

Doc. dr. sc. Lidija Cvikić

Dr. sc. Dubravka Glasnović Gracin

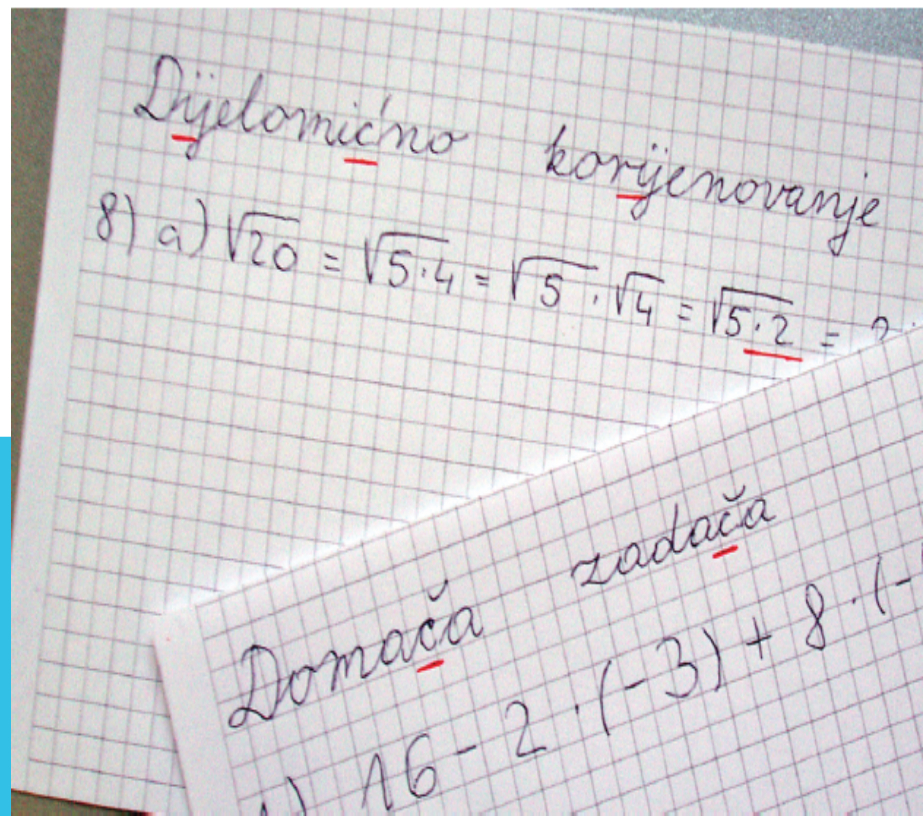
Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

HRVATSKI JEZIK I MATEMATIKA U RAZREDNOJ NASTAVI

6. Kongres nastavnika matematike RH, Zagreb 2014.

JEZIK I NASTAVA MATEMATIKE

- U glavnom su fokusu nastave matematike matematički koncepti – ne smije se zanemariti komunikacija
- Važna uloga jezika, čitanja i govora u nastavi matematike
- Ključne kompetencije cjeloživotnoga učenja (Europska komisija, 2007)
 - komunikacija na materinskom jeziku
 - matematička kompetencija
 - kulturna svijest i izražavanje



CILJ IZLAGANJA

1. Upoznati učitelje s mogućim razlikama između načina na koji se nešto uvriježeno zapisuje u matematici i onoga što preporučuje, odnosno što se propisuje pravopisom.
2. Uputiti na konkretnu jezičnu normu koja se tiče matematičkih pojmova
3. Dati metodičke smjernice o uporabi tih pojmova u razrednoj nastavi.
 - Opširnije u: Glasnović Gracin, D. I Cvikić, L. (2014). Matematika i hrvatski standardni jezik. *Matematika i škola*. 73, 100-109.

PISANJE VIŠEZNAMENKASTIH BROJEVA RIJEČIMA

- Pravilno pisanje riječima brojeva većih od 20
 - *Dvadesettri, dvadeset tri* ili *dvadeset i tri*?
- Brojevi se slovima pišu kao jednorječnice i višerječnice
 - višerječnice # višeznamenkasti brojevi
 - višeznamenkasti broj može biti jednorječnica: *tisuću, sto, milijun*
- Kao **jednorječnice** pišu se:
 - Osnovni brojevi od 1 do 10
 - Brojevi *sto, tisuća, milijun*
 - Izvedeni brojevi od 11 do 19
 - Desetice od 20 do 90
 - Brojevni pridjevi: *tropostotni, dvočetvrtinski*
 - Brojevne imenice: *dvojica, devedesete*
- Kao **višerječnice** pišu se svi ostali brojevi (glavni i redni)
 - Može se pisati s veznikom *i* ispred zadnjega broja, npr. *dvadeset i jedan (21)*,
- Metodička napomena**: Obratiti pažnju na pravilno zapisivanje velikih brojeva brojkama u dekadskom sustavu, ali i riječima.

