjosti) filozofije funkcionalne matematične pismenosti in državnega ustroja.

Primerjava matematičnih dosežkov med osemletno in devetletno šolo (TIMSS 2003)



Opomba: 95 pomeni 95-odstotni interval zaupanja okoli povprečnega dosežka

Če bi hoteli ustvariti dober učni načrt, bi morali načrtovati za prihodnost in iz prihodnosti. Ker nismo genialni, bi morali ustvariti vsaj tak učni načrt, ki bi zadostil potrebam okolja tudi čez deset, petnajst let. Novi učni načrt bi moral biti usmerjen čim dlje v prihodnost. Dlje kot bi učni načrt segel v prihodnost, boljši (po Jurmanovi opredelitvi genialnega) bi bil tako lahko. »Genialni ljudje vedno ustvarjajo za obdobje, v katerem živijo, in v skladu s potrebami svojega okolja, toda ustvarjajo 'iz prihodnosti'. Čez petdeset ali sto let bi tisto, kar so ustvarili za normalne, postalo normalno. Ustvarjanje samo po sebi ne vključuje nič abnormalnega, vključuje pa neki razkorak med obstoječim in ustvarjanjem iz neobstoječega« (Jurman 2004, str. 155). Na učni načrt moramo gledati kot na organizem, ki se sproti aklimatizira glede na družbeno in gospodarsko klimo. Stalno prilagajanje (nekateri hočejo to imenovati inovacijo) razumemo kot »/.../ namerno spremembo v učnih metodah, oblikah in sredstvih, ki se vnaša v vzgojno-izobraževalno delo z namenom, da se to delo izboljša. Sprememba mora biti novost v obstoječi situaciji, ni pa nujno, da je nova nasploh. Lahko se je že kdaj prej pojavljala v danemu okolju ali kje drugje« (Uršič 1974, str. 15). Spremembe, ki jih zahteva spreminjanje predvsem ekonomske situacije, morajo v šoli delovati kot stalna evolucija šolskega sistema. V duhu novih spoznanj moramo spreminjati tudi učni načrt. Spremembe (inovacije), ki nastopajo v šoli, bi lahko razdelili na tri kategorije:

- »Kot inovacije nastopajo izobraževalne ideje in postopki, ki so popolnoma novi in prej nepoznani. Takih popolnoma novih in originalnih idej je zelo malo.
- Največje število inovacij predstavljajo adaptirane, razširjene ali preoblikovane ideje in postopki, ki se v določenem okolju in določenem časovnem obdobju posebno aktualizirajo.
- Pedagoške inovacije nastajajo tudi v situacijah, v katerih se zaradi ponovnega postavljanja ciljev v spremenjenih pogojih oživljajo nekoč že veljavni postopki, kjer so prilike take, da zagotavljajo uspeh določenih pozitivnih idej.« (Uršič 1974, str. 16)

Nas pa že danes znane državne usmeritve in že sprejete državne obveznosti (uvredba evra in posledično zgodnejša obravnava decimalnih števil) opozarjajo na spremembe, ki jih bo morala doživeti naša definicija funkcionalne pismenosti. Kljub temu pa naš učni načrt še vedno vztrajno sledi »pot socialistične izgradnje« in obnove raja na tej zemlji, tukaj in sedaj, kjer bo vsak dobil po svojih potrebah in prispeval po svojih zmožnostih. V tej luči smo leta 1946 kot splošen smoter pouka matematike navedli: »Znanje računstva je potrebno vsakemu delovnemu človeku in danes bolj kakor kdaj poprej. Zakaj danes bolj? Ne zaradi računanja 'dobička in izgub', ki so jih bile polne naše računice najbližje preteklosti, ko so tudi ta predmet vključevale v izkoriščevalni družbeni sistem: osebna korist ali škoda. Tudi danes bomo še računali dobiček in izgubo, rentabilnost, toda ne z vidika osebne koristi ali škode, dobička ali izgube, temveč zaradi koristnosti ali škodljivosti, možnosti ali nemožnosti, upravičenosti ali neupravičenosti tega ali onega početja v ljudskem gospodarstvu, osebni dobiček ali izgubo bomo pa podrejali skupnim narodnim koristim.« (Učni načrt 1946) Ta

