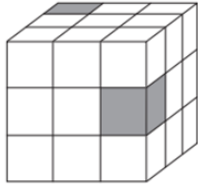


Súhrne cvičenia na výpočet objemu a povrchu kocky, kvádra, hranola – MAT 8. ročník

Objem - je to priestor, ktorý vyplní, zaberá nejaké teleso.

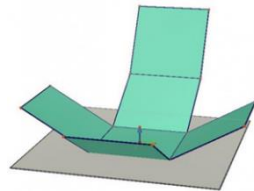
Objem kocky



Kocka na obrázku je zložená z menších kociek. Ak chceme zistiť jej objem (teda zistiť koľko malých kociek ju vyplní), stačí keď si vypočítame, koľko ich je na prvom poschodí – 3 rady, v každom rade 3 kocky, teda $3 \cdot 3$ (9 kociek) a potom vynásobíme počtom poschodí, teda $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$. Nemusíme ju rozoberať a spočítavať malé kocky postupne po jednej. Hrany tejto kocky sú rovnaké - $a = 3$ a **objem** - **V** sme vypočítali ako súčin $a \cdot a \cdot a$. Objem sa udáva v jednotkách objemu (m^3 , dm^3 , cm^3 , mm^3). (Objem jednej malej kocky je $1cm^3$).

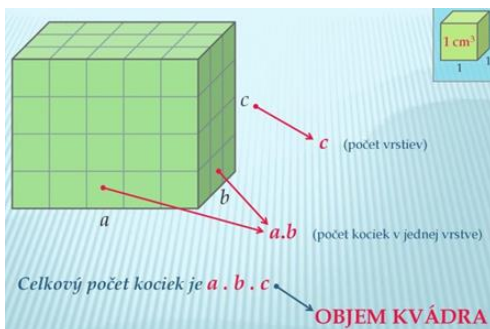
Takže vzorec na výpočet **objemu kocky** je: $V = a \cdot a \cdot a = a^3$

Povrch kocky je to, čo je na jej povrchu, to, čo by ste vyfarbili, ak by ste dostali za úlohu zafarbiť kocku. Povrch kocky tvoria plochy (obsahy) šiestich rovnakých štvorcov. Pri výpočte povrchu kocky teda počítame šesťkrát obsah štvorca. Povrch sa udáva v jednotkách obsahu (km^2 , m^2 , dm^2 , cm^2 , mm^2). Značka pre povrch je S. Vzorec na výpočet **povrchu kocky** je



$S = 6 \cdot a \cdot a = 6 \cdot a^2$

Objem kvádra

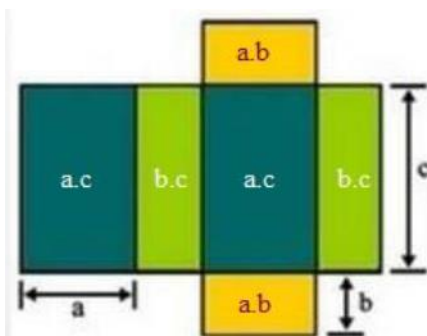


Pri výpočte objemu kvádra postupujeme podobne ako u kocky.

Na obrázku máme kváder, na každom poschodí je 5 radov, v každom rade sú