

Geometrijska tijela, volumen, mjerne jedinice za volumen - DZ

Ovaj je materijal nastao 2021. godine
kad sam prvi put u skladu sa "Školom za život"
predavala u 7. razredu
i kad sam po prvi put **sedmašima**
objašnjavala pojam volumena i
mjernih jedinica za volumen,
te izvodila formule za volumen kvadra i kocke.

Ove sam materijal isprintala,
podijelila učenicima,
te iz njega zadavala zadaću.

Prije upotrebe prilagodite
potrebama u svojoj nastavi.
Možda bi zadatke s preračunavanjem
iz kubnih u litrene mjerne jedinice
i obrnuto
trebalo ostaviti za 8. razred.

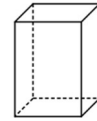
Antonija Horvatek

Matematika na dlanu

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

Geometrijska tijela, volumen, mjerne jedinice za volumen - DZ

1. a) Što je prostor?
b) Što je ravnina?
c) Kako nazivamo dijelove prostora, a kako dijelove ravnine?



2. Razvrstaj što od navedenog je geometrijsko tijelo, a što geometrijski lik: pravokutnik, kvadar, kvadrat, kocka, piramida, krug, kugla, trokut, peterokut.

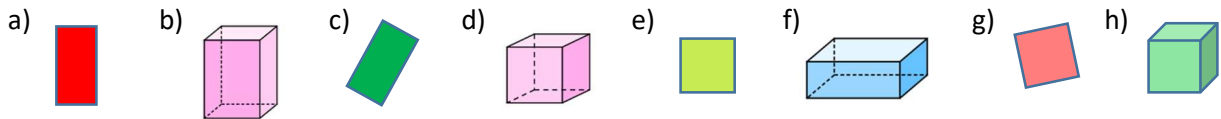
3. Tri puta skiciraj kvadar.



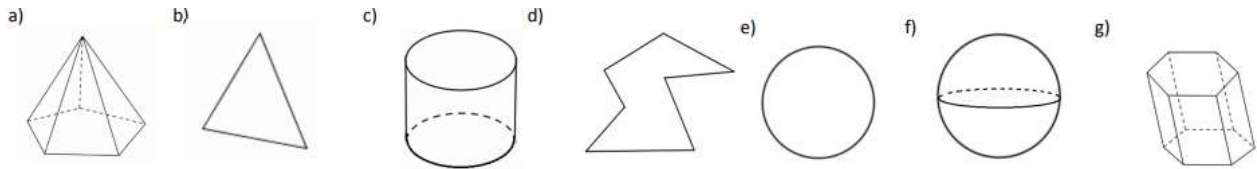
4. Tri puta skiciraj kocku.

5. Skiciraj pravokutnik, kvadrat, kvadar i kocku, te ispod svake skice napiši naziv tijela/lika.

6. Napiši kako se zovu ovi likovi/tijela:



7. Napiši na kojem je crtežu **lik**, a na kojem **tijelo**:



8. Koliko dimenzionalan je: a) prostor b) ravnina c) pravac d) točka ?

9. a) Što je volumen tijela?
b) Koju još riječ možemo koristiti umjesto "volumen"?
c) Koje su mjerne jedinice za volumen (pazi, imamo dvije vrste!). Nabroji ih od najveće do najmanje (možeš i kraticama).

10. a) Napiši koliko litra čega ima, 1 l = ...
b) Napiši koliko decilitara čega ima, 1 dl = ...
c) Prepiši i dopuni: 1 hl = _____ l



11. Prepiši i dopuni rečenice:

- a) Kad pretvaramo iz veće mjerne jedinice u manju, tada _____ . (množimo ili dijelimo?)
b) Kad pretvaramo iz manje mjerne jedinice u veću, tada _____ . (množimo ili dijelimo?)

12. Prepiši i dopuni:

- | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|
| a) 6.7 dl = _____ l | d) 4900 ml = _____ l | g) 3560 l = _____ hl |
| b) 6.7 dl = _____ ml | e) 0.48 hl = _____ l | h) 0.005 hl = _____ l |
| c) 0.02 l = _____ ml | f) 20 cl = _____ ml | i) 0.4 l = _____ ml |

13. a) Što je kubični metar?
b) Što je kubni decimetar?
c) Koji predmeti iz tvoje okoline imaju volumen oko dm^3 ? Navedi barem dva.
d) Koji predmeti iz tvoje okoline imaju volumen oko cm^3 ? Navedi barem dva.

