

ŠKOLSKA KNJIGA

PRIPREMA UČITELJA

Matematika 7.

Školska knjiga pruža podršku u nastavi na daljinu. Kako bismo učiteljima i učenicima olakšali ove okolnosti, udžbenike i ostale materijale Školske knjige za sve predmete i razrede učinili smo besplatno dostupnima te otvorili i reorganizirali sadržaje u našim virtualnim repozitorijima.

Materijale su pripremili:

Autorica razrade aktivnosti i nastavnih listića:

Mirela Pešut

Tea Borković

Autorica PPT prezentacija:

Željka Orčić

Autori GeoGebrinih apleta:

Aleksandra Marija Vuković, Petar Piljić, Šime Šuljić

Uređivanje i priprema materijala:

Tanja Djaković

Obrnuto proporcionalne veličine

❖ Obrnuto proporcionalne veličine

Aktivnost 1 – Obrnuto proporcionalne veličine

Učenici rješavaju zadatak iz *Priloga 1.* kroz koji provode istraživanje i donose zaključak: ukoliko se vrijednost jedne veličine poveća (smanji) neki broj puta, tada se odgovarajuća vrijedost druge veličine smanji (poveća) isti broj puta.

Učenici zapisuju da dvije veličine koje ovise jedna o drugoj na takav način zovemo obrnuto proporcionalnim veličinama.

Obrnuto proporcionalne veličine ovise jedna o drugoj na sljedeći način: ako jednu veličinu povećamo (ili smanjimo) određeni broj puta, tada se druga veličina smanji (ili poveća) za isti taj broj puta.

Aktivnost 2 – Koeficijent obrnute proporcionalnosti

Učenici uočavaju da ako jednu veličinu označimo sa x , a drugu sa y tada će vrijediti da je umnožak tih dviju veličina konstantan.

x ... broj sudionika festivala

y ... broj letećih lampiona po sudioniku festivala

Učitelj simbolima zapisuje $x \cdot y$ je stalan broj (konstanta) i navodi da se označava s k i naziva koeficijent obrnute proporcionalnosti.

Obrnuto proporcionalne veličine imaju stalan umnožak.

$$x \cdot y = k$$

Aktivnost 3 – Uvježbavanje

Učenici rješavaju zadatke 191.- 194. te samostalno provjeravaju ispravnost rješenja.

Listići za vrednovanje kao učenje: Pr.1.

Listići za vrednovanje za učenje: Pr.1.

Primjeri vrednovanja

- Vrednovanje kao učenje:
 - Aktivnost 2, 4 – samovrednovanje ispravnosti rješavanja zadataka
 - Aktivnost 4 – listići za vrednovanje kao učenje
- Vrednovanje za učenje:
 - Aktivnost 1 – prikupljanje informacija o prethodnim znanjima
 - Aktivnost 4 – listići za vrednovanje za učenje

Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbu za učenike s teškoćama

- Dopunski zadatci: 210.
- Lj. Peretin, D. Vujanović: Matematika 7 - radna bilježnica za pomoć u učenju matematike

Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima

- Dodatni zadatci: 221., 222.
- Z. Martinec: Matematika 7 plus – zbirka zadataka za dodatnu nastavu matematike
- M. Muštra: Dodatna nastava matematike za 7.razred

Aktivnosti u kojima je vidljiva interdisciplinarnost

- Aktivnosti 4, Domaća zadaća – fizika

Domaća zadaća

- Zadatci za vježbu: 201., 202.

❖ Primjena obrnute proporcionalnosti

Aktivnost 1 – Postavljanje i rješavanje problema s obrnuto proporcionalnim veličinama

Učenici proučavaju *Primjer 22.* koji pokazuje kako postaviti problem i riješiti ga ukoliko je zadana jedna od dviju veličina u problemu s obrnuto proporcionalnim veličinama.

Učenici rješavaju zadatke 195., 197. i 199. te samostalno provjeravaju ispravnost rješenja.

