



Postoci

Uvodni sat: primjeri iz svakodnevnog života

Antonija Horvatek, Ivanić Grad

U nastavi matematike postoci se prvi put pojavljuju u 7. razredu, no učenici se s njima susreću i prije toga (u svakodnevnom životu), te neki već i prije 7. razreda razumiju pojam postotka i znaju rješavati neke jednostavnije zadatke vezane uz njih.

Mislim da je to dobro iskoristiti to na uvodnom satu, tj. pojmu postotka pristupiti upravo koristeći to što učenici već otprije znaju, te im kroz primjere pokazati da su postoci iz svakodnevnog života isti oni postoci koje obrađujemo i na nastavi matematike (samo što ćemo se sada upustiti u poopćavanje onoga što otprije znamo i u rješavanje složenijih zadataka). Kroz te primjere ujedno ćemo i naglasiti neke osnovne stvari (npr. pojasniti pojam postotka, istaknuti da je $100\% = 1$, $50\% = 1/2$, ...) koje svatko treba znati.

Pošto su primjeri i zadaci koje sam isplanirala za uvodni sat takvi da su njihovi tekstovi (relativno) dugački, a do rješenja se dolazi "u trenu", a također se radi o zadacima koje dobar dio učenika otprije zna riješiti ili brzo shvate kako se rješava, bilo bi prezamorno sve ih zapisivati na ploču / u bilježnice. Stoga je zgodno zapisati / otisnuti ih na grafofoliju, pa postepenim otkrivanjem tekstova zadataka, rješenja i zaključaka s učenicima komentirati ono što je potrebno, a u bilježnicu zapisati sažetak. Time postićemo dinamiku i zanimljivost sata i stignemo (usmeno) riješiti puno zadataka.

* * *

Izvedba sata:

1. na ploču / u bilježnice napišemo naslov "Postoci";
2. grafoskopom projiciramo i usmeno s učenicima komentiramo sljedeće primjere:

100%

Primjer 1.

- a) U nekoj vreći kukuruza oštećeno je 100% zrnja. Što to znači?
Sva zrna su oštećena (nema zdravih).
Znači li to da u toj vreći ima točno 100 zrna kukuruza?
Ne. U vreći može biti bilo koji broj zrna kukuruza.
- b) U vreći kukuruza 100% zrnja je potpuno zdravo. Što to znači?
Sva zrna su zdrava.

Primjer 2.

- a) Od ukupnog broja učenika u nekom razredu, 100% učenika su dječaci. Što to znači?
Svi učenici su dječaci.
Je li iz teksta zadatka jasno koliko učenika ima u tom razredu?
Ne. Jasno je samo da su svi dječaci.
- b) Od ukupnog broja učenika u nekom razredu, 100% učenika su djevojčice. Što to znači?
U tom razredu su samo djevojčice (nema dječaka).

Zapamtimo.

$$100\% = 1 \quad (\text{cijela cjelina})$$

50%

- Primjer 3.** U nekom razredu su 50% učenika dječaci. Što to znači?
Pola razreda čine dječaci.
Koliko je djevojčica?
Pola razreda čine djevojčice (50%).

Primjer 4. Trgovac je na tržnicu dovezao jabuke i u jednom danu prodao 50% ukupne količine. Što to znači?

Prodao je pola ukupne količine jabuka.

Koliko mu je jabuka ostalo?

Još pola (50%).

Ako je trgovac dovezao 40 kg jabuka, koliko je prodao taj dan?

Prodao je 20 kg jabuka.

Zapamtimo.

$$50\% = \frac{1}{2}$$

75% i 25%

Primjer 5. Na tanjuru su kolači. 25% tih kolača su kremšnite. Koji je to dio ukupnog broja kolača? (izrazi razlomkom)

$$\frac{1}{4}$$

Ako su preostali dio kolača šampite, koji dio ukupnog broja kolača one čine?

$$\frac{3}{4} \quad \text{ili} \quad 75\%$$

Primjer 6. Leo ima mnogo autića. 25% tih autića je žute boje. Koji je to dio ukupnog broja autića? (izrazi razlomkom)

$$\frac{1}{4}$$

Ako Leo ima 20 autića, koliko je žutih?

Žutih autića je 5.

Koliki je postotak autića koji nisu žute boje?

$$75\%$$

Koji je to dio? (izrazi razlomkom)

$$\frac{3}{4}$$

Koliko autića nije žuto?

$$15$$

Primjer 7.

- a) U kokošinju žive kokoši i pijetli. Od ukupnog broja živadi, kokošiju ima 75%. Koji je to dio ukupnog broja živadi? (izrazi razlomkom)

$$\frac{3}{4}$$

- b) Koji dio ukupnog broja živadi čine pijetli?

$$\frac{1}{4}, \text{ tj. } 25\%$$

- c) Ako je ukupan broj živadi u tom kokošinju 100, koliko točno ima kokoši, a koliko pijetlova?

Ima 75 kokoši i 25 pijetlova.

- d) Ako je ukupan broj živadi u tom kokošinju 200, koliko tada ima kokoši, a ko-

liko pijetlova?

Ima 150 kokoši i 50 pijetlova.

Zapamtimo.

25% – pola od 50%

– pola od $\frac{1}{2}$

75% – 3 puta veće od 25%

– 3 puta veće od $\frac{1}{4}$

$$25\% = \frac{1}{4}$$

$$75\% = \frac{3}{4}$$

* * *

3. Sljedeći tekst je sažetak onoga što smo prošli na prethodim folijama. Njega također projiciramo pomoću grafoskopa, još jednom ponovimo osnovno i nakon toga ga učenici trebaju prepisati u bilježnicu:

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| $100\% = 1$ | (cijela cjelina) |
| $50\% = \frac{1}{2}$ | (50% je pola od 100%) |
| $25\% = \frac{1}{4}$ | (25% je pola od 50%) |
| $75\% = \frac{3}{4}$ | (75% je tri puta veći od 25%) |

Primjer 8.

| postoci | “svakodnevni govor” |
|---|---|
| Gladni Jura je iz bombonijere pojeo <u>100%</u> ukupnog broja bombona. | Gladni Jura je pojeo <u>sve</u> bombone iz bombonijere. |
| Rastrošna Ela dobila je plaću i isti dan potrošila <u>50%</u> plaće. | Rastrošna Ela dobila je plaću i isti dan potrošila <u>pola</u> plaće. |
| Nestašni Tomo je loveći mačku razbio <u>25%</u> ukupnog broja tanjura na stolu. | Nestašni Tomo je loveći mačku razbio <u>četvrtinu</u> ukupnog broja tanjura na stolu. |

* * *

4. Nakon prepisivanja prošlih primjera u bilježnice, sljedeći primjer opet projiciramo i usmeno komentiramo:

Primjer 9.

- a) 31% učenika neke škole su dječaci. Što to znači?
Ako bi razvrstali učenike u skupine po 100 učenika tako da u svakoj skupini bude jednak broj dječaka i jednak broj djevojčica, tada bi u pojedinoj skupini bio 31 dječak.



- b) Razlomkom izrazi koji dio ukupnog broja učenika čini broj dječaka.

$$\frac{31}{100}$$

Dakle, $31\% = \frac{31}{100}$.

- c) Ako se u grupi od 100 učenika nalazi 31 dječak, koliko je tu djevojčica?



- d) Razlomkom izrazi broj djevojčica u odnosu na ukupan broj učenika.

$$\frac{69}{100}$$

- e) To isto izrazi postotkom.

Dakle, $69\% = \frac{69}{100}$.

* * *

Što je postotak?

Postotak je razlomak s nazivnikom 100. Zapisujemo:

$$p\% = \frac{p}{100}$$

* * *

5. Nakon prethodnog primjera (koji smo usmeno komentirali), sljedeći (sličan) zapišemo na ploču / u bilježnice:

Primjer 10.

Policajska patrola mjerila je brzinu automobila. Rezultati mjerenja pokazali su da se 45% automobila kretalo prebrzo.

- a) Što to znači?
b) Razlomkom izrazi koji se dio ukupnog broja automobila kretao prebrzo.
c) Razlomkom i postotkom izrazi koji je dio ukupnog broja automobila vozio dopuštenom brzinom.

* * *

6. Projiciramo i komentiramo (opet usmeno) sljedeće zadatke:

- 1) U paketu čaša 8% čaša je oštećeno. Koliki je postotak cijelih čaša?

92%

- 2) Neka je momčad pobijedila u 83% odigranih utakmica. Koliki je postotak izgubljenih utakmica?

17%

- 3) U ribarevoj mreži je od ukupnog broja ulovljenih riba bilo 12% srdela, 17% sipa, 20% lignji, a ostalo su bile jegulje. Koliki je postotak jegulja?

51%

- 4) Zvonko je rekao: "42% mog džeparca potrošio sam na sladoled, 33% na naljepnice, 12% na sokove, a 10% na žvakaće gume."

Je li Zvonko potrošio cijeli džeparac?

Ne, preostalo mu je 3% džeparca.

- 5) Kad je Nikola otvorio bombonijeru, tata mu je rekao da smije pojesti najviše pola bombonijere, a ostalo pripada sestri. Nikola je prvi dan pojeo 16%, drugi dan 26%, a treći dan 14% bombonijere. Je li dirao sestrin dio?

Da, pojeo je 6% bombona više nego što je smio.

- 6) Cijena cipela snižava se 30%. Koji će postotak stare cijene činiti nova cijena cipela?

70%

- 7) Cijena košulje povećava se 25%. Koliki postotak od stare cijene čini nova cijena košulje?

125%

- 8) Vodostaj rijeke Save je 90% vodostaja od prije tjedan dana. Je li se vodostaj povećao ili smanjio? Za koliko?

Vodostaj se smanjio za 10%.

- 9) Ovogodišnja cijena krumpira čini 200% prošlogodišnje cijene. Je li se prošlogodišnja cijena povećala ili smanjila? Za koliko (izrazi postotkom i objasni "svakodnevnim govorom")?

Prošlogodišnja cijena se povećala.

Ona se udvostručila, tj. povećala za 100% svoje vrijednosti.

* * *

Zadatke za zadaću ispišem na papir, umnožim i podijelim učenicima. Radi se o sljedećim zadacima:

- 1) Napiši kojim su razlomcima/prirodnim brojevima jednaki postoci:

a) 100% b) 50% c) 25% d) 75%.

- 2) Na skladištu automobila 50% automobila je crvene boje.

a) Što to znači?

b) Ako je na tom skladištu ukupno 90 automobila, koliko je crvenih?

- 3) 25% drveća u nekoj šumi je crnogorično. Ako je u toj šumi oko 4000 stabala, koliko je (otprilike) crnogoričnih? A bjelogoričnih?

- 4) Od ukupne količine sokova u nekom skladištu 21% čini Sprite, a ostalo Fanta.

a) Što to znači?

b) Razlomkom izrazi koji dio ukupne količine sokova čini Sprite.

c) Ako se u količini od 100 l soka nalazi 21 l Spritea, koliko je litara Fante?

d) Razlomkom i postotkom izrazi koji dio ukupne količine soka čini Fanta.

e) Napiši jednakosti postotaka i razlomaka koje si uočio u ovom zadatku.

- 5) Od ukupnog broja cvjetova u nekom cvjetnjaku 74% su tulipani, a ostalo zumbuli. Koliki je postotak zumbula?

- 6) Od ukupnog broja učenika nekog odjela, s odličnim uspjehom prolazi 9%, s vrlo dobrim 20%, s dobrim 52%, s dovoljnim 15%, a preostali ponavljaju razred. Koliki je postotak ponavljачa?

- 7) Azija čini 30% kopna na Zemlji, Afrika 20%, Sjeverna Amerika 16.5%, Južna Amerika 12%, Antarktika 9.5%, Australija 5%, a ostatak kopna pripada Evropi. Koji postotak kopna čini Evropa? Koliko ima manjih kontinenata od Evrope i koji su to kontinenti?

- 8) Majka je potrošila 81%, a otac 16% plaće. Je li potrošena cijela plaća?

- 9) Koliki postotak stare cijene čini nova cijena benzina ako se ona:

a) smanji za 12%,

b) poveća 16% ?

- 10) Ovogodišnji urod pšenice čini 150% lanjskog uroda. Je li ovogodišnji urod bolji ili lošiji od lanjskog? Za koliko? (Izrazi postotkom i odgovori "svakodnevnim govorom")

* * *

Već utipkane primjere i zadatke možete naći na adresi <http://groups.yahoo.com/group/nastava-matematike>. Dakle, možete ih jednostavno samo ispisati i koristiti. Ukoliko još nikad niste posjetili tu adresu, tj. ukoliko još niste član diskusijske grupe Nastava matematike, prvo ćete se morati učlaniti, nakon čega ćete moći sudjelovati u diskusijama vezanim uz nastavu matematike (u osnovnoj i srednjoj školi), te koristiti materijale koje su članovi grupe stavili na Listu (i time svima omogućili korištenje). A naravno, pozvani ste da i sami ponudite svoje materijale. Dobrodošli!

Srdačan pozdrav!