

Domaća zadaća u matematici



Mirjana Bagarić, Višnjevac

Od mojih prvih radnih dana kao profesorice matematike muče me neka pitanja o domaćoj zadaći iz matematike. Vjerujem da postoji bar još jedan kolega ili jedna kolegica koja se bori s tom problematikom.

Pitanja i razmišljanja koja želim podijeliti odnose se na to zašto je zadavanje domaće zadaće u matematici nužno, količina domaće zadaće, kako je pregledati, kako ocijeniti i kriteriji uspješnosti riješene domaće zadaće, te što se uopće može zadati i ocijeniti kao domaća zadaća.

Svoja razmišljanja započeti ću terminologijom koja nepotrebno zbunjuje učenika... **Domaća zadaća** ili **domaći uradak** ili...? Domaći uradak bi bio gotov rad, dok bi domaća zadaća bila ono što je zadano kako bi se napravilo (rad kod kuće) s ciljem uvježbavanja naučenog na satu. U matematici je propisan jedan element za ocjenjivanje učenika – usvojenost programskih sadržaja, a učenika treba ocijeniti usmenim ispitivanjem, pisanim radovima i kontrolom **domaćih uradaka**. No, postaviti ću pitanje: ako bi bilo pravilno pisati i govoriti domaći uradak, zašto se u srednjoj školi pišu **ŠKOLSKE ZADACE IZ MATEMATIKE**, zašto se u hrvatskom jeziku koristi izraz **ŠKOLSKA ZADAĆA**, zašto ne školski uradak? Oba pitanja odnose se na gotov rad, a inače se isti rješavaju, tj. pišu u školi. U ovom radu, ali i u komunikaciji s učenicima koristim izraz domaća zadaća.

Domaću zadaću iz matematike je potrebno obavezno zadati jer matematika zahtijeva puno uvježbavanja postupaka, tehnika i ostalog za što vrijeme na školskom satu nije dostatno. Pritom treba kombinirati vrste zadataka tako da oni reproduciraju naučeno na satu, ako je cilj isključivo uvježbavanje određenog postupka, zatim produktivne zadaće u kojima treba pri rješavanju primijeniti i "starije gradivo", sve do kreativnih zadaća u kojima bi se radili plakati, prezentacije, istraživački projekti ili matematički modeli.

Sljedeće pitanje odnosi se na provjeru i ocjenjivanje domaće zadaće

Pri polaganju stručnog ispita (1999. godine) od savjetnika sam dobila naputke kako bi se to moglo ili trebalo raditi. *Pri kontroli domaće zadaće potrebno je pratiti: 1. redovitost pisanja, 2. broj zadataka, 3. složenost, 4. točnost, 5. urednost, 6. samostalnost. Pritom se prvih pet točaka može provjeriti izvan nastave, dok je samostalnost u rješavanju potrebno*

provjeriti na nastavi. Učenik bi trebao obrazložiti postupak rješavanja npr. problemskog zadatka ili riješiti zadatak, npr. zbrajanje razlomaka različitih nazivnika. No, vodi li provjera samostalnosti onda usmenom ispitivanju?! Može li se tada učeniku upisati dvije ocjene, ocjena domaće zadaće i ocjena usmenog obrazloženja zadatka, tj. usmenog ispitivanja?! Osim toga, ako će se rješivost domaće zadaće ili domaćih zadaća provjeravati izvan nastave, onda učenik mora imati više bilježnica za matematiku. Jer učitelju je potrebno određeno vrijeme kako bi pregledom zadaće istu realno ocijenio ili će se zadaća zadati svaki drugi školski sat pod uvjetom da učitelj uspije sve pregledati i ocijeniti. Nadalje, provjera samostalnosti u rješavanju također zahtijeva vrijeme koje na satu nije dostatno.

Preporuka je da se na početku sata uvijek prokomentira zadana zadaća s prošlog sata, postupci, točnost, problemi u rješavanju. Analizu možemo izvršiti prikazom rješenja na prozirnici ili pomoću računala. Koliko detaljna analiza treba biti s obzirom na ograničeno vrijeme, učiteljeva je procjena. Mogu se samo prokometirati problematični zadaci ili oni za koje se većina učenika izjasni da ih nisu znali riješiti. Preporuča se komentar rješenja DZ povezati s nastavnim sadržajem koji slijedi.