14. a) Napiši koliko kubni metar čega ima, $1 \text{ m}^3 = \dots$
b) Napiši koliko kubni decimetar čega ima, $1 \text{ dm}^3 = \dots$
c) Prepiši i dopuni: $1 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3$
d) Prepiši i dopuni: $1 \text{ km}^3 = \dots \text{ m}^3$

15. Prepiši i dopuni:

- | | | |
|---|--|---|
| a) $25.7 \text{ cm}^3 = \dots \text{ mm}^3$ | d) $0.7 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$ | g) $0.0008 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$ |
| b) $83 \text{ cm}^3 = \dots \text{ m}^3$ | e) $0.7 \text{ dm}^3 = \dots \text{ mm}^3$ | h) $6.4 \text{ cm}^3 = \dots \text{ dm}^3$ |
| c) $1234 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$ | f) $0.7 \text{ dm}^3 = \dots \text{ m}^3$ | i) $6.4 \text{ dm}^3 = \dots \text{ cm}^3$ |

16. Koja je veza između kubičnih i litrenih mjernih jedinica? (Napiši koja jednakost vrijedi.)

17. Prepiši i dopuni:

a) $1.9 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

c) $5 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$

e) $7.2 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

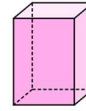
b) $4.8 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

d) $2.9 \text{ hl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$

f) $300 \text{ dl} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

18. Što je volumen bilo kojeg tijela? Opiši na više načina...

19. a) Što je kvadar?
b) Što su strane kvadra?
c) Što su bridovi kvadra?
d) Što su vrhovi kvadra?



20. Prepiši i dopuni rečenice:

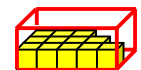
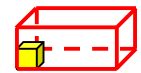
- a) Kocka je ...
b) Kvadrati koji omeđuju kocku su _____ kocke.
c) Rubne dužine strana kocke nazivaju se _____ kocke.
d) Krajnje točke bridova kocke su _____ kocke.



21. Skiciraj kvadar i kocku, slovima označi duljine bridova, ispod svake skice napiši ime tijela koje si skicirao, te uz skice **napiši formule za volumen**.

22. Izračunaj volumen kvadra čiji su bridovi dugi:

- a) 5 cm, 4 cm i 3 cm
b) 1 dm, 3 dm, 7 dm
c) 0.3 dm, 0.15 m i 2 cm
d) 2 cm, 0.54 dm i 0.03 dm.



23. Akvarij za ribice ima dimenzije $40 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$. (Visina mu je 30 cm.)

- a) Koliki mu je volumen?
b) Koliko litara vode stane u njega ako ga napunimo do vrha?
c) Koliko litara vode je u njemu ako je napunjen do visine 25 cm?

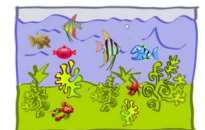


$V = 30$

24. a) Valent ima bazen oblika kvadra dimenzija $10 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}$. Koliko litara vode treba da se napuni taj bazen?

b) Ako se voda mijenja svaka tri dana, koliko je litara vode mjesečno potrebno za taj bazen?

c) Ako je cijena jednog kubika vode (1 m^3 vode) oko 15 kuna, koliko se mjesečno plaća voda za taj bazen?



25. Kolika je duljina kvadra ako mu je:

- a) volumen 48 cm^3 , širina 2 cm, a visina 8 cm,
b) volumen 0.036 m^3 , širina 9 dm, a visina 1 dm,

26. Izračunaj volumen kocke čiji je brid dug:

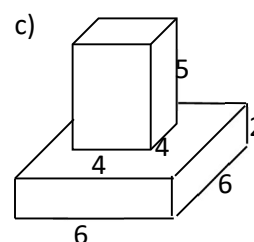
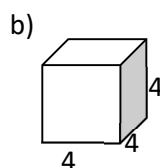
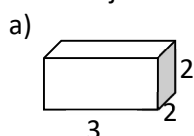
- a) 4 dm, b) 3 mm, c) 2 mm d) 6 m.



27. Koliko litara vode stane u kocku brida:

- a) 3 dm, b) 3 cm, c) 3 m ?





