

PRIPREMA ZA ČAS MATEMATIKE

Nastavnik (pripravnik): Zineta Mušija - Kolašinac

Mentor: Smajo Hurem

Škola: JU OŠ "Velešićki heroji" - Sarajevo

Predmet: Matematika

Razred: V₃ (peti tri)

Datum: 24. mart 2009. godine

Nastavna cjelina: Razlomci

Nastavna jedinica: Sabiranje razlomaka nejednakih nazivnika

Tip sata: Obrada novog gradiva

Nastavne metode: Metoda usmenog izlaganja, nastavnog razgovora, metoda ilustracije, metoda demonstracije

Nastavni oblici: Frontalni oblik rada, individualni oblik rada, rad u parovima

Nastavna pomagala: Grafoskop, domine, tabla, kreda, spužva

Nastavna sredstva: Udžbenik, grafo-folija, plakati, nastavni listići

Cilj časa: Osposobiti učenike da samostalno računaju s razlomcima i uoče ulogu razlomaka u svakodnevnom životu.

Zadaci:

- **obrazovni:** ponoviti sabiranje razlomaka jednakih nazivnika, utvrditi proširivanje i skraćivanje razlomaka, primjenjivati svođenje razlomaka na najmanji zajednički nazivnik, shvatiti kako se sabiraju razlomci različitih nazivnika.
- **odgojni:** razvijanje tačnosti, urednosti i sistematičnosti u radu, osposobljavanje za samostalno procjenjivanje, izgrađivanje sposobnosti ocjenjivanja rezultata,
- **funkcionalni:** razvijati logičko zaključivanje, argumentovano iznošenja činjenica, povezivati s ranije naučenim gradivom, osposobljavati za procjenu odnosa između realnih veličina te za prosuđivanje i obrazlaganje, korištenje slova i formula pri rješavanju zadataka, usavršavati tačnost izražavanja, jasnoću i urednost pisanja, podsticati za daljnje napredovanje.

Literatura:

1. dr. Šefket Arslanagić/Dragoljub Milošević „Matematika za 5 razred“
2. dr. Šefket Arslanagić/Dragoljub Milošević „Zbirka zadataka iz matematika za 5 razred“
3. dr. Šefket Arslanagić „Mali riječnik matematičkih pojmova za učenike i nastavnike“
4. Janoš Pinter/Nenad Petrović/Velimir Sotirović/Dušan Lipovac „Opšta metodika nastave matematike“

Didaktičko- metodička struktura časa:

Uvodni dio 5'

Glavni dio 35'

Završni dio 5'

Uvodni dio:

Upitati učenike da li je bilo nešto za domaći zadaću. Ponoviti sa učenicima prethodno stečeno znanje kroz pitanja tipa:

Pitanje: Šta je razlomak?

Odgovor: *Razlomak je broj kojim se izražava dio veličine.*

Pitanje: Šta nam pokazuje nazivnik?

Odgovor: *Nazivnik (imenilac) "naziva" ("imenuje") dijelove veličine.*

Pitanje: Šta nam pokazuje brojnik?

Odgovor: *Brojnik (brojilac) "broji" dijelove veličine .*

Pitanje: Šta znači uporediti brojeve?

Odgovor: *Utvrđiti koji je broj veći, manji ili su međusobno jednaki.*

Pitanje: Kada možemo upoređivati razlomke?

Odgovor: *Možemo upoređivati samo razlomke jednakih nazivnika ili razlomke jednakih brojnika.*

Pitanje: Koje razlomke nazivamo pravim razlomcima, a koje razlomke nazivamo nepravim razlomcima?

Odgovor: *Kod pravog razlomka brojnik je manji od nazivnika, a kod nepravog razlomka brojnik je veći od nazivnika.*

Pitanje: Šta znači skratiti razlomak?

Odgovor: *Skratiti razlomak znači podijeliti mu brojnik i nazivnik istim prirodnim brojem.*

Pitanje: Šta znači proširiti razlomak?

Odgovor: *Proširiti razlomak znači pomnožiti brojnik i nazivnik istim prirodnim brojem.*

Pitanje: Da li razlomak mijenja vrijednost ako mu brojnik i nazivnik pomnožimo ili podijelimo istim brojem?

Odgovor: *Razlomak ne mijenja vrijednost.*

Pitanje: Kako vršimo sabiranje razlomaka jednakih nazivnika?

