

# POVRŠINA KVADRA IN KOCKE

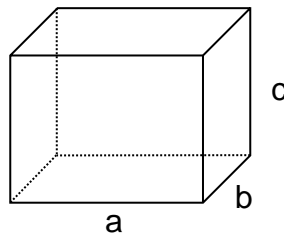
**Površina** je v resnici neka **ploščina** (velikost ploskve). Kdaj uporabljamo izraz ploščina in kdaj površina?

- ploščina  $\Rightarrow$  kadar nas zanima velikost **ene** ploskve (enega lika)
  - površina  $\Rightarrow$  kadar nas zanima velikost **več** ploskev (več likov) skupaj
- $\Rightarrow$  kvadratne enote

Pri pravokotnikih (sem spadajo tudi kvadrati) govorimo o ploščini, pri **kvadru** pa govorimo o **POVRŠINI**, ker je kvader **TELO**, ki ga omejuje **več ploskev**.

Kvader omejuje 6 ploskev  $\Rightarrow$  pravokotniki. Po dve ploskvi sta gotovo enaki:

- spodnja in zgornja
- leva in desna
- sprednja in zadnja



**ROBOVI** so daljice, ki povezujejo oglišča (pri likih  $\Rightarrow$  stranice). Dolžino kvadra označimo z  $a$ , širino z  $b$  in višino s črko  $c$ .

Ko računamo površino kvadra, nas zanima **velikost vseh mejnih ploskev skupaj**.

Za lažjo predstavo si oglejte animacijo: <https://eucbeniki.sio.si/matematika6/542/index4.html>.

(z miško povlecite krožec v desno)

Torej imamo tri različne pravokotnike, kjer sta dva in dva enaka.

Izračunajmo ploščino (govorimo o liku) spodnje ploskve:  $p_1 = a \cdot b$

desne ploskve:  $p_2 = b \cdot c$

sprednje ploskve:  $p_3 = a \cdot c$

Ploščino pravokotnika že znamo izračunati (spomnimo se na prejšnji teden).

Če seštejemo ploščino vseh 6 ploskev, dobimo formulo za **POVRŠINO**:

$$P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c$$

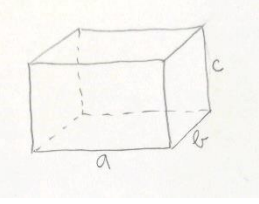
Površino označimo z veliko tiskano črko  $P$ .

Na prvi pogled izgleda zapleteno zaradi dolgega zapisa, ampak ni: zapišemo vse tri možnosti množenja ( $a, b, c$ ), dodamo dvojke in seštejemo. Vrstni red zapisa ni pomemben.

Razmislite, ali ima lahko kvader 4 enake mejne ploskve (pravokotnike).

**1. Primer:** Izračunaj površino kvadra z robovi 5 cm, 2 cm in 10 cm.

<u>KVADER</u>	$P = 2 \cdot a \cdot b + 2 \cdot b \cdot c + 2 \cdot a \cdot c$	Površino najprej zapišemo s formulo.
$a = 5 \text{ cm}$	$P = 2 \cdot 5 \cdot 2 + 2 \cdot 2 \cdot 10 + 2 \cdot 5 \cdot 10$	
$b = 2 \text{ cm}$	$P = 20 + 40 + 100$	Pazi: kvadratna enota.
$c = 10 \text{ cm}$	$P = 160 \text{ cm}^2$	
$P =$		



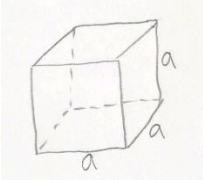
**KOCKA** je poseben kvader, ki ima vse robove enako dolge, vseh 6 mejnih ploskev je enakih (kvadrati s ploščino:  $a \cdot a$  oziroma  $a^2$ ).

Zato bomo računali površino kocke po formuli:

$P = 6 \cdot a \cdot a$  oziroma  $P = a^2$

**2. Primer:** Kolikšna je površina kocke z robom 15 cm?

<u>KOCKA</u>	$P = 6 \cdot a \cdot a$	Pazi: kvadratna enota.
$a = 15 \text{ cm}$	$p = 6 \cdot 15 \cdot 15$	
$P =$	$p = 1350 \text{ cm}^2 = 13,5 \text{ dm}^2$	

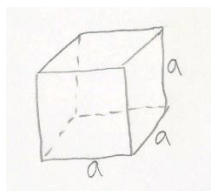


**3. Primer:** Izračunaj rob kocke, če meri njena površina 96 m<sup>2</sup>.

KOCKA

P = 96 m<sup>2</sup>

a =



$96 : 6 = 16$

$4 \cdot 4 = 16$

a = 4 m

Če površino kocke delimo s 6, dobimo ploščino ene mejne ploskve (ploščino kvadrata).

Če vemo, da je ploščina enega kvadrata 16 m<sup>2</sup>, iz poštevance ugotovimo, da je a = 4 m.

Pazi: dolžinska enota.