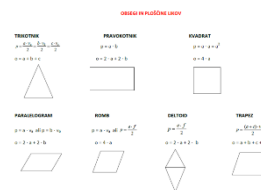


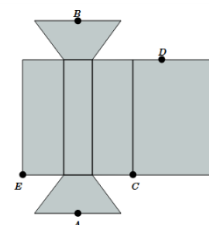
POVRŠINA ŠTIRISTRANIH PRIZEM

- V zvezek zapiši naslov **POVRŠINA ŠTIRISTRANIH PRIZEM**.

- **Ponovi** (glej prilogo 1) obrazce za obsege in ploščine likov ter Pitagorov izrek. **Dopolni** like z oznakami oglišč, stranic in diagonal (romb, deltoid).



- Iz tršega papirja **izdelaj** mrežo in model **6 cm** visoke prizme, ki ima za osnovno ploskev enakokraki trapez z osnovnicama, dolgima **6 cm** in **4 cm**, ter krakoma dolžine **3 cm**. Mrežo prilepi v zvezek tako, da prilepiš le eno ploskev.



i učbeniki
Spletno mesto interaktivnih učbenikov je na naslovu:
<http://eucbeniki.sio.si>

Na prikazu v interaktivnem učbeniku Matematika 9 str. 373 si oglej model prizme. (<http://eucbeniki.sio.si/mat9/909/index1.html>)

- V zvezek **zapiši**: **Površina prizme je enaka ploščini mreže. Površino prizme lahko izračunamo s formulo $P = 2 \cdot O + p \cdot h$.**

POMNI!

Obrazcev za površine različnih prizem se ne učimo na pamet, ampak jih za vsak primer znova izpeljemo. Tako pokažemo razumevanje snovi. S Pitagorovim izrekom izpeljemo obrazce za telesni ter ploskovne diagonale kocke in kvadra.

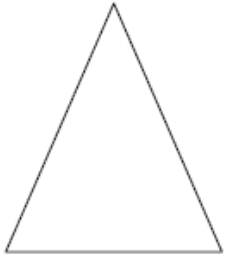
- Na **DL-površina 4-stranih prizem** (glej prilogo 2) **zapiši** obrazce za površine različnih štiristranih prizem kot vsoto ploščin posameznih mejnih ploskev. **Nariši** tudi mreže prizem.
- **Reši** naloge iz učbenika SŠO 8 – stran 206, naloge 14, 16, 17, 18 in 22 b (glej prilogo 3). Pri reševanju si pomagaj s povzetkom o kocki in kvadru. Naloge rešuj v zvezek.

OBSEGI IN PLOŠČINE LIKOV

TRIKOTNIK

$$p = \frac{a \cdot v_a}{2} = \frac{b \cdot v_b}{2} = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

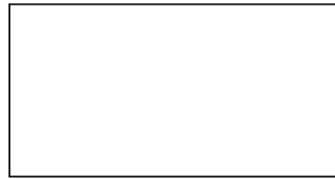
$$o = a + b + c$$



PRAVOKOTNIK

$$p = a \cdot b$$

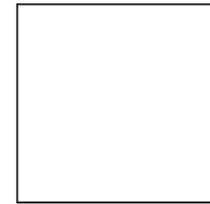
$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