Odgovor: *Razlomke jednakih nazivnika sabiramo tako što im brojnike saberemo a nazivnik prepisemo.*

Glavni dio:

Sabirnje razlomaka nejednakih nazivnika

Majka je dala djeci za ručak $\frac{1}{3}$ hljeba a zatim još $\frac{1}{2}$. Koliko su djeca dobila hljeba?

Da bismo to saznali, sabraćemo dijelove hljeba.

Pitanje: Da li su nam ti dijelovi jednaki?

Odgovor: *Dijelovi hljeba nisu jednaki.*

Pitanje: Koje razlomke treba da saberemo?

Odgovor: *Treba da saberemo $\frac{1}{2}$ i $\frac{1}{3}$.*

Pitanje: Da li su nazivnici kod ovih razlomaka jednaki?

Odgovor: *Nazivnici kod ovih razlomaka nisu jednaki.*

Pogledajmo sada (na grafo-foliji) kako su ovaj zadatak riješila dva prijatelja! Nastavnik zajedno s učenicima analizira i metodom razgovora navodi učenike na zaključak kako se sabiraju razlomci različitih nazivnika.

Pitanje: Gdje je Damir pogriješio u sabiranju razlomaka različitih nazivnika?

Odgovor: *Pogriješio je jer je sabrao brojnik s brojnikom i nazivnik s nazivnikom.*

Pitanje: Šta je Damir trebao prvo uraditi da bi mogao sabrati razlomke?

Odgovor: *Damir je prvo trebao svesti na zajednički nazivnik a zatim sabrati.*

Dakle, da bismo sabrali dva razlomka različitih nazivnika, potrebno ih je prethodno svesti na zajednički nazivnik. Taj nazivnik može biti najmanji zajednički sadržalac njihovih nazivnika.

Pitanje: Koji je najmanji zajednički sadržalac brojeva 2 i 3?

Odgovor: *Najmanji zajednički sadržalac brojeva 2 i 3 je 6.*

Pitanje: Kako ćemo proširiti razlomke da imaju isti nazivnik?

Odgovor: *Razlomak $\frac{1}{2}$ proširiti ćemo sa 3, a razlomak $\frac{1}{3}$ sa 2.*

$$\frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 3}{2 \cdot 3} = \frac{3}{6} \qquad \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}$$

Dakle, zbir $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ možemo pisati u obliku $\frac{3}{6} + \frac{2}{6}$ tj. vrijedi jednakost:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$$

Ovo možemo zapisati i na drugi način:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 3 + 1 \cdot 2}{6} = \frac{3+2}{6} = \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$$

Sabiranje dvaju razlomaka različitih nazivnika vrši se tako što se oni najprije dovedu na jednake nazivnike, a potom saberu ili

za svaka dva razlomka $\frac{a}{b}$ i $\frac{c}{d}$ vrijedi:

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot d} + \frac{b \cdot c}{b \cdot d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$$

Također, za svaki razlomak $\frac{a}{b}$ važi: $\frac{a}{b} + 0 = \frac{a}{b}$

Primjer 1:

U praznu posudu nasuto je $\frac{1}{2}$ l, a zatim $\frac{3}{4}$ l i najzad $\frac{5}{6}$ l vode. Koliko litara vode ima u posudi?

Rješenje:

Pitanje: Kako ćemo izračunati koliko litara vode ima u posudi?

Odgovor: *Tako što ćemo sabrati razlomke.*

Pitanje: Koje razlomke treba da saberemo?

Odgovor: *Treba da saberemo $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ i $\frac{5}{6}$.*

Znači treba da saberemo razlomke

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} =$$

Pitanje: Šta u matematici smijemo sabirati?

Odgovor: *U matematici smijemo sabirati samo ono što je isto.*

Pitanje: Da li smijemo samo sabrati ove razlomke?

Odgovor: *Ne, zato što im nazivnici nisu jednaki.*

Pitanje: Šta smo rekli na početku časa, kako ćemo sabrati razlomke koji imaju različite nazivnike?

Odgovor: Razlomke različitih nazivnika (imenilaca) sabiramo tako što ćemo ih proširiti da imaju jednake nazivnike.