splošni smoter je dajal podlago za poznejše preimenovanje takratnega predmeta »računstvo z osnovami geometrije« v matematiko. To pa je pomenilo, da je začela stroka (znanstvenost) zamenjevati funkcionalnost pri opismenjevanju. Znanost pa je pred drugo svetovno vojno našla svoje mesto šele v nižji gimnaziji. Sedaj je bilo treba nižje gimnazije ukiniti – kar smo storili leta 1958, ko smo povsod z ukinitvijo nižjih gimnazij dobili osemletko.

S splošnim ciljem iz leta 1946 se je začel križarski pohod za oblikovanje novega političnega modela državne funkcionalne pismenosti, ki ne bo obremenjena z obrestmi in podobnimi buržoaznimi zablodami. Tako je ta strah potisnil matematiko na znanstveno podlago – žal pa gola znanost nima prave vrednosti v šoli. Tako se je od leta 1946 večala razlika med učenjem matematike v šoli in funkcionalno matematično pismenostjo, ki jo je zahtevalo okolje, da bi posameznik v njem imel možnost preživetja. Ta razlika je bila v skupni državi delavcev, kmetov in poštene inteligence (ne vemo sicer, zakaj je nova oblast ločila samo inteligenco na pošteno in tisto, ki taka ni) ostal sicer uradno neopažen, saj se je učenje matematike še vedno skladalo z uradno ideologijo. Po osamosvojitvi (1991) pa smo se nenadoma začeli zavedati, da šola še vedno uči nekaj, kar družba za doseganje funkcionalne pismenosti ne potrebuje, in ne uči tistega, kar bi nujno potrebovali za preživetje v novem družbenem redu in kar smo pred petdesetimi leti označili v splošnem smotru pouka kot družbeno zablodo.

Danes, ko smo si izkoristili pravico, da smo se kot posamezniki združili v samostojno, nacionalno državno tvorbo, moramo še vedno dajati državi, kar ji gre. Nobena država se do sedaj še ni odrekla dajatvam, ki ji po njenem prepričanju pripadajo in je zato nujno ljudi usposobiti za življenje v novem ekonomskem redu. To usposabljanje se najlažje doseže s šolo. Od šolskih predmetov je za umevanje ekonomskih zakonitosti še najbolj poklicano računstvo (matematika), saj: »Števila ne usmerjajo sveta, vendar kažejo, kako se svet usmerja« (Goethe). Ker povsem novih idej za izboljšanje pouka skoraj ni, lahko iščemo ideje za izboljšanje pouka matematike elementarnega razreda v preteklosti. Če najdemo pozabljeni ustrezni pristop, ga moramo samo prilagoditi današnjim razmeram. V začetnem opismenjevanju so bile verjetno vse igre že preigrane. Tudi devetletno šolsko obveznost, ki je všolala otroke v šestem letu starosti, smo že imeli v tistem delu Slovenije, ki je bil pod Ogrsko krono (Madžarski šolski zakon iz leta 1900). Ne bi bilo odveč, če bi si, vsaj za »domače pameti pokušnjo«, naši reformatorji ogledali Močnikove računice za prvih pet razredov ljudske šole iz let 1871–1878 (ponatisi pri Založništvu Jutro) ter pripadajoče metodične napotke (Močnik 1997). Njegove računice so takrat ponujale ljudem vso paleto znanja in vizijo razvoja takratne funkcionalne matematične pismenosti. Matematika je bila tudi podlaga za vzgojo prihodnjega umnega gospodarja in način za preverjanje kriterijev dobrega gospodarjenja. Močnikove računice so bile močan dejavnik pri spremembi miselnosti tedanje družbe, ki se je preobrazila iz fevdalnih podložnikov v lastnike posesti. Tega poslanstva in moči matematike ter šole se je Močnik krepko zavedal. V tem kontekstu nam postane razumljiva Močnikova izjava: ».../ ne toliko za pridobitev raznih spretnosti in znanj kot za utrditev značaja mladih ljudi, ki naj postanejo nosilci blaginje bodočega srednjega razre-

da«. Prav ta, v ekonomiji utemeljeni uporabni duh matematike smo v letih po drugi svetovni vojni pa tja do osamosvojitve Slovenije v naši šoli krepko zane-marili; od tod tudi del naše funkcionalne nepismenosti in nezmožnosti boljše uporabe matematike.

