

# Pad ocjena iz matematike pri prijelazu iz razredne u predmetnu nastavu



*Željko Kraljić, Sveti Juraj na Bregu*

## 1. Problem

Što se događa s ocjenama pri prijelazu učenika iz četvrtog razreda (razredna nastava) u peti razred (predmetna nastava)?

## 2. Saznanja o ocjenjivanju iz matematike te prijelazu iz razredne u predmetnu nastavu

U jednom od ispitivanja **objektivnosti ocjenjivanja** psiholog Zoran Bujas i suradnici uključili su dvadeset učitelja/nastavnika koji su ispravljali školske zadaje učenika iz hrvatskog, njemačkog i francuskog jezika te kontrolnu zadaću iz ma-

tematike (svaki učitelj za svoj predmet). Slaganje je izraženo koeficijentom korelacije. Najveće slaganje bilo je kod matematike (tu su zadani bodovi), a najmanje u jezicima. Razlike su u nekim zadacima varirale od ocjene nedovoljan do ocjene odličan.

Iva Prvčić, prof. psihologije navodi ([www.vasezdravlje.com](http://www.vasezdravlje.com)) da radne navike ne utječu toliko snažno na školski uspjeh u nižim razredima osnovne škole. Djeca koja su sposobna i lijepo se izražavaju uspijevaju zadovoljiti nastavničke zahtjeve s relativno malo truda i učenja. No, teškoće se javljaju prelaskom u predmetnu nastavu. **Prijelaz s razredne u predmetnu nastavu** stresno je za dijete jer je suočeno s više predmeta i različiti-

tih nastavnika od kojih svaki ima svoje zahtjeve i način rada. U takvoj situaciji dijete koje nije razvilo **radne navike** redovitog učenja može se početi "gubiti" u količini gradiva koje treba usvojiti, osobito ako se zbog neredovita učenja počne gomilati. U višim razredima važnu ulogu u školskom uspjehu ima i **predznanje**. Vrlo često djeca imaju problema u školi zbog rupa u znanju, odnosno moraju nadoknaditi određene dijelove gradiva kako bi mogla usvajati nova. Problem se javlja i zbog **slabog planiranja vremena za učenje** te loše strategije. Mnogi učenici koji nisu usvojili učinkovite **strategije učenja** imaju teškoća u pamćenju gradiva, osobito stoga što se često zahtijeva i povezivanje različitih dijelova gradiva.

### **Obilježja matematičkog odgoja i obrazovanja**

su: sustavno odgajanje i obrazovanje, izgrađivanje osnovnih matematičkih pojmova, visoka apstrakcija sadržaja učenja (pojmovi), izražena visoka ovisnost intelektualne razvijenosti učenika i apstraktnosti matematičkog sadržaja. U etapama intelektualnog razvoja djeteta Jean Piaget navodi petu etapu konkretnih intelektualnih operacija (7 – 13 godina) u kojem dijete postupno postaje sposobno za reverzibilno mišljenje (sposobnost ljudskog uma da u mislima djelujemo u jednom smjeru, ali i da se možemo vratiti na početak). Operacija psihološki predstavlja akciju koja je interiorizirana i reverzibilna. Nakon dvanaeste godine slijedi šesta etapa apstraktnih intelektualnih operacija: operiranje na temelju verbalno formuliranih hipoteza (samo govorom dokazanih), nivo hipotetičko–deduktivne operacije.

**Predznanje** je skup prethodno i trajno usvojenih spoznaja o matematičkim pojavama i objektima koje su uporište učenju i mišljenju. Dvije važne karakteristike predznanja su identičnost (svojstvo da predznanje ima neke zajedničke elemente s novim znanjem) i adekvatnost (ispravnost i potpunost predznanja).

**Oblici neuspjeha** su nedovoljno matematičko znanje, nedovoljna automatiziranost računskih operacija, neusvojenost svih oznaka u sadržaju matematičkih pojmova, formalističko matematičko znanje (usvaja se oblik, ali ne i sadržaj), nedovoljno razvijanje učenikovih matematičkih spo-

sobnosti (mišljenje). Obilježja neuspjeha: 1. *kumulativnost* – postupno i kontinuirano uvećanje neuspjeha, 2. *stabilnost* – otpornost neuspjeha prema suzbijanju i eliminiranju.