KVADRAT

$$p = a \cdot a = a^2$$

$$o = 4 \cdot a$$



PARALELOGRAM

$$p = a \cdot v_a \text{ ali } p = b \cdot v_b$$

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



ROMB

$$p = a \cdot v_a \text{ ali } p = \frac{e \cdot f}{2}$$

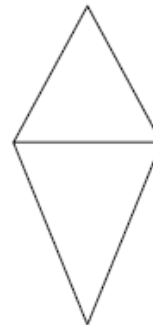
$$o = 4 \cdot a$$



DELTOID

$$p = \frac{e \cdot f}{2}$$

$$o = 2 \cdot a + 2 \cdot b$$



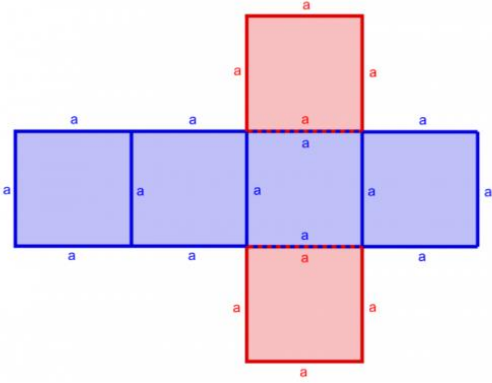
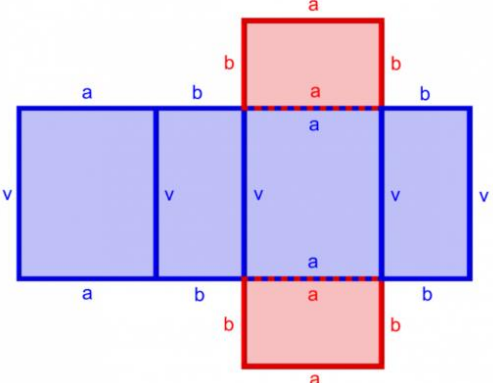
TRAPEZ

$$p = \frac{(a + c) \cdot v}{2}$$

$$o = a + b + c + d$$



PRILOGA 2

mreža telesa (skica)	$P = 2 \cdot O + pl$
<div data-bbox="209 309 767 365" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Kocka</div> 	$O = a^2$ $pl = 4a \cdot a = 4a^2$ $P = 6a^2$
<div data-bbox="213 904 772 960" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Kvader</div> 	
<div data-bbox="209 1570 767 1626" style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Pravilna 4-strana prizma</div>	

- 12 Skiciraj poljuben model kvadra in v njem označi oziroma pobarvaj:

- osnovni ploskvi z rdečo barvo
- diagonalo osnovne ploskve z modro barvo
- telesno diagonalo z zeleno barvo
- stranske robove z vijoličasto barvo

- 13 Nariši poljuben model kvadra in mu vpiši vse telesne diagonale. Koliko jih je? Kaj lahko poveš o njihovi dolžini? Enako napravi še za kocko.

- 14 Dopolni preglednico za kocko.

a	P	V	D
9			
	216		
		1000	
			$15\sqrt{3}$

- 15 Dopolni mrežo kvadra in določi njegovo površino in prostornino. Potrebne podatke izmeri na sliki.



- 16 Dopolni preglednico za kvader.

a	b	c	P	V
7	6	10		
9	25			420
	8	30		1200
4		15	960	

- 17 V kvadru z robovi $a = 6$ cm, $b = 8$ cm in $c = 10$ cm izračunaj:

- površino in prostornino
- ploščino osnovne ploskve
- ploščino plašča
- dolžino vseh treh ploskovnih diagonal
- dolžino telesne diagonale
- ploščino diagonalnega preseka, ki ga tvorita diagonala osnovne ploskve in višina kvadra.

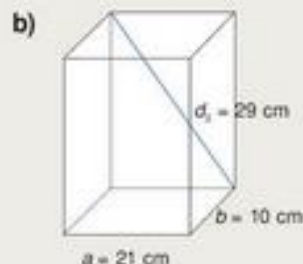
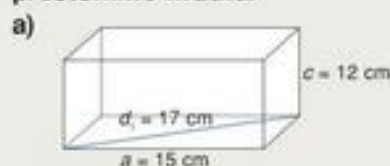
- 18 V kocki z robom 4 dm izračunaj:

- površino in prostornino.
- ploščino osnovne ploskve
- ploščino plašča
- dolžino ploskovne diagonale
- dolžino telesne diagonale
- ploščino diagonalnega preseka

- 19 Koliko kg barve porabimo za pleskanje sobe (sten in stropa) z dimenzijami 6 m x 4,5 m x 2,2 m, če za kvadratni meter porabimo 2 dag barve?

- 20 Kocka ima enako površino kot lesena letev z robovi 3 cm x 6 cm x 190 cm. Koliko m² lesa vsebuje kocka?

- 21 Iz podatkov na sliki izračunaj površino in prostornino kvadra.