Sve navedeno mogla bih okarakterizirati idealnim rješenjem. Tada bi i kriteriji za ocjenjivanje domaće zadaće bili jedinstveni. No u stvarnosti nije tako. Razgovarala sam s nizom kolega/ica i navest ću samo neke načine provjere i ocjenjivanja domaće zadaće:

- *Ako učenik ima napisanu zadaću, dobiva zabilješku plus, suprotno minus. Zabilješka se vodi po datumu u imeniku ili u posebnim bilježnicama ili tablicama. Određeni broj zabilješki vodi k odličnoj ili nedovoljnoj ocjeni.* Problem nastaje zbog nedostatka prostora u "kućici" matematike, dvostruke evidencije, gubitka bilježnice i naravno pitanja, je li učenik napisao zadaću sam, prepisao tuđu zadaću ili mu je netko riješio zadatke.
- *Prebrojavanje svih napisanih zadaća tijekom jednog razdoblja ocjenjivanja. Ocjena ovisi o ukupnom broju napisanih zadaća.*
- *Prebrojavanje zadataka unutar jedne zadane zadaće. Ocjena ovisi o količini riješenih zadataka.*

U navedena tri slučaja prati se i ocjenjuje samo redovitost pisanja domaće zadaće. Nadalje:

- *Komentar rješenja zadataka iz zadaće, ne ocjenjujemo pojedinačno, već pod tim elementom upisujemo ocjenu iz zalaganja na nastavi, plakate, prezentacije ili drugo.*
- *Na početku sata kratkom pisanom provjerom jednog ili više zadataka iz zadaće, ocjenjuje se jedan ili više učenika.* U ovom slučaju prati se i ocjenjuje samostalnost, ali ne i usmeno obrazloženje postupka ili rješenja zadatka.
- *Pratimo one koji nemaju napisanu zadaću, odmah ocijenimo negativnom ocjenom, a zatim odaberemo učenika koji ima DZ te provjerimo (točke 1.-6.).*

Koji je način najbolji, teško je reći jer ne postoje jedinstveni propisani kriteriji za ocjenjivanje domaće zadaće. Svi opisani načini imaju manjkavosti koje onda utječu na realnost ocjene iz domaće zadaće, a koja opet utječe na zaključnu ocjenu iz matematike.

O potrebnom vremenu za realno ocjenjivanje učenika

Navest ću primjer razreda s najvećim brojem učenika u kojem sam dosada radila. Bilo je 35 učenika u jednom razredu, a prema tadašnjem pravilniku o broju učenika u odjeljenju, razred se mogao podijeliti u dva odjela samo ako ima više od 36 učenika. Tadašnji pravilnik o praćenju i ocjenjivanju propisivao je najmanje dvije ocjene u polugodištu po elementu. Ovisno o količini zadanah zadataka, vrsti i težini, za realnu ocjenu potrebno je oko 5-10 minuta po učeniku za provjeru i ocjenjivanje. Pribrojimo tu i analizu cijele zadaće, što bi od 45 min moglo oduzeti oko 15-20 minuta. Sadašnji pravilnik ne propisuje broj ocjena po elementu tijekom godine, no i dalje je potrebno učeniku provjeriti i ocijeniti domaću zadaću. Za vrijeme pregledavanja jedne ili više zadaća, bilo bi dobro ostale učenike uposliti rješavanjem nekog zadatka, problemske situacije ili proučavanjem uvodnog dijela neke nove

teme. Detaljna provjera i realna ocjena domaće zadaće kosi se s idealnim nastavnim satom prema kojem sat treba započeti motivacijom, uvodom, glavnim dijelom, uvježbavanjem, provjeravanjem i (u zaključnom dijelu sata) zadavanjem zadaće i uz preporuku davanja upute kako je riješiti i zapisati. Jer pravilnost, preglednost, sistematičnost te urednost u vođenju bilješki iz matematike podloga je i za ostale predmete, te za svakodnevni život.

Rezultati ankete

Izradila sam anketu o zadavanju domaće zadaće, samostalnosti te vremenu rješavanja. U izradi anketnih pitanja konzultirani su pedagog i psiholog. Anketirani su učenici jednog razrednog odjeljenja 6., 7. i 8. razreda. Namjerno su odabrani razredi kojima matematiku predaju različite nastavnice, upravo radi dolaženja do spoznaje kakvi su kriteriji

zadavanja i ocjenjivanja, te nejedinstvenosti jer isti kriteriji nisu propisani. U nastavku slijede pitanja, te grafički prikaz rezultata ankete.