**Usporedbe programa:** u četvrtom razredu učenici imaju šest velikih cjelina: 1. Brojevi do milijun, 2. Kutovi, 3. Pisano množenje, 4. Trokut, pravokutnik i kvadrat, 5. Pisano dijeljenje i 6. Kocka i kvadar. U petom razredu obrađuje se pet cjelina: 1. Prirodni brojevi, 2. Djeljivost prirodnih brojeva, 3. Skupovi točaka u ravnini, 4. Razlomci i 5. Decimalni brojevi.

## 3. Opis rada

Pomoću ocjena učenika četvrtih i petih razreda iz matematike i hrvatskog jezika utvrditi trenutačno stanje, uspoređivanje uspjeha iz matematike i hrvatskog jezika na kraju četvrtog i na kraju petog razreda te uspoređivanje ima li sličnosti u rastu ili padu ocjena iz matematike i hrvatskog jezika. Pokušati pronaći neke uzroke promjene ocjena i kako učenicima ublažiti prijelaz u predmetnu nastavu.

## 4. Veličina i teritorijalna rasprostranjenost ispitanika

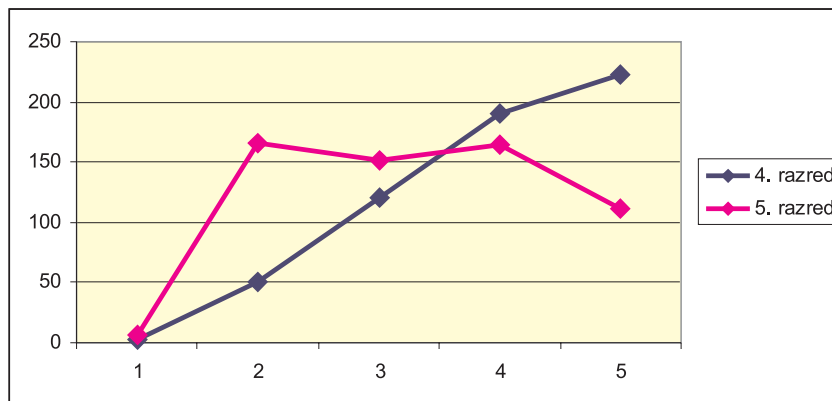
U tablicama pod točkom 5 su ocjene učenika koji pohađaju šesti razred u školskoj godini 2007./2008. Zabilježene su njihove ocjene na kraju četvrtog i petog razreda iz matematike i hrvatskog jezika. Ocjene su skupljene u devet škola Međimurske, Zagrebačke i Varaždinske županije. Ovom prigodom zahvaljujem kolegicama i kolegama na pomoći. U četvrtom razredu je ukupno 589 učenika, a u petom razredu 600 učenika.

## 5. Rezultati

**Ocjene iz matematike** prikazane su na slici 1 na sljedećoj stranici.

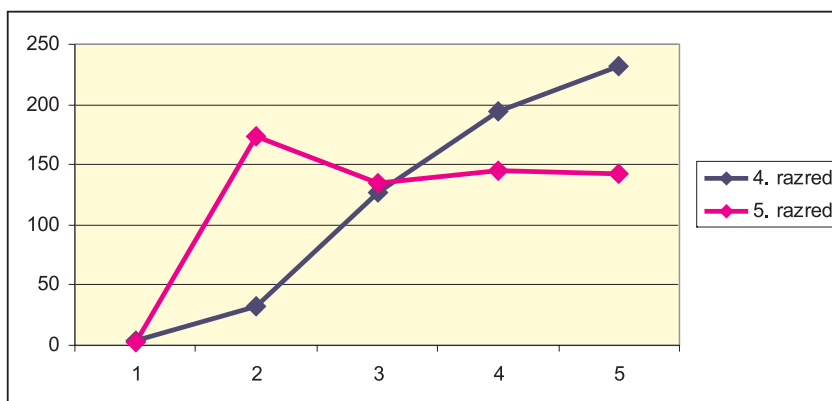
**Ocjene iz hrvatskog jezika** pogledajte na slici 2.

	nedovoljan (1)	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	odličan (5)
4. razred (ukupno 589 učenika)	3	51	121	191	223
5. razred (ukupno 600 učenika)	7	166	155	164	112



Slika 1. Ocjene iz matematike u 4. i 5. razredu

	nedovoljan (1)	dovoljan (2)	dobar (3)	vrlo dobar (4)	odličan (5)
4. razred (ukupno 589 učenika)	4	32	127	194	232
5. razred (ukupno 600 učenika)	3	174	135	145	143