- 22 Izračunaj neznane količine v kvadru.

a) $O = 180$ cm, $V = 3600$ cm³, $d_1 = 25$ cm
 $pl = ?$, $P = ?$, $d_2 = ?$, $d_3 = ?$, $D = ?$

b) $pl = 70$ cm², $a = 3$ cm, $b = 4$ cm
 $V = ?$, $d_1 = ?$, $d_2 = ?$, $d_3 = ?$, $D = ?$

c) $D = 7$ cm, $c = 2$ cm, $d_1 = \sqrt{5}$ cm
 $pl = ?$, $P = ?$, $d_2 = ?$, $d_3 = ?$, $V = ?$

č) $a = 9$ cm, $V = 2160$ cm³, $d_1 = 15$ cm
 $pl = ?$, $P = ?$, $d_2 = ?$, $d_3 = ?$, $D = ?$

22 Izračunaj zahtevane količine v kocki.

a) $O = 64 \text{ cm}$
 $a = ?$, $pl = ?$, $P = ?$, $d = ?$, $D = ?$

b) $d = 6 \cdot \sqrt{2} \text{ cm}$
 $a = ?$, $pl = ?$, $P = ?$, $V = ?$, $D = ?$

c) $D = 10 \text{ cm}$
 $a = ?$, $pl = ?$, $P = ?$, $V = ?$, $d = ?$

č) $pl = 4900 \text{ cm}^2$
 $a = ?$, $O = ?$, $P = ?$, $V = ?$, $d = ?$, $D = ?$

24 Hladilna skrinja ima prostornino $1,8 \text{ m}^3$. Kako visoka je, če so dimenzije osnovne ploskve $1,5 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$?

25 Plašč kocke meri 1024 cm^2 .

- a) Koliko meri telesna diagonala kocke?
 b) Koliko litrov vode lahko nalijemo v posodo, ki ima obliko take kocke?

26 Koliko litrov drži posoda v obliki kocke, če je velikost njene osnovne ploskve 324 cm^2 ?

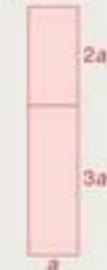
ZMOREM TUDI TO

27 Koliko tehta lesen tram dolžine $1,2 \text{ metra}$, širine 2 dm in višine 15 cm , če je gostota lesa 600 kg/m^3 ?

28 Dopolni manjkajoče dele mrež kvadra in kocke ter izrazi njuno površino in prostornino kot funkcijo ustrezne spremenljivke.

a) kocka

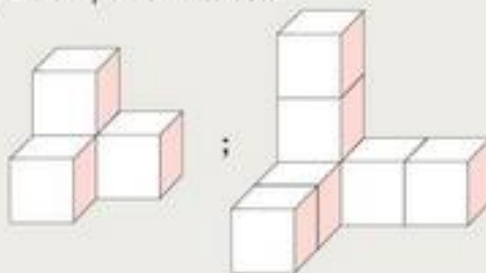
b) kvader



29 Delavec je na viličarja naložil 8 železnih nosilcev, ki imajo obliko kvadra z dimenzijami: $80 \text{ cm} \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$. Gostota železa je $7,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$. Ali sme naložiti tolikšen tovor, če je dovoljena nosilnost vozila 5 ton ?

30 Telo sestavljajo enake kocke, ki imajo skupno prostornino 32000 cm^3 (prva slika).

- a) Določi površino posamezne kocke.
 b) Določi površino telesa.



c) Razišči, kako se spreminja prostornina telesa, če postopno dodajamo po eno kocko v vsaki smeri.

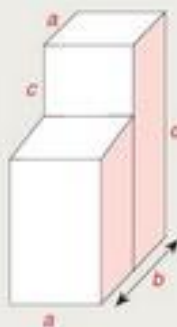
31 Darilni paket v obliki kocke je zvezan z vrvičo dolžine 360 cm (brez vozla in pentlje). Določi površino in prostornino tega paketa.