Tablica 1. Višerječnice

Broj zapisan brojkama	Broj zapisan brojevnim riječima
23	dvadeset tri
532	petsto trideset dva
234 018	dvjesto trideset četiri tisuće osamnaest
52.	pedeset drugi
824.	osamsto dvadeset četvrti

PISANJE VELIKIH BROJEVA BROJKAMA

- Pisanje u nastavi matematike
 - Prirodne brojeve veće od 999 zapisujemo s bjelinom (razmakom) između razreda jedinica, tisućica, milijuna, milijardi itd.
 - npr., broj *tisuću* u nastavi matematike zapisujemo kao 1 000 jer lakšava čitanje
2890034 - 2 890 034
- Pravopisna pravila usklađena s matematičkom praksom
 - Bjelina se piše «između mjesta stotice i tisućice (kada je broj 10 000 ili veći), stotisućice i milijuna itd.: 10 000, 859 343 286».
 - U financijskom poslovanju na mjestu bjeline može se pisati točka.
 - Milijun se ne odvaja zarezom
- **Napomena za nastavu matematike:**
 - Višeznamenaste cijele brojeve u nastavi matematike zapisujemo s razmakom između svakog razreda tisuća.
 - Važno je učenicima pokazati da u svakodnevici, pogotovo u medijima, brojevi veći od tisuću mogu biti prikazani i s točkom koja dijeli tisućicu od stotice: npr. broj 4 502 može biti zapisan kao 4.502 jer to pravopis dozvoljava za financijska poslovanja. Ovaj način prikazivanja brojeva treba potkrijepiti brojnim primjerima iz novina, reklamnih letaka, proračunskih tablica i sl. Važno je da učenik u svakodnevici zna čitati različite prikaze višeznamenkastih brojeva te ih interpretirati u kontekstu u kojem su zadani.

ČITANJE BROJEVA

- Čitanje višekratnika broja 100
 - Višekratnici broja sto manji od tisuću pišu se kao *sto*, *dvjesto*, *tristo*, *četiristo*, *petsto*, *šesto*, *sedamsto*, *osamsto* i *devetsto*.
- Višekratnici broja sto zanimljivi su jer imaju više oblika (Tablica 2).
 - npr. 200 - *dvjesto*, *dvjesta*, *dvije stotine*

Tablica 2. Višekratnici broja sto

Broj:	100	200	300	400	500	600	700	800	900
Razni načini čitanja:	sto	dvjesto	tristo	četiristo	petsto	šesto	sedamsto	osamsto	devetsto
	stotinu	dvije stotine	tri stotine	četiri stotine	pet stotina	šest stotina	sedam stotina	osam stotina	devet stotina
	–	dvjesta	trista	–	–	–	–	–	–

BROJEVNE RIJEČI NA HRVATSKIM NOVČANICAMA

- Brojevi *dvjesto* i *tristo* imaju oblike *dvjesta* i *trista*
 - Prema *Hrvatskom pravopisu* (2013) riječ je o zastarjelim oblicima pa je normativno preporučljivo *dvjesto* i *tristo*
- Na hrvatskim su novčanicama odabrani različiti načini pisanja
 - novčanica od 100 kuna - *sto kuna*
 - novčanice od 200 kuna - *dvjesta kuna*
 - novčanica od 500 kuna - *pet stotina kuna*



KAKO SE ČITAJU I SLOVIMA PIŠU BROJEVI 100 I 1 000?