Greh raziskave TIMSS 2003 je ravno v tem, da je pokazala, da pri mlajši populaciji nočemo upoštevati »znamenj časa« in vztrajamo pri razporeditvi učnih vsebin, ki se celo v elementarnih razredih izogibajo zahtevam pismenosti in funkcionalne matematične pismenosti. Funkcionalno matematično znanje (pis-menost) je tisto znanje, ki ni več znanost; pa ne zato, ker bi bilo neznanstveno. Znanje, ki ga vključuje funkcionalna matematična pismenost v nekem okolju, je tisto vedenje, ki je preprosto »ponarodelo«. Zadosten nabor tega »ponarodele-ga« vedenja je pogoj za ohranjanje kulturne ravni neke družbe in videnje, katero znanje bo moralo postati »last vsakega državljana« v projekciji (načrtovanega) razvoja in tudi obveznost načrtovalcev šolskega pouka, če naj šola s svojo namensko vzgojo vpliva na spremembe v družbenem življenju.

Še vedno in to sem vedno bolj prepričan, da bi ti rezultati morali vplivati na učne načrte v naši osnovni šoli. Ker osemletka odмира, moramo narediti de-vetletko tako, da bo primerljiva z evropskimi sosedomi. Če boljšega ne moremo ustvariti, vsaj slabšega ne smemo imeti. Tudi, če ne bi bilo raziskave TIMSS 2003, bi morali spremeniti učne načrte, saj osnovna šola stoji tudi zato, da do-raščajoči mladini zagotavlja nemoteč vstop v svoj milje. Ta vpliv okolice bo že čez dobro leto od nas zahteval zgodnejše uvajanje decimalnih števil že zaradi napovedane uvedbe evra.

Zavod Republike Slovenije za šolstvo in pedagoški fakulteti v Ljubljani in Kopru sta v začetku aprila 2005 sklicali dvojce omizij (v Ljubljani in v Kopru). Sklep obeh je bil, da za ukrepanje, glede na rezultate mednarodnih raziskav, čas še ni dozorel. Verjetno lahko še vedno mirno čakamo, kaj nam bo prinesel čas, ki celi vse rane in razreši vse probleme, in kaj nekaj izgubljenih generacij pro-ti večnosti. Tako razmišljajo tisti, ki imajo na skrbi vzgojo našega učiteljstva, morali pa bi prvi reagirati na rezultate sedaj že tretje aplikacije raziskave TIMSS pri nas. Rezultati se sami od sebe ne bodo izboljšali, a za izboljšave, kakor kaže, bomo morali čakati novo generacijo metodikov, ki se ne bodo več bali opismenjevati šestletnih otrok, kakor se tega niso bali davnega leta 1774, ko je Marija Terezija v naših krajih vpeljala obvezno šolstvo za otroke od šestega do dvanajstega leta starosti.

Vsako resno delo se mora nekje poznati. TIMSS 2003 je pokazal pri enako starih učencih približno enako znanje ne glede na to, da je ena skupina obisko-vala šolo eno leto več. To pa pomeni samo to, da sta obe skupini v šoli vložili enak vložek dela. Iz šole je treba pregnati nedelo. Moramo se odločiti, ali bomo obsedeli na mestu (kakor predlagajo nekateri) ali pa bomo pregnali predsodke o delu in začeli plezati proti vrhu drevesa spoznanja. »Dve poti sta na vrh hras-ta, splezati na drevo ali sesti na želod.« Odločitev je samo naša.