28. Izračunaj volumene tijela u sljedećim zadacima (precrtaj):



Rješenja:

1. a) Sve oko nas dio je prostora. b) Ravnina je ravna neomeđena ploha.
c) Dijelove ravnine nazivamo likovi, a dijelove prostora tijela.

2. geometrijski likovi: pravokutnik, kvadrat, krug, trokut, peterokut
geometrijska tijela: kvadar, kocka, piramida, kugla

5. pravokutnik  kvadar  kvadrat  kocka 

6. a) pravokutnik, b) kvadar, c) pravokutnik, d) kocka, e) kvadrat, f) kvadar, g) kvadrat, h) kocka

7. a) tijelo, b) lik, c) tijelo, d) lik, e) lik, f) tijelo, g) tijelo

8. a) trodimenzionalan - jer svakom tijelu možemo mjeriti duljinu, širinu i visinu,

b) dvodimenzionalan - jer svakom liku možemo mjeriti duljinu i širinu (međutim, treće dimenzije nema),

c) jednodimenzionalan - jer crti možemo mjeriti samo duljinu (a nema širine ni visine),

d) nuldiomenzionalan - jer točki ne možemo mjeriti ni duljinu, ni visinu, ni širinu.

9. a) Volumen je veličina unutrašnjosti tijela. b) obujam c) km^3 , m^3 , dm^3 , cm^3 , mm^3 ; hl, l, dl, cl, ml

10. a) $1 \text{ l} = 10 \text{ dl} = 100 \text{ cl} = 1000 \text{ ml}$ b) $1 \text{ dl} = 10 \text{ cl} = 100 \text{ ml}$ c) $1 \text{ hl} = 100 \text{ l}$

11. a) Kad pretvaramo iz veće mjerne jedinice u manju, tada množimo.

b) Kad pretvaramo iz manje mjerne jedinice u veću, tada dijelimo.

12. a) 0.67, b) 670, c) 20, d) 4.9, e) 48, f) 200, g) 35.6, h) 0.5, i) 400

13. a) Kubični metar je kocka čiji su svi bridovi dugi 1 m.

b) Kubni decimetar je kocka čiji su svi bridovi dugi 1 dm.

14. a) $1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3 = 1\,000\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ mm}^3$; b) $1 \text{ dm}^3 = 1\,000 \text{ cm}^3 = 1\,000\,000 \text{ mm}^3$

c) $1 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mm}^3$; d) $1 \text{ km}^3 = 1\,000\,000\,000 \text{ m}^3$

15. a) 25 700, b) 0.000 083, c) 1.234, d) 700, e) 700 000, f) 0.000 7, g) 0.8, h) 0.0064, i) 6400

16. $1 \text{ l} = 1 \text{ dm}^3$

17. a) 1.9, b) 4800, c) 5 000, d) 0.29, e) 0.0072, f) 30 000

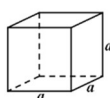
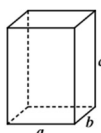
18. a) Volumen tijela je veličina unutrašnjosti tijela. Možemo reći da nam volumen tijela govori koliki dio prostora zauzima tijelo. To je ujedno količina pijeska ili vode koji su nam potrebni da njima popunimo tijelo.

19. a) Kvadar je dio prostora omeđen pravokutnicima. b) pravokutnici, c) Bridovi kvadra su dužine koje omeđuju strane kvadra. d) Vrhovi kvadra su rubne točke bridova kvadra.

20. a) Kocka je dio prostora omeđen kvadratima. b) strane c) bridovi d) vrhovi

21. kvadar

kvadrat



$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = a \cdot a \cdot a \text{ ili } V = a^3$$

22. a) 60 cm^3 , b) 21 dm^3 , c) 90 cm^3 , d) 3.24 cm^3 ,

23. a) $24\,000 \text{ cm}^3$ tj. 24 dm^3 , b) 24 l , c) 20 l

24. a) $75\,000 \text{ l} = 750 \text{ hl}$, b) $750\,000 \text{ l}$ tj. 7500 hl , c) oko $11\,250 \text{ kn}$,

25. a) 3 cm , b) 4 dm ,

26. a) 64 dm^3 , b) 27 cm^3 , c) 8 mm^3 , d) 216 m^3 ,

27. a) 27 l , b) $0.027 \text{ l} = 0.27 \text{ dl}$ ($< 0.5 \text{ dl}$), c) $27\,000 \text{ l} = 270 \text{ hl}$

28. a) 12, b) 64, c) 152