- Nije pravopisno pitanje pa odgovora nema u *Hrvatskome pravopisu*
- *Školski rječnik hrvatskoga jezika* (Brozović Rončević i dr. 2012)
 - **stotina** je imenica koja znači «1. skupina od sto članova [*dvije stotine kuna, pet stotina uzvanika*] 2. nedefinirano mnoštvo [*Na trgu su bile stotine ljudi.; Šalje ti stotinu pozdrava.*]
 - **stotinu** je glavni broj - “broj koji se obilježava sa 100, za jedan veći od devedeset devet i za jedan manji od sto jedan.” (Brozović Rončević i dr. 2012: 739).
 - **tisuća** znači «1. skupina od tisuću članova [*dvije tisuće kuna, pet tisuća uzvanika*] 2. nedefinirano mnoštvo [*Na trgu su bile tisuće ljudi.; Šaljem ti tisuću pozdrava.*]
 - **tisuću** je glavni broj, “broj koji se obilježuje s 1000, za jedan veći od broja devetsto devedeset devet i za jedan manji od boja tisuću jedan.”
- **Zaključak**
 - Brojevi **100** i **1000** čitaju se **stotinu** (ili sto) i **tisuću**
 - Kada dolaze u spojevima riječi čitaju se kao oblik riječi *stotina* i *tisuća* (*dvije stotine, pet stotina, četiri tisuće*).
 - Isto valja primijeniti i na riječi *milijardu* i *milijarda*

PETOSZNAMENKASTI ILI PETEROSZNAMENKASTI BROJEVI?

- Višeznamenasti brojevi – brojevi s više znamenaka
- Kako se zovu brojevi s pet znamenaka?
 - Hrvatski pravopis (Jozić i dr. 2013:56) – peteroznamenasti i petoznamenasti brojevi
 - sudeći prema drugim primjerima iz pravopisnoga *rječnika* (*peteročlan*, *peterodijelan*, *peterojezični*), riječ ***peteroznamenasti*** imala bi prednost
- U Školskom rječniku hrvatskoga jezika (Brozović Rončević i dr. 2012) nalazi se samo riječ *peteroznamenasti*

ZADATCI ILI ZADACI?

- Pisanje riječi *zadatak* u množini jedno od područja u kojima su se dosadašnji pravopisi međusobno bitno razlikovali (*zadatci* – *zadaci*)
- Prema *Hrvatskome pravopisu* Instituta za hrvatski jezik i jezikoslovlje
 - U oblicima imenica muškoga roda koje završavaju na –dak, -tak, -dac i -tac u kojima je suglasnik *a* nepostojan pišu se *t* i *d*
 - Izrijekom naveden primjer *zadatak-zadatci*
- U Napomeni 4 (Jozić i dr. 2013: 121) stoji «Kod iznimno čestih višesložnih riječi zbog tradicijskih je razloga i čestoće uporabe dopušteno i izostavljanje *d* i *t*: (...) *zadaci...*».
- **Napomena za nastavu:**
- Kako je u primjerima i pravilima koja se navode u osnovnome tekstu pravopisnih pravila riječ o **preporučenim inačicama**, onima koja imaju prednost, odnosno preporuku za školsku i opću uporabu, a u Napomenama su navedene *dopuštene inačice*, one koje nemaju normativnu prednost, ali ih Pravopis navodi zbog čestote uporabe i tradicije (Jozić i dr. 2013), znači da u konkretnome primjeru množine riječi *zadatak* u nastavnoj praksi prednost valja dati obliku ***zadatci***.

ZAKLJUČAK

- Nastava matematike s dugom i bogatom tradicijom te specifičnostima discipline ima svoj uobičajeni jezik i simbole.
- Povezati pojedine matematičke sadržaje sa svakodnevicom - jedna od zadaća nastave matematike -
- Nastavnik matematike, osim poznavanja matematičkih sadržaja, treba posjedovati opću kulturu i visok stupanj pismenosti te poznavati pravila hrvatskoga standardnoga jezika, njegova pravopisa, gramatike, izgovora.
- Jezikom se posreduje između svakodnevice iz koje dolaze učenici i svijeta matematike koji trebaju upoznati.
- Učenike treba uvoditi u svijet matematike i istovremeno upućivati kojim zapisima i načinima čitanja treba dati prednost i zašto (npr. neki matematički razlozi i konvencije).
- Učenike valja naučiti kako se još može zapisati te kako to zapisuju drugi (npr. kako se zapisuje po pravopisu, kako kod nekih drugih struka i sl.).
- Učenicima na taj način ukazujemo na to da su matematički koncepti iznad zapisa i riječi jer se shvaćaju misaono, a percepcija odlazi u drugi plan, što je bit apstrahiranja.

LITERATURA

Barić, E. i sur. (1995). *Hrvatska gramatika*. Zagreb: Školska knjiga

Brozović Rončević, D. i sur. (2012). *Školski rječnik hrvatskoga jezika*. Zagreb: Školska knjiga i Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.

Glasnović Gracin, D., Cvikić, L. (2014). Matematika i standardni hrvatski jezik, *Matematika i škola*, 73, 101-109.

Jozić, Ž. i sur. (2013). *Hrvatski pravopis*. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje.