

Uvod u postotke

zapis u bilježnice

Ovaj Word dokument sadrži ono što će učenici zapisati u bilježnice za vrijeme korištenja predviđenih osam PPT prezentacija.

Zamislila sam da ih koristimo na samom početku cjeline Postoci prije nego krenemo na pismene račune, da bi djeca stekla osjećaj o postocima i da bi stekla podlogu za daljnje račune napamet odnosno za procjene u zadacima koje nećemo moći riješiti napamet.

U žutim oblačićima su navedeni dijelovi iz prezentacija koji se ne zapisuju.

Služi kao pregled toga što radimo na satu, tj. za lakše snalaženje učitelju gdje se u kojem trenutku s gradivom nalazimo.

Učitelj si na kraju svakog sata može na papiru označiti gdje je stao, te idući sat u prezentaciji krenuti od tog mjesta...

U drugom Word dokumentu nalaze se zadaci za DZ.

Oni po tipovima zadataka točno prate redoslijed iz prezentacija, odnosno iz ovog Word dokumenta (zapisa u bilježnice).

Antonija Horvatek

Matematika na dlanu

<http://www.antonija-horvatek.from.hr/>

POSTOCI

Postoci 100%, 50%, 25% i 75%

Prezentacija 1.

Postoci kao brojevi (razlomci, decimalni i/ili prirodni brojevi)

Primjer 1. – Oštećena/neoštećena zrna kukuruza u vreći (100%)

Primjer 2. – Dječaci u razredu (100%)

Primjer 3. - Dječaci/djevojčice u razredu (50%)

Primjer 4. – Trgovac jabukama na tržnici (50%)

Primjer 5. – Kremšnite/šampite na tanjuru (25%)

Primjer 6. – Žuti autići i ostali Leovi autići (25%)

Primjer 7. – Kokoši i pijetli u kokošinju (75%)

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

$$50 \% = \frac{1}{2} = 0.5$$

$$25 \% = \frac{1}{4} = 0.25$$

$$75 \% = \frac{3}{4} = 0.75$$

DZ

P 1
(papir 1. zadatak)

Primjeri:

postoci	"obični jezik"
Gladni Jura je iz bombonijere pojeo 100% od ukupnog broja bombona.	Gladni Jura je iz bombonijere pojeo sve bombone.
Rastrošna Micika dobila je plaću i isti dan potrošila 50% od plaće.	Rastrošna Micika dobila je plaću i isti dan potrošila pola plaće.
Nestašni Darko je loveći mačku razbio 25% od ukupnog broja tanjura na stolu.	Nestašni Darko je loveći mačku razbio četvrtinu od ukupnog broja tanjura na stolu.

DZ

P 2, 3

Postotak kao dio skupine od 100

Prezentacija 2.

Primjer: 60% učenika neke škole su dječaci...

Postotak nam govori koliko je nečega u skupini od 100!
Ako u skupini nemamo 100 dijelova, tada u razmatranju možemo krenuti od 100 (kao da je tu 100 dijelova), a zatim nastaviti s proporcionalnošću.

Primjer: Na keksima "Čoko-mljac" piše "30% čokolade".

a) Što to znači?

To znači da u 100 grama tih keksa ima 30 grama čokolade.

b) Razlomkom izrazi koji dio tih keksa čini čokolada.

Čokolada čini $\frac{30}{100}$ tih keksa.

Dakle, $30\% = \frac{30}{100}$.

c) Razlomkom i postotkom izrazi koji dio tih keksa nije čokoladan.

$\frac{70}{100}$, tj. 70% tih keksa nije čokoladno.

Dakle, $70\% = \frac{70}{100}$.

DZ

P 4

d) Koliko čokolade ima u 800 g tih keksa?

240 grama čokolade

e) A u 50 g tih keksa?

15 g čokolade

f) A u 10 g tih keksa?

3 g čokolade

g) A u 1 kg tih keksa?

1 kg = 1000 g, pa tu ima 300 g čokolade.

DZ

Zadaci 1.- 12.
(rješavamo usmeno)

Zad. iz prezentacije	za DZ
1. - 5.	5. - 8.
6., 7.	9.
8. - 11.	10. - 12.

Prezentacija 3.

Ponavljanje gradiva. Potrebno je jer učenici jako teško sami iskažu što opisuje postotak (kao što se traži u donja tri primjera), pa to još treba vježbati (na satu i za DZ).

Primjer 1. – 68% posjetitelja hotela su žene...

Primjer 2. – 18% Čokolina čini čokolada u prahu...

Primjer 3. – 20% meda čini cvjetni prah...

Ako je potrebno, neki od primjera zapisati u bilježnice.

DZ

P 13, 14

Uspoređivanje veličina pomoću postotka

Prezentacija 4.

Zad.1. – usporedba Vladine i Anine plaće pomoću postotka...

- 1.) Koliki postotak čini broj golova ekipe Ledeni u odnosu na broj golova ekipe Brzi ako su:
- a) Ledeni dali jednako mnogo golova kao i Brzi? 100%
 - b) Ledeni dali na pola manje golova nego Brzi? 50%
 - c) Ledeni dali 4 puta više golova nego Brzi? 400%
 - d) Ledeni dali 3 i pol puta više golova nego Brzi? 350%
 - e) Ledeni dali 8 golova, kao i Brzi? 100%
 - f) Ledeni dali 3 gola, a Brzi 12 ? 25%
 - g) Ledeni dali 3 gola, a Brzi 4 ? 75%
 - h) Ledeni dali 14 golova, a Brzi 2 ? 700%

DZ

P 15

Zad 2. – Miševi u laboratoriju – postotak bijelih miševa...

- 2.) Da bi zaradio džeparac, Marko prodaje razne časopise. Koliki je postotak prodanih časopisa "Klokan" (u odnosu na sve prodane časopise) ako:
- a) ukupno je prodao 100 časopisa, a od toga 57 Klokana? 57%
 - b) od 100 prodanih časopisa, 29 je Klokana? 29%
 - c) od 200 časopisa, 26 je Klokana? 13%
 - d) od 50 časopisa, 49 je Klokana? 98%
 - e) od 10 časopisa, 6 je Klokana? 60%

DZ

P 16

Poskupljenja i sniženja

Prezentacija 5.

Zad 1. – Cijena košulje koja poskupljuje/pojeftinjuje

1.) Hlače koštaju 240 kuna i poskupljuju 50%. Kolika im je nova cijena?

stara cijena: 240 kn

poskupljenje (u %): 50%

poskupljenje (u kn): 50% od 240 kn je 120 kn

DZ

P 17, 18

stara cijena + poskupljenje = nova cijena

240 kn + 120 kn = 360 kn

Nova cijena hlača je 360 kuna.

2.) Cijena jakne je 200 kuna i snižava se za 32%. Kolika je nova cijena jakne?

stara cijena: 200 kn

sniženje (u %): 32%

sniženje (u kn): 32% od 200 kn je 64 kn

DZ

P 19

stara cijena - sniženje = nova cijena

200 kn - 64 kn = 136 kn

Nova cijena jakne je 136 kuna.

Slični zadaci

Prezentacija 6.

Usporedba *sličnih* zadataka:

Zadatak A: Od 200 dana, bilo ih je 18 kišnih. Koliki je postotak kišnih dana?

Zadatak B: Od 200 dana, 18% ih je bilo kišnih. Koliko je bilo kišnih dana?

Zadatak C: Od 25 odigranih utakmica, momčad je pobijedila u 12 njih. Koliki im je postotak uspješnosti?

Zadatak D: Od 25 odigranih utakmica, momčad je pobijedila u 12% njih. U koliko je utakmica pobijedila?

- 1.) Od 200 auta koji su prošli naplatne kućice, 60 ih je došlo iz Zagreba. Koliki je postotak auta koji su došli iz Zagreba?

Ako je od 200 auta 60 njih došlo iz Zagreba, onda je od 100 auta 30 njih došlo iz Zagreba, pa je to 30 % !

Dakle, 30% auta je došlo iz Zagreba.

- 2.) Od 200 auta koji su prošli naplatne kućice, 60% ih je došlo iz Zagreba. Koliko auta je došlo iz Zagreba?

60% od 100 auta je 60,

60% od 200 auta je 120.

Dakle, 120 auta je došlo iz Zagreba.

DZ

P 20, 21

Postoci 100%, 50%, 25%, 75%, 20%, 10%, 1%, 200%,...

Prezentacija 7.

Prvo se s ovim jednakostima upoznajemo kroz PPT, a nakon toga zapisujemo u bilježnicu.

$$20\% = \frac{1}{5}, \text{ jer je broj 20 broju 100 njegova } \boxed{\frac{1}{5}}$$

$$10\% = \frac{1}{10}, \text{ jer je broj 10 broju 100 njegova } \boxed{\frac{1}{10}}$$

$$1\% = \frac{1}{100}, \text{ jer je broj 1 broju 100 njegova } \boxed{\frac{1}{100}}$$

$$33\% \approx \frac{1}{3}, \text{ jer je broj 33 broju 100 približno njegova } \frac{1}{3}$$

$$200\% = 2$$

$$600\% = 6$$

$$150\% = 1\frac{1}{2} = 1.5$$

$$350\% = 3\frac{1}{2} = 3.5$$

$$40\% = \frac{2}{5} \text{ (usporedi s 20\%)}$$

$$60\% = \frac{3}{5}$$

$$66\% \approx \frac{2}{3} \text{ (usporedi s 33\%)}$$

1. Dopuni rečenice:

a) 50% od 60 jabuka je 30 jabuka

b) 20% od 40 krušaka je 8 krušaka

$\frac{1}{5}$ od 40 je 8

c) 20% od 55 kn je 11 kn

d) 10% od 40 kg je 4 kg

e) 10% od 180 je 18

f) 200% od 40 je 80

g) 300% od 22 je 66

h) 100% od 18 je 18

i) 150% od 50 je 75

$1\frac{1}{2}$ 50 + 25

j) 150% od 80 kn je 120 kn

$1\frac{1}{2}$ 80 + 40

k) 250% od 14 dl je 35 dl

$2\frac{1}{2}$ 28 + 7

l) 50% od 13 je 6.5

m) 10% od 27 je 2.7

n) 1% od 27 je 0.27

o) 100% od 27 je 27

DZ P 22

2. Tata Vinko je 20% plaće potrošio na plin. Koliko je platio plin ako mu je plaća 3500 kn?

20% od 3500 kn je 700 kn

Tata Vinko je plin platio 700 kn.

DZ P 23, 24, 25

O uzastopnim poskupljenjima i sniženjima

Prezentacija 8.

U ovoj prezentaciji nije označeno što bi trebalo prepisivati u bilježnice. Može se sve, a ne mora ništa - kako učitelj procijeni, ovisno o razredu i vremenu.

1. Jakna košta 200 kn. Ona prvo poskupi 50 kn, a zatim pojeftini 50 kn. Kolika joj je najnovija cijena?

$$200 \text{ kn} + 50 \text{ kn} = 250 \text{ kn} \quad \leftarrow \text{cijena nakon poskupljenja}$$

$$250 \text{ kn} - 50 \text{ kn} = 200 \text{ kn} \quad \leftarrow \text{cijena nakon sniženja}$$

Najnovija cijena je 200 kn.

2. Jakna košta 200 kn. Ona prvo poskupi 50%, a zatim pojeftini 50%. Kolika joj je najnovija cijena?

Kraći postupak:

$$200 \text{ kn} + 100 \text{ kn} = 300 \text{ kn} \quad \leftarrow \text{cijena nakon poskupljenja}$$

$$300 \text{ kn} - 150 \text{ kn} = 150 \text{ kn} \quad \leftarrow \text{cijena nakon sniženja}$$

Najnovija cijena je 150 kn.

Koji postupak (kraći ili dulji) zapisati u bilježnice, ovisi o razredu. Učitelj će procijeniti što je za koji razred bolje.

Dulji postupak:

1. poskupljenje:

početna cijena: 200 kn

poskupljenje (u %): 50%

poskupljenje (u kn): 50% od 200 kn je 100 kn

$$200 \text{ kn} + 100 \text{ kn} = 300 \text{ kn}$$

Cijena nakon poskupljenja je 300 kuna.

2. sniženje:

početna cijena: 300 kn

sniženje (u %): 50%

sniženje (u kn): 50% od 300 kn je 150 kn

$$300 \text{ kn} - 150 \text{ kn} = 150 \text{ kn}$$

Najnovija cijena je 150 kuna.

DZ

P 26

3. Ako televizor poskupi 20%, a zatim pojeftini 20%, da li će se vratiti na staru cijenu?

Neće, jer se poskupljenje 20% računa od početne cijene, a sniženje 20% od nove cijene, pa to neće biti dva jednaka iznosa u kunama.

4. Mobitel košta 400 kuna. Ako on poskupi 50%, a zatim opet poskupi 50%, hoće li mu cijena biti ista kao da je na početku poskupio 100% ?

Kraći postupak:

1. slučaj (dva poskupljenja od 50%):

$400 \text{ kn} + 200 \text{ kn} = 600 \text{ kn}$ ← cijena nakon 1. poskupljenja

$600 \text{ kn} + 300 \text{ kn} = 900 \text{ kn}$ ← cijena nakon 2. poskupljenja

U 1. slučaju krajnja cijena je 900 kn.

2. slučaj (jedno poskupljenje od 100%):

$400 \text{ kn} + 400 \text{ kn} = 800 \text{ kn}$

U 2. slučaju krajnja cijena je 800 kn.

Ne, konačna cijena u ta dva slučaja neće biti ista!

Dulji postupak:

1. slučaj (dva poskupljenja od 50%):

početna cijena: 400 kn

1. poskuplj. (u %): 50%

1. poskuplj. (u kn): 200 kn

$400 \text{ kn} + 200 \text{ kn} = 600 \text{ kn}$

Nakon 1. poskupljenja cijena je 600 kn.

2. poskuplj. (u %): 50%

2. poskuplj. (u kn): 300 kn

$600 \text{ kn} + 300 \text{ kn} = 900 \text{ kn}$

Nakon 2. poskupljenja cijena je 900 kn.

2. slučaj (jedno poskupljenje, od 100%):

početna cijena: 400 kn

poskupljenje (u %): 100%

poskupljenje (u kn): 400 kn

$400 \text{ kn} + 400 \text{ kn} = 800 \text{ kn}$

Najnovija cijena je 800 kn.

Ne, konačna cijena u ta dva slučaja neće biti ista!

DZ

P 27

5. Ako kruh poskupi 10%, pa onda opet poskupi 10%, da li će mu krajnja cijena biti ista kao da je na početku poskupio 20% ?

Neće, jer se prvo poskupljenje 10% računa od početne cijene, a drugo poskupljenje 10% od nove cijene, pa to zajedno neće biti isto kao da računamo 20% od početne cijene.