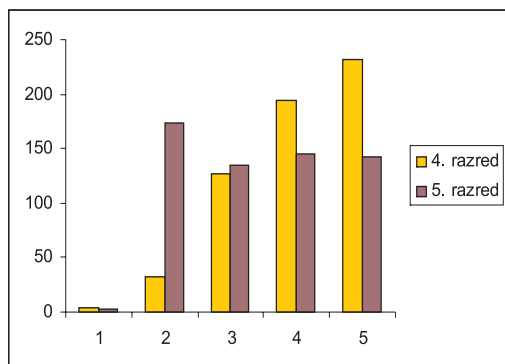
Slika 2. Ocjene iz hrvatskog jezika u 4. i 5. razredu

## 6. Usporedba rezultata – matematika

Već se pri prvom pogledu na gornje tablice kod matematike uočava da se broj odličnih učenika u petom razredu smanjio na polovicu u odnosu na četvrti razred, dok se broj učenika ocijenjenih dovoljnom ocjenom povećao čak 3.25 puta! U če-

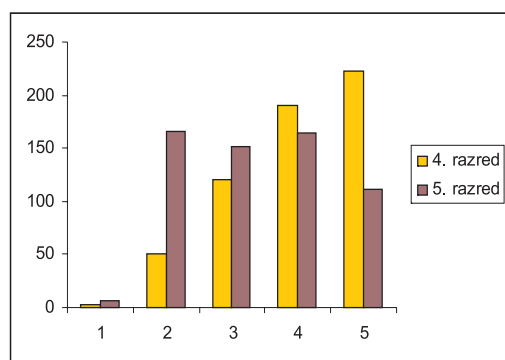
tvrtom razredu ukupan broj odličnih i vrlo dobrih je 414 što čini gotovo nevjerojatnih 70% svih učenika, dok je u petom razredu takvih učenika 276 odnosno 46%. Za razliku od odličnih i dovoljnih ocjena gdje su razlike vrlo velike, kod ocjena vrlo dobar, dobar i dovoljan manje je promjena. Ukupno gledajući, smanjuje se broj odličnih i vrlo dobrih ocjena, a povećava se broj dobrih, dovoljnih

i nedovoljnih ocjena. U petom razredu broj negativnih ocjena čini 1.17% svih ocjena.



## 7. A što je s hrvatskim jezikom

I kod hrvatskog jezika uočljiv je pad broja odličnih učenika, taj broj je smanjen za 38%. Broj dovoljnih učenika višestruko se povećao, čak za 5.4 puta. U četvrtom razredu ukupan broj odličnih i vrlo dobrih je 426 što čini 72% svih učenika, dok je u petom razredu takvih učenika 288 odnosno 48%. Slično kao i kod matematike manje promjena je kod vrlo dobrih, dobrih i nedovoljnih ocjena. U petom razredu broj negativnih ocjena čini 0.5%.



## 8. Usporedba matematike i hrvatskog jezika...

Kod oba predmeta dolazi do smanjenja odličnih ocjena i povećavanja dovoljnih ocjena. U matematici dolazi do većeg smanjenja broja odlič-

nih učenika (kod matematike 49%, kod hrvatskog 38%), a kod hrvatskog dolazi do većeg povećanja dovoljnih ocjena (kod hrvatskog povećanje je 543%, a kod matematike 325%). Zanimljivo je za uočiti da je kod oba predmeta postotak najboljih (odličnih i vrlo dobrih) vrlo sličan i u četvrtom (matematika 70%, hrvatski jezik 72%) i u petom razredu (matematika 46%, hrvatski jezik 48%). U četvrtom razredu matematiku i hrvatski jezik predavao je razredni učitelj, dok u petom razredu učenici za te predmete dobivaju različite učitelje, a pad postotka je jednak.

## 9. Mogući razlozi slabijih ocjena u petom razredu

### 9.1. Veći broj nastavnih predmeta u 5. razredu

Učenici u 4. razredu imaju devet nastavnih predmeta, a u 5. razredu taj se broj povećava na trinaest (novi nastavni predmeti su geografija, povijest, tehnička kultura i kod većine informatika kao izborni predmet). Godišnji broj sati se povećava sa 770 na 980 (povećanje za 27%). Novi predmeti i veći fond sati su veće opterećenje, iziskuju više rada i aktivnosti od učenika.

### 9.2. Novi učitelji

Uz povećani fond sati i nastavnih predmeta učenici upoznavaju brojne nove učitelje. U četvrtom razredu imaju četiri učitelja: učitelj razredne nastave, stranog jezika, glazbene kulture i vjeronauka. U petom razredu imaju trinaest učitelja pa je sigurno potrebno određeno vrijeme upoznavanja i prilagodbe novim osobama i njihovim zahtjevima.