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} = \frac{1 \cdot 6 + 3 \cdot 3 + 5 \cdot 2}{12} = \frac{6 + 9 + 10}{12} = \frac{25}{12} = 2 \frac{1}{12}$$

Dakle, u posudu ima $2 \frac{1}{12}$ litara vode.

Primjer 2: (Udžbenik strana 161)

Izračunajmo $\frac{5}{8} + \frac{19}{36}$

$$\frac{5}{8} + \frac{19}{36} = \frac{5 \cdot 9}{8 \cdot 9} + \frac{19 \cdot 2}{36 \cdot 2} = \frac{45}{72} + \frac{38}{72} = \frac{83}{72} = 1 \frac{11}{72}$$

$$\frac{5}{8} + \frac{19}{36} = \frac{5 \cdot 9 + 19 \cdot 2}{72} = \frac{45 + 38}{72} = \frac{83}{72} = 1 \frac{11}{72}$$

Primjer 3.

Saberimo razlomke $2\frac{3}{4}$ i $3\frac{1}{5}$

Rješenje:

Pitanje: Kako drugačije možemo napisati mješovite brojeve?

Odgovor: *Možemo ih napisati kao nepravne razlomke.*

Pitanje: Da li mješovite brojeve mogu napisati u ovom obliku?

$$2\frac{3}{4} = 2 + \frac{3}{4} \quad 3\frac{1}{5} = 3 + \frac{1}{5}$$

Odgovor: *Možemo, mješovite brojeve napisati i u ovom obliku.*

Dakle, date mješovite brojeve sabraćemo tako što posebno saberemo cijele brojeve a posebno razlomke.

$$2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{5} = (2 + 3) + \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{5}\right) =$$

Pitanje: Da li sada možemo sabrati posebno cijele dijelove, a posebno razlomke?

Odgovor: Da, možemo sabrati posebno sabrati cijele dijelove, a posebno razlomke.

$$= 5 + \frac{3 \cdot 5 + 1 \cdot 4}{20} = 5 + \frac{15 + 4}{20} = 5 + \frac{19}{20} = 5\frac{19}{20}$$

Ovo je jedan načina sabiranja mješovitih brojeva.

Pitanje: Šta mislite na koji bi način još mogli sabrati mješovite brojeve?

Odgovor:

Mješovite brojeve sabiramo tako da:

1. mješovite brojeve zapišemo u obliku razlomaka,
2. razlomke svedemo na zajednički nazivnik,
3. saberemo razlomke,

$$2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{5} = \frac{4 \cdot 2 + 3}{4} + \frac{3 \cdot 5 + 1}{5} = \frac{11}{4} + \frac{16}{5} = \frac{11 \cdot 5 + 16 \cdot 4}{20} = \frac{55 + 64}{20} = \frac{119}{20}$$

Pitanje: Sada uporedite rezultate prvog i drugog načina rada ovog zadatka. Da li su nam rezultati jednaki?

Odgovor: *Rezultat $\frac{119}{20}$ možemo napisati u obliku mješovitog broja*

Nastavni listić

Zadatak 1: Saberi razlomke:

$$a) \frac{5}{9} + \frac{13}{6} =$$

$$b) \frac{4}{5} + \frac{5}{18} =$$

Rješenje:

$$a) \frac{5}{9} + \frac{13}{6} = \frac{5 \cdot 2 + 13 \cdot 3}{18} = \frac{10 + 39}{18} = \frac{49}{18} = 2 \frac{13}{18}$$

$$b) \frac{4}{5} + \frac{5}{18} = \frac{18 \cdot 4 + 5 \cdot 5}{90} = \frac{72 + 25}{90} = \frac{97}{90} = 1 \frac{7}{90}$$

Zadatak 2: Izračunajte zbir:

$$a) 2\frac{4}{5} + 7\frac{1}{10} + \frac{4}{15} =$$

$$b) \frac{3}{7} + 5\frac{9}{14} + 3\frac{5}{28} =$$

Rješenje:

$$a) 2\frac{4}{5} + 7\frac{1}{10} + \frac{4}{15} = (2+7) + \left(\frac{4}{5} + \frac{1}{10} + \frac{4}{15}\right) = 9 + \frac{6 \cdot 4 + 1 \cdot 3 + 2 \cdot 4}{30} = 9 + \frac{24 + 3 + 8}{30} = 9 + \frac{35}{30} = \\ = 9 + \frac{7}{6} = 9 + 1\frac{1}{6} = 10\frac{1}{6}$$

$$b) \frac{3}{7} + 5\frac{9}{14} + 3\frac{5}{28} = (5+3) + \left(\frac{3}{7} + \frac{9}{14} + \frac{5}{28}\right) = 8 + \frac{3 \cdot 4 + 2 \cdot 9 + 1 \cdot 5}{28} = 8 + \frac{12 + 18 + 5}{28} = 8 + \frac{35}{28} = \\ = 8 + \frac{5}{4} = 8 + 1\frac{1}{4} = 9\frac{1}{4}$$

