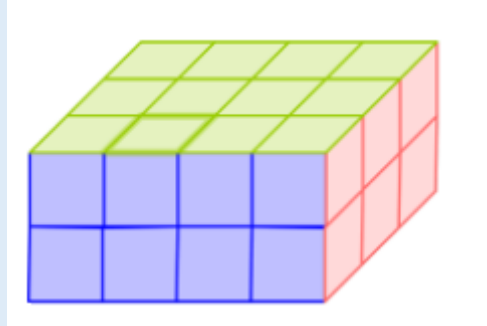


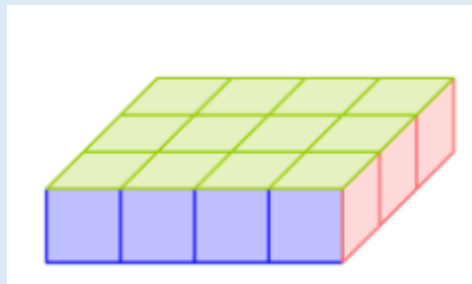
V zvezek napiši naslov **PROSTORNINA KVADRA IN KOCKE**. Celotno razlago preberi, v zvezek pa prepisi modre okvirčke in zglede.

PROSTORNINA KVADRA IN KOCKE

Na sliki je kvader sestavljen iz kock.



Njegovo prostornino je enostavno določiti. Pomagamo si tako, da ugotovimo koliko kock je na eni plasti preštejemo, potem pa to pomnožimo s številom plasti.



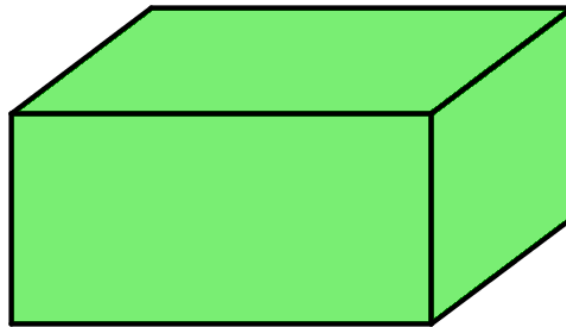
Prva plast vidimo, da ima po dolžini zložene 4 kocke, po širini pa 3 kocke. Skupaj torej $4 \cdot 3 = 12$ kock.

Kvader (na prvi sliki) je sestavljen iz dveh plasti, torej je vseh kock $12 \cdot 2 = 24$.

Če bi vedeli, da je rob 1 posamezne kockice dolg 1 dm, potem vemo, da bi bila prostornina ene male kockice 1 dm^3 . Torej prostornina celotnega kvadra bi bila 24 dm^3 . V tem primeru moramo torej znati samo sešteti vse kockice in imeti podatek o tem, kakšna je dolžina roba male kockice.

Ker pa v vsakdanjem življenju nimamo vseh teles narejenih iz kockic, ki bi jih prešteli, je dovolj če poznamo samo dolžine robov telesa, kateremu želimo izračunati prostornino.

Če želim izračunati prostornino kvadra na sliki, si ne morem pomagati s štetjem malih kock, ker jih na sliki ni. Lahko pa izmerim njegove stranice.



Prostornino bomo izračunali tako, kot smo se prej lotili seštevanja kock. Pogledamo kakšna je dolžina in kakšna je širina. Ker je tudi v kvadru pravzaprav več plastni naloženih ena na drugo, moramo seveda pomnožiti še število plasti, to je višina našega telesa.

PROSTORNINA KVADRA Z ROBOVI a , b in c

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

Prostornino označimo z veliko črko V (volumen). Enota za prostornino je m^3 , dm^3 , cm^3 , l, dcl, hl,...

Pri kocki ni nič drugega kot to, da vemo, da so vsi robovi v kocki enaki. Če v formuli za prostornino kvadra zdaj širino in višino zamenjamo z oznako a dobimo:

PROSTORNINA KOCKE Z ROBOM a

$$V = a \cdot a \cdot a = a^3$$

ZGLED

Izračunaj prostornino kvadra z dolžino 6 cm, širino 3 cm in višino 5 cm.

$$a = 6 \text{ cm}$$

$$b = 3 \text{ cm}$$

$$c = 5 \text{ cm}$$

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

$$V = 6 \cdot 3 \cdot 5$$

$$V = 90 \text{ cm}^3$$

$$V = ?$$

ZGLED

Koliko litrov vode lahko nalijemo v akvarij, katerega dolžina je 0,7 m, širina 4 dm in višina 50 cm?

Ker nas zanima enota liter, bomo potrebovali rezultat v dm^3 (spomnimo se $1\ l = 1\ dm^3$). Zato najprej vse enote pretvorimo v dm.

$$a = 0,7\ m = 7\ dm$$

$$b = 4\ dm$$

$$c = 50\ cm = 5\ dm$$

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

$$V = 7 \cdot 4 \cdot 5$$

$$V = 140\ dm^3 = 140\ l$$

$$V = ?$$

Odg.: V akvarij lahko nalijemo 140 l vode.

ZGLED

Prostornina kvadra je $40\ m^3$. Kvader je širok 0,4 m in visok 8 m. Izračunaj dolžino kvadra.

Ker imamo vse enote enake, se lahko lotimo računanja. Če so enote različne, jih je najprej potrebno pretvoriti.

$$V = 40\ m^3$$

$$b = 0,4\ m$$

$$c = 8\ m$$

$$a = ?$$

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

$$40 = a \cdot 0,4 \cdot 8$$

$$40 = a \cdot 3,2$$

$$a = 40 : 3,2$$

$$a = 12,5\ m$$

Za vajo reši naloge v učbeniku na strani 163 / naloge 5, 6, 7, 9 in na strani 164 nalogo 12.