Jedan (moj) način provjere domaće zadaće

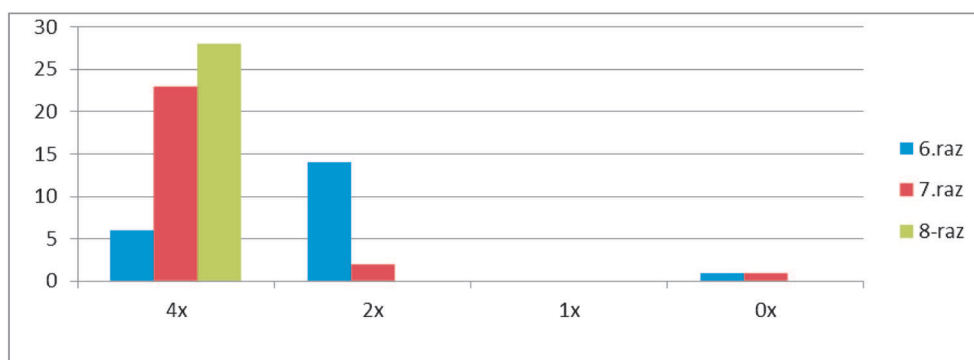
Učenici koji nisu napisali domaću zadaću, ako nemaju opravdani razlog za to, odmah budu ocijenjeni negativnom ocjenom s mogućnošću ispravka na sljedećem satu, no tada učenik ne može biti ocijenjen najvišom ocjenom osim ako zadaci nisu isti, ali su istog tipa. Odabrani učenik (eventualno 1-3, ovisno o vremenu, vrsti nastavnog sata, količini zadaće. . .) provjerava se prema točkama 1.-6. s naglaskom na provjeri samostalnosti riješene zadaće. Na početku sata je kolektivna provjera problematičnijih zadataka ili svih, ovisno o vremenu, tipu sata, te nastavne teme.

Zakruži odgovor koji najbolje opisuje običaj zadavanja i pregledavanja domaće zadaće tvoje nastavnice matematike:

1. Domaća zadaća iz matematike nam je zadana:

- a) Na svakom satu matematike b) Dva puta tjedno c) Jedan put tjedno d) Manje od toga

(po rasporedu 6. i 7. raz. imaju 3 puta tjedno – 1 put blok-sat, 8. raz. 4 puta tjedno matematiku)



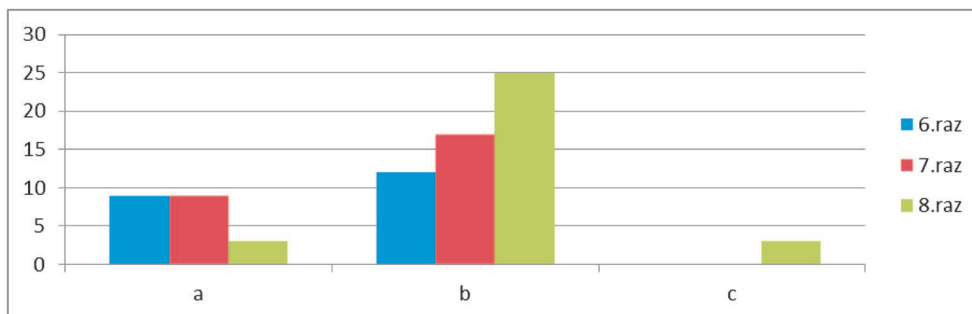
- Učenici 8. razreda imaju zadanu zadaću baš na svakom satu, dok učenici 6. i 7. razreda nisu sasvim sigurni. Zanimljivo je da ima i onih učenika u istom razredu po kojima se zadaća nikad ne zadaje. No, ipak, tješi činjenica da se većini učenika domaća zadaća redovito zadaje.

2. Nastavnica pregledava domaću zadaću:

a) Uvijek

b) Povremeno

c) Nikada ne pregleda zadaću



- Većina učenika mišljenja je da se zadaća pregledava povremeno. Uzrok ovome se možda krije u nedostatku vremena, a time i u nepoštivanju konstrukcije nastavnog sata.

Zaokruži odgovor koji najbolje opisuje način na koji ti osobno rješavaš domaću zadaću iz matematike:

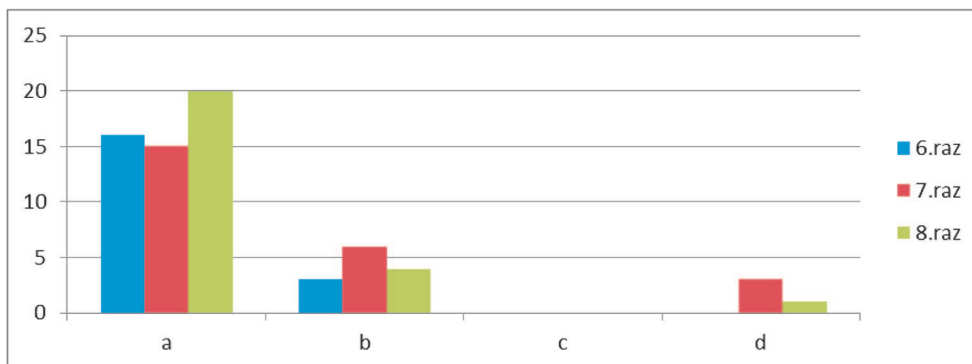
3. Domaću zadaću iz matematike rješavam:

a) Uvijek sam/a

b) Uz pomoć nekoga iz obitelji

c) Prepišem rješenja iz udžbenika

d) Prepišem rješenja iz tuđe zadaće



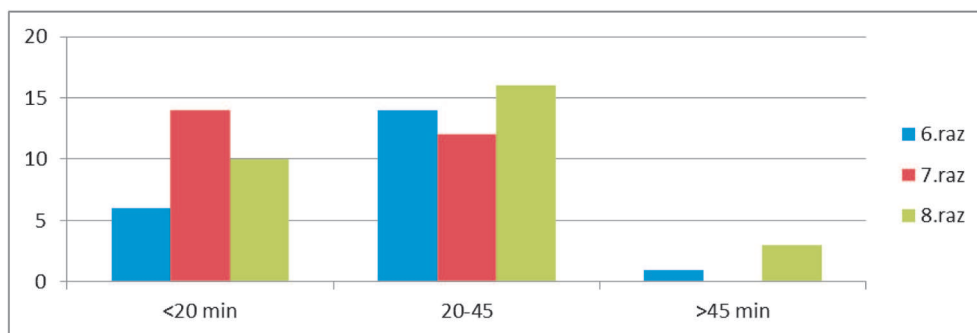
- Zadovoljavajuća je činjenica da većina učenika samostalno rješava zadatke zadane za domaću zadaću, dok nekolicina (ako su svi bili iskreni pri ispunjavanju ankete) prepiše rješenja iz tuđe zadaće.

4. Za rješavanje domaće zadaće iz matematike prosječno mi treba:

a) Do 20 minuta

b) Od 20 do 45 minuta

c) Više od 45 minuta



• Raspodjela odgovora bi trebala biti u skladu s dobi učenika. Pretpostavka je da se učeniku zadaje količina zadaće i predviđeno vrijeme za rješavanje u skladu s dobi. Ovaj rezultat se možda može povezati s uspjehom učenika. Učeniku s odličnim uspjehom možda treba manje vremena za istu količinu zadataka, nego učeniku sa slabijim uspjehom.

Jedan (moj) pogled na zadavanje domaće zadaće!

Zadatke za domaću zadaću je uvijek potrebno zadati. Zadaće ne moraju biti isključivo i uvijek zadaci kojima se uvježbava naučeno na nastavi, može biti neki zanimljivi crteži iz geometrije (preslikavanja ravnine, mnogokuti), prezentacije neke teme iz povijesti matematike, izrada geometrijskih tijela, ... Povremeno je potrebno zadati zadatke logičkog tipa ili možda (lakši zadaci?!) s natjecanja iz matematike. Postaviti ponekad izazov učenicima da si sami zadaju ili čak sastave zadatke za zadaću.

Jedan (moj) pogled na ocjenjivanje domaće zadaće!

Bi li bilo radikalno ne ocjenjivati domaću zadaću?! Razlog se krije u vremenu provjere točnosti, potpunosti, samostalnosti pri rješavanju iste. Zatim u činjenici da je matematika jedini predmet u kojemu je propisana ocjena domaće zadaće. Znači li to da se u hrvatskom jeziku ili stranom jeziku, ili nekom drugom školskom predmetu zadaća ne smije za-

davati ili se ne smije ocjenjivati, ili se ocjena upisuje pod drugi element?! Mišljenja sam da se rezultati iz zadaće uvijek moraju prokomentirati, prezentirati na prozirnici ili PowerPointom. Posebno je potrebno obratiti pozornost na način vođenja bilješki (poštivanje pravila matematičkog jezika, urednost i preciznost u geometriji, preglednost u bilježnici). Učenika je potrebno je učiti, navikavati i poticati da rješavanje zadataka bude obveza, ali ne radi ocjene, već zbog samog predmeta, jer matematika ne trpi ne uvježbavanje naučenog na nastavi, te zaborav (nema "starog gradiva", teme se nadovezuju i gradivo se nadograđuje).

...i jer zadaća nastave matematike jest:

- svladavanje matematičkog jezika, razvijanje sposobnosti izražavanja matematičkim jezikom, razvijanje pojmovnog i apstraktnog mišljenja te logičkog zaključivanja;
- usvajanje metoda matematičkog mišljenja koje se očituje u preciznom formuliranju pojmova i algoritamskom rješavanju problema, te primjenu naučenog u svakodnevici;
- razvijanje smisla i potrebe za samostalnim radom, razvijanje odgovornosti za rad, točnosti, urednosti, sustavnosti, konciznosti i preciznosti u pismenom i usmenom izražavanju.