Po završetku vježbe učenici u parovima zamjenjuju nastavne listiće i kontrolišu tačnost rješavanja.

Riješeni zadaci projektuju se pomoću grafoskopa. Učenici dizanjem ruku daju nastavniku povratnu informaciju ako je zadatak tačno riješen. Pobjednik je onaj par koja ima više tačno riješenih zadataka.

Završni dio:

Potom nastavnik zadaje domaću zadaću s uputama za rješavanje.

Domaća zadaća : Udžbenik strana 162,

zadatak 306.

Slijedi završno ponavljanje.

Pitanje: Kako vršimo sabiranje razlomaka različitih nazivnika?

Odgovor: Razlomke različitih nazivnika sabiramo tako što ih prvo svedemo na istoimene, a onda saberemo.

Pitanje: Kako vršimo sabiranje mješovitih brojeva?

Odgovor: Mješovite brojeve sabiramo tako što im posebno saberemo cijele brojeve, a posebno razlomke ili ih prvo pretvorimo u nepravne razlomke a zatim saberemo.

Nastavni listić

Zadatak 1: Saberi razlomke:

a) $\frac{5}{9} + \frac{13}{6} =$

b) $\frac{4}{5} + \frac{5}{18} =$

Zadatak 2: Izračunajte zbir:

a) $2\frac{4}{5} + 7\frac{1}{10} + \frac{4}{15} =$

b) $\frac{3}{7} + 5\frac{9}{14} + 3\frac{5}{28} =$

A ZAŠTO MI
RAZLOMKE
SVODIMO NA
ZAJEDNIČKI
NAZIVNIK

DA BISMO
ZNALI SABRATI
 $\frac{1}{-} + \frac{1}{-}$

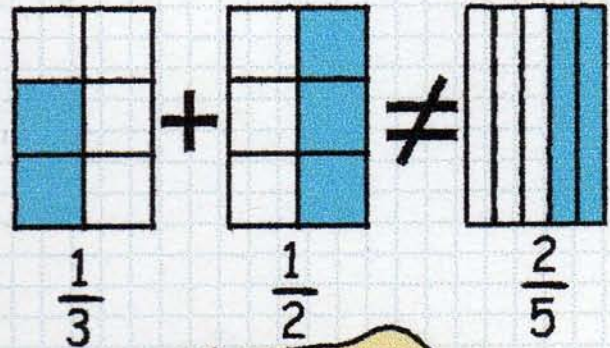
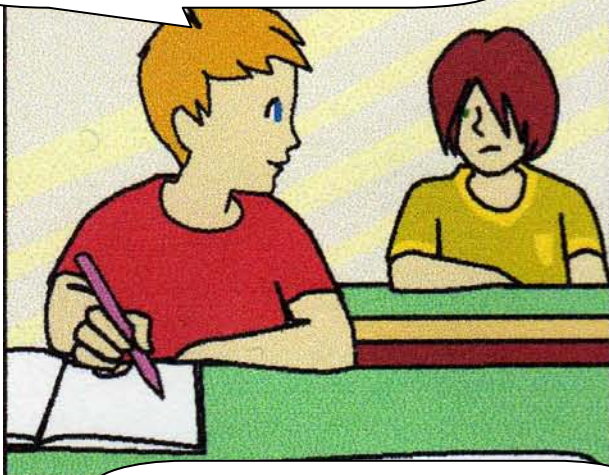


PA JA TO ZNAM

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$$



ČEKAJ DA TO NACRTAM



SABRAO SI $\frac{1}{3} + \frac{1}{2}$ I DOBIO
MANJE NEGO ŠTO SI IMAO



**RAZLOMKE TREBA NAJPRIJE
SVESTI NA ZAJEDNIČKI
NAZIVNIK, A ZATIM SABRATI**