32 Zapiši izraz za površino in prostornino kvadra, ki ga prikazuje slika.

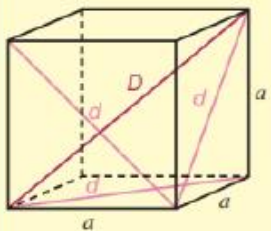


33 Izračunaj površino in prostornino telesa, ki ga prikazuje slika, če so znane mere: $a = 50 \text{ cm}$, $b = 80 \text{ cm}$, $c = 30 \text{ cm}$, $d = 90 \text{ cm}$

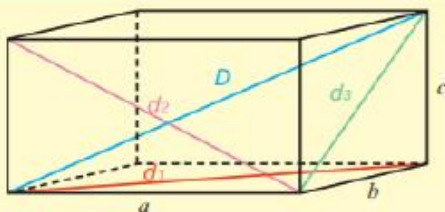


34 Kocke z robom a zlagamo v vrsto tako, da zlepimo dve ploskvi. Zapiši površino 3., 5. in 8. telesa. Kako se spreminja površina sestavljenega telesa v odvisnosti od števila zlepljenih kock? Zapiši površino za n -to telo.

DIAGONALE

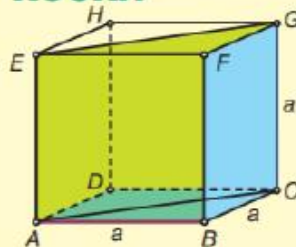


d - ploskovna diagonala
 $d = a \cdot \sqrt{2}$; $\sqrt{2} = 1,41$
 D - telesna diagonala
 $D = a\sqrt{3}$; $\sqrt{3} = 1,73$



ploskovne diagonale
 $d_1 = \sqrt{a^2 + b^2}$
 $d_2 = \sqrt{a^2 + c^2}$
 $d_3 = \sqrt{b^2 + c^2}$
 telesna diagonala
 $D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$

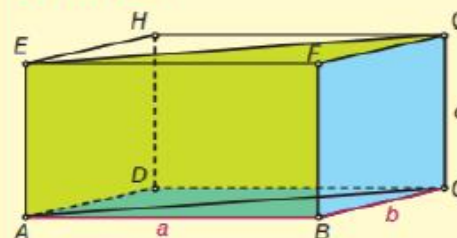
KOCKA



oglišča A, B, C, D, E, F, G, H
 osnovni rob a
 stranski rob a
 osnovna ploskev
 stranska ploskev
 diagonalni presek

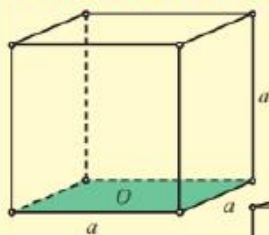


KVADER



oglišča: A, B, C, D, E, F, G, H
 osnovni rob: a, b
 stranski rob: c (v)
 osnovna ploskev
 stranska ploskev
 diagonalni presek

PROSTORNINA

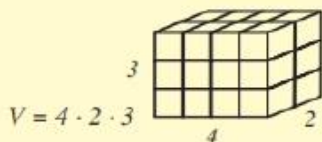


KOCKA

$$V = O \cdot v$$

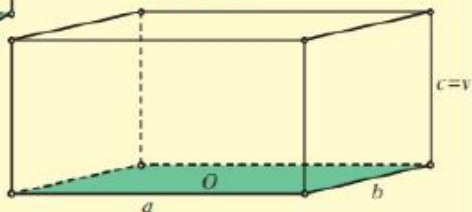
$$V = a^2 \cdot v$$

$$V = a^3$$



$$V = 4 \cdot 2 \cdot 3$$

KVADER

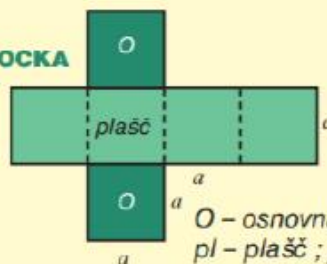


$$V = O \cdot v$$

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

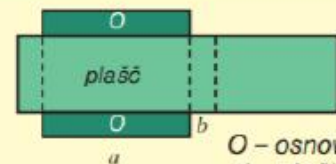
POVRŠINA

KOCKA



O - osnovna ploskev; $O = a^2$
 pl - plašč; $pl = 4a^2$
 $P = 2 \cdot O + pl$
 $P = 2a^2 + 4a^2 = 6a^2$

KVADER



O - osnovna ploskev; $O = ab$
 pl - plašč; $pl = 2ac + 2bc$
 $P = 2 \cdot O + pl$
 $P = 2ab + 2ac + 2bc$
 $= 2 \cdot (ab + ac + bc)$