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.
- Beaton, A. E., Mullis Ina, V. S., Martin, M. O., Gonzalez, E. J., Kelly, D. L., Smith, T. A. (1996). Mathematics Achievement in the Middle School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study. TIMSS International Study Center, Boston College Chestnut Hill, MA, USA. Chestnut Hill.
- Cotič, M., Magajna, Z., Žakelj, A. (1998). Ne le hitrost, pomembna je tudi smer. Šolski razgledi Ljubljana XLIX (20. IV. 1998), št. 8, str. 7.
- Japelj Pavešić, B., Brečko, B., Bezgovšek, H., Čuček, M., Krevh, A., Lipovec, A., Magajna, Z., Perat, Z., Vidmar, M. (2005). Slovenija v raziskavi TIMSS 2003. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Jurman, B. (2004). Inteligentnost, ustvarjalnost, nadarjenost. Ljubljana: Center za psihodiagnostična sredstva.
- Lapointe, A. E., Mead, N. A., Askew, J. M. (1992). Learning Mathematis. The International Assessment of Educational Progress – Educational Testing Service, Report No. 22 – CAEP – 01 – Princeton, New Jersey. Princeton.
- Močnik, F. (1997). Metodika matematike za ljudske šole. Prosvetna knjižnica, Jutro Ljubljana in Občina Cerkno.
- Mullis Ina, V. S., Martin M. O., Beaton, A. E., Gonzalez, E. J., Kelly, D. L., Smith, T. A. (1997). Mathematics Achievement in the Primary School Years. IEA's Third International Mathematics and Science Study. Chestnut Hill: TIMSS International Study Center Boston College, Chestnut Hill, MA, USA.
- Perat, Z. (1998a). Kurikularni komisiji za matematiko. Šolski razgledi, let. XLIX (12. I. 1998), št. 1, str. 5.
- Perat, Z. (1998b). Ob prenovi matematike v osnovni šoli. Šolski razgledi, let. XLIX (6. IV. 1998), št. 7, str. 6.
- Smolec, I. (1973): Konfliktne situacije u modernizaciji nastave matematike i kako ih razriješiti. Beograd: Matematika, strokovno-matematični časopis, št. 3.
- Šetinc, M., Japelj, B., Trobec, M. (1997). Znanje sedmošolcev in osmošolcev za vstop v 21. stoletje. TIMSS – Tretja mednarodna raziskava znanja matematike in naravoslovja, IEA – Mednarodna organizacija za raziskovanje dosežkov izobraževanja center za IEA raziskave. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Učni načrt za prve štiri razrede osnovnih šol (1946). Ljubljana: Državna založba Slovenije.
- Uršič, M. (1974). Stališča osnovnošolskih učiteljev do uvajanja inovacij na področju učnih metod oblik in sredstev. Ljubljana: Pedagoški inštitut.

PERAT Zvonko, Ph.D.

TIMSS AND THE EMPEROR'S NEW CLOTHES

Abstract: Although any school system can be autonomous, it must endeavour for such educational contents that an active environment requires. Only an active environment is such in which children's dispositions can develop and the shortcomings of being different can be rectified. In the turning-point times of introducing novelties that an active environment must accept, it is the school that must announce changes and help in their introduction. We are about to change the currency (tolars) – as soon as in 2007 Slovenia will introduce the euro. However, our reformed school (nine-year programme) rejects the early introduction of decimal numbers and the early learning of reading and writing. Thus, it preserves the otherness of our primary school, which is a step towards a school of the slowest speed compared to the school system in European Union countries. The TIMSS 2003 research showed that the introduction of the nine-year programme merely brought about a longer period of schooling, but did not eliminate any deficiency already recorded in the international research IAEP II 1991, as well as the TIMSS 1995, TIMSS 1999 and TIMSS 2003.

Keywords: school reform, international research in mathematical knowledge (IAEP II 1991, and TIMSS 1995, 1999 and 2003), eight-year primary school programme, nine-year primary school programme.