### 9.3. Učitelj razredne nastave i učitelj matematike

Učitelj razredne nastave provede s učenicima od prvog do četvrtog razreda 2 485 nastavnih sati, a učitelj matematike od petog do osmog razreda 560 sati. S obzirom da su učitelji razredne nastave puno više s učenicima, vidaju ih svakog dana nekoliko sati, razumljivo je (obzirom da bolje poznaju učenike) da uz razinu znanja, vještina i sposobnosti svjesno ili nesvjesno u kategoriju ocjene ulaze još neki kriteriji vezani uz učenikovu ličnost i osobnost.

### 9.4. Sati vježbanja i ponavljanja

Učenici u nižim razredima puno sporije idu dalje s novim gradivom, odnosno puno dulje vježbaju neke postupke (npr. pismenog množenja) i puno češće ponavljaju, nego se to radi u višim razredima. U višim razredima gotovo je više sati obrade – usvajanja novih pojmova, novih postupaka, a ponavljanja nema ni približno toliko koliko bi ga trebalo biti, ako se želi pedantno ponavljati i provježbavati kao što se to radi u nižim razredima.

### 9.5. Uloga roditelja i okoline

Od prvog do četvrtog razreda gradivo iz matematike je jednostavnije nego u višim razredima pa roditelji mogu biti od velike pomoći djetetu u učenju i stjecanju znanja. Već u petom razredu neki roditelji češće traže stručnu pomoć jer ne mogu kvalitetno pratiti gradivo matematike i pomagati djetetu u usvajanju novih znanja.

### 9.6. Predznanje i učenje

Kao što se navodi u točki 2, nedovoljno razvijene radne navike, slabo planiranje vremena za učenje, nedovoljno učinkovite strategije učenja te nedovoljno predznanje dolaze do puno većeg izražaja u predmetnoj nastavi. Zato je potrebno na početku petog razreda učenicima i roditeljima izložiti kako efikasno učiti i rasporediti vrijeme te što ranije utvrditi razinu predznanja svakog učenika. Na početku petog razreda uz ostala možda su najbitnija načela **polazne pozicije** (koristiti predznanje) i **konsolidacije** (učvršćivanje starog). Kod predznanja i ocjena iz prethodnih razreda treba obratiti pozornost na još jednu činjenicu: naš sustav ocjenjivanja pravi razliku između pozitivne i negativne ocjene. Postoji stupnjevanje pozitivnih ocjena za usvojena znanja (od dva do pet), ali nema razlike za nedovoljnu usvojenost znanja. Razinu učeničkog znanja iz ocjena dva do pet možemo pročitati, ali razinu učeničkog neznanja iz ocjene jedan ne možemo.

### 9.7. Specifičnost učenja matematike

Na ljestvici “*najtežih*” predmeta većini učenika na prvom mjestu je matematika. Sadržaji učenja su visoke apstrakcije i učenici se mogu izgubiti, ukoliko pokušavaju matematiku učiti na jednak način

kao i ostale predmete. Također zbog slabog se predznanja neznanje povećava jer se teško i s nerazumijevanjem usvaja novo gradivo. Učenici koji nisu usvojili i automatizirali računске operacije u skupu prirodnih brojeva kasnije su izgubljeni u usvajanju znanja o razlomcima, decimalnim i cijelim brojevima jer ne znaju ni započeti s rješavanjem zadataka.

### 9.8. Broj učenika u razredu

U petim razredima koji imaju trideset ili više učenika vrlo je teško postići individualizaciju rada, adekvatan pristup svakom učeniku osobno i sve ostalo što je potrebno da se svakom učeniku posveti barem određeno vrijeme. Učenici u velikim razredima ne mogu dobiti kvalitetnu povratnu informaciju o svom radu. Svakom se učeniku osobno posvećuje malo vremena i očita je potreba za smanjivanjem broja učenika u razredu, ako se učenika želi aktivnije potaknuti na učenje.

### 9.9. Stručna sprema i pripreme učitelja kao uzrok neuspjeha

Prema podacima Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa u školskoj godini 2006./2007. u Republici Hrvatskoj bilo je 1637 sati nastave matematike s nestručnom zastupljenošću. Osim problema manjka kadra i stručna sprema nastavnika može biti uzrok neuspjeha: nedovoljno matematičko znanje, nedovoljno metodičko obrazovanje, loše pripreve za sat. Kvaliteta nastave matematike također može biti uzrok neuspjeha: nedostatak individualizacije, prevlast frontalnog rada, slaba organizacija sata, nedostatak potkrepe učenikovih matematičkih aktivnosti.