Aktivnost 2 – Obrnuta proporcionalnost zadana tabličnim prikazom

Učenici rješavaju zadatak 200. te samostalno provjeravaju ispravnost rješenja.

Aktivnost 3 – Uvježbavanje

Učenici rješavaju zadatke na e-sferi: Primjena matematike u znanosti → Obrnuto proporcionalne veličine → Matematika + → provjera znanja Obrnuto Proporcionalne veličine te samostalno provjeravaju ispravnost rješenja.

Listići za vrednovanje kao učenje: Pr.2.

Listići za vrednovanje za učenje: Pr.2.

Primjeri vrednovanja

- Vrednovanje kao učenje:
 - Aktivnosti 1, 2, 3 – samovrednovanje ispravnosti rješavanja zadataka
 - e-sfera: Primjena matematike u znanosti -> Proporcionalne veličine -> Matematika + -> provjera znanja Obrnuto proporcionalne veličine
 - Aktivnost 3 – listići za vrednovanje kao učenje
- Vrednovanje za učenje:
 - Aktivnost 3 – listići za vrednovanje za učenje

Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima

- Dodatni zadatci: 223., 226., 228.
- Z. Martinec: Matematika 7 plus – zbirka zadataka za dodatnu nastavu matematike
- M. Muštra: Dodatna nastava matematike za 7.razred

Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama

- Dopunski zadaci: 211.
- Lj. Peretin, D. Vujanović: Matematika 7 - radna bilježnica za pomoć u učenju matematike

Aktivnosti u kojima je vidljiva interdisciplinarnost

Aktivnosti 2, 3, 4, Domaća zadaća – tehnička kultura

Domaća zadaća

- Zadatci za vježbu: 203., 205., 206.
- Iz svijeta rada: 213., 217.

Prilog 1. Istraživanje – leteći lampioni

Grad Zagreb organizira *Festival svjetla*. Pripremljeno je ukupno 6 300 letećih lampiona koje će sudionici festivala puštati kada padne noć. Organizator želi da svi sudionici koji žele sudjelovati dobiju jednak broj letećih lampiona. Popunite tablicu i odredite potreban broj sudionika festivala koji će puštati leteće lampione.

Broj sudionika festivala								
Broj letećih lampiona po sudioniku festivala	2	3	4	5	6	7	9	10

Usporedite podatke u 1. i 3. stupcu. Što primjećujete?

Usporedite podatke u 1. i 5. stupcu. Što primjećujete?

Usporedite podatke u 1. i 8. stupcu. Što primjećujete?

Primjeri listića za vrednovanje kao učenje, vrednovanje za učenje i vrednovanje naučenoga

Vrednovanje kao učenje

Primjer 1: Lista za samoprocjenu 1 (Prilog B)

Tvrdnje:

- Prepoznajem obrnuto proporcionalne veličine.
- Zapisujem obrnutu proporcionalnost formulom.
- Određujem koeficijent obrnute proporcionalnosti.

Primjer 2: Zadaci za vršnjačko vrednovanje (Prilog A)

● Pitanja:

- 5 radnika obavi posao za 20 sati. Za koliko će sati isti posao obaviti 1 radnik?
- Knjiga ima 120 stranica i na svakoj stranici 33 retka. Koliko bi stranica imala knjiga da je na stranici 36 redaka?
- Neki posao 4 radnika dovrše za 24 dana. Koliko bi radnika trebalo radi da se posao dovrši u dvostruko manje vremena?

◆ Pitanja:

- 7 radnika obavi posao za 14 sati. Za koliko će sati isti posao obaviti 1 radnik?
- Knjiga ima 120 stranica i na svakoj stranici 33 retka. Koliko bi redaka imala svaka stranica da knjiga ima 90 stranica?
- Neki posao 6 radnika dovrši za 33 dana. Za koliko bi dana taj posao bio dovršen da radi tri puta više radnika?

Vrednovanje za učenje

Primjer 1: Izlazna kartica

Učenici odgovaraju na postavljena pitanja na listiću papira.