### 9.10. Osobnost učitelja

Koliko god nekim učenicima matematika bila teška ili laka vrlo bitna karika u stjecanju matematičkog obrazovanja učenika jest osobnost učitelja, njegov odnos prema djeci i kako ga djeca doživljavaju.

“Dobro iskustvo s dobrim učiteljem ključ je dobrog učenja bilo čega.” (W. Glasser)

“Ono što su oni zapravo željeli, bilo je mnogo osobne pažnje, malo razgovora, osjećaj da uči-

telj zaista zna i da mu je stalo što su oni prisutni.” (W. Glasser)

“Vrlo malo učenika radi u školi zato što smatra da je obrazovanje značajno za njih. Oni rade za vas jer vas vole i jer vide smisao u onome što podučavate.” (W. Glasser)

“Već prema identifikaciji s učiteljem, ili distanciranjem od njega, razred se dijeli prema postizanju uspjeha.” (Parsons)

“Ukoliko se prema pojedincu odnosiš kao da je ono što treba biti i može biti, onda će i postati što treba biti i može biti.” (Goethe)

“Nastava je mnogo lakša nego odgoj. Za nastavu se mora samo nešto znati. Za odgoj se mora nešto biti.” (Adalbert Stifter: “Kasno ljeto”)

“Upravo onoliko koliko vjerujemo u mogućnosti i vrijednost drugoga, toliko napora u to i ulažemo.” (A. Mougnotte: “Odgajati za demokraciju”)

“Djeca koju uvjeravamo da su loša, vjerujući da je doista tako, doista se tako moraju i ponašati, a mi se onda čudimo zašto su takva prema nama.” (P. Hauck: “Uspješan odgoj djeteta”)

“Najvažniji doprinos koji obrazovanje može pružiti razvoju djeteta jest pomoći mu i usmjeriti ga prema području na kojem mu njegova nadarenost najviše odgovara, gdje će biti zadovoljan i stručan.” (D. Goleman: “Emocionalna inteligencija”)

“Najbolji učitelji ujedno su i najteži učitelji: oni od učenika zahtijevaju razmišljanje.” (W. Glasser)

“Uspjeh bilo kojeg ljudskog pothvata, uključujući i učenje u školi, razmjern je kvaliteti odnosa koji imaju ljudi uključeni u taj pothvat.” (W. Glasser)

## 10. Za kraj – što kažu učenici petih razreda

- Lakše mi je u petom razredu zato jer se gradivo ponavlja iz nižih razreda.
- Teže mi je u petom razredu zato jer u četvrtom nismo puno učili.

- Lakše mi je bilo u četvrtom razredu zato što smo imali manje predmeta i učitelja.
- Meni je u četvrtom razredu bilo malo lakše, ali ni u petom razredu nije tako teško.
- U petom razredu mi je ljepše, više učimo, više znamo.
- Bolje mi je bilo u četvrtom razredu zato jer smo imali jednu učionicu i učiteljica nije strogo ocjenjivala učenike.
- Ljepše mi je bilo u četvrtom razredu jer je bilo lakše i nismo imali puno zadaće.
- U petom razredu je jako teško jer ima jako puno gradiva.
- Lakše mi je bilo u četvrtom razredu zato što mi je tamo bilo malo lakše shvatiti zadatke.
- Puno, puno mi je bilo lakše u četvrtom razredu zato jer je bilo manje zadataka.
- Učitelji u petom razredu prebrzo pišu i ne mogu sve prepisati s ploče.
- Lakše mi je u petom razredu zato jer radimo ono što mi se sviđa.

### LITERATURA I IZVORI

- [1] T. Grgin, *Školsko ocjenjivanje znanja*, Slap, Jastrebarsko, 2001.
- [2] Hrvatsko matematičko društvo i V. gimnazija Zagreb, *Standardi za nastavu matematike*, Zagreb, 2000.
- [3] J. Markovac, *Neuspjeh u nastavi matematike*, Školska knjiga, Zagreb, 1978.
- [4] S. Ovčar, *Razvijanje mišljenja u nastavi matematike*, Zrinski, Čakovec, 1990.
- [5] [www.mzos.hr](http://www.mzos.hr)
- [6] [www.vasezdravlje.com](http://www.vasezdravlje.com)