Tvrdnjom ako voda utječe kroz 3 jednake cijevi, bazen se napuni za 15 sati zadana je obrnuta proporcionalnost.

1. Obrazloži tvrdnju da su veličine obrnuto proporcionalne.
2. Koliki je koeficijent obrnute proporcionalnosti?
3. Formulom zapiši obrnutu proporcionalnost.

Primjer 2: Kviz (Prilog D)

Tvrdnje:

- Broj cijevi za punjenje bazena obrnuto je proporcionalan vremenu punjenja bazena.
- Ako 12 kamiona odveze smeće za 6 sati, isti posao 36 kamiona odradi za 3h.
- Jednakost $y = \frac{10}{x}$ predstavlja odnos dviju obrnuto proporcionalnih veličina.

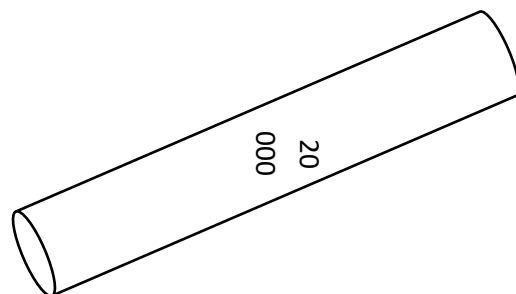
Zadatci:

- 6 strojeva neki posao obavi za 240 minuta. Koliko strojeva je potrebno da bi se isti posao obavio za 1h?
- Za prijevoz plina potrebno je 25 cisterni, svaka nosivosti 16 t. Koliko je cisterni potrebno za prijevoz istog tereta ako je svaka nosivosti 20 t ?

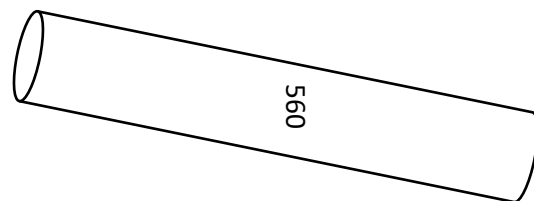
Nastavni listići

Zadatak prodružite kutiji na kojoj piše njegovo rješenje tako da ih obojite istom bojom.

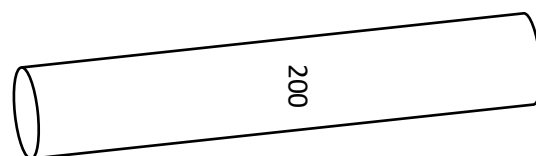
Za popločavanje poda kupaoonice treba nam 120 pločica površine 700 cm^2 . Koliko pločica površine 4.2 dm^2 trebamo upotrijebiti ukoliko želim popločati isti pod?



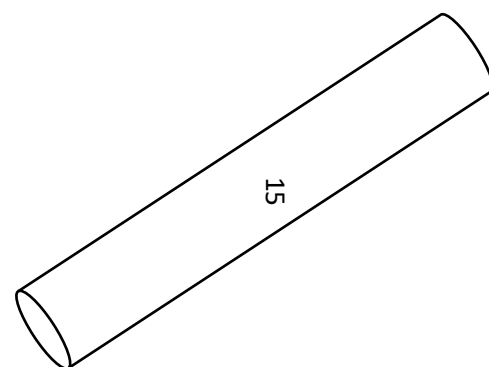
Za bojanje okvira slike potroši se 36 bočica boje volumena 50 mL. Koliko bi se bočica boje potrošilo da je volumen svake bočice 120 mL?



Pješak za 2h i 30 minuta prijeđe 12.5 km. Koliko će metara prijeći za 4h ako se prosječna brzina hodanja ne mijenja?



Za pakiranje nekog tereta potrebno je 30 kutija nosivosti 125 kg. Kolika ćemo kutija nosivosti 75 kg upotrijebiti za pakiranje istog tereta?



U tvornici tjestenine jedan stroj zapakira 2000 vrećica tjestenine za 25 minuta. Koliko vrećica taj isti stroj zapakira za 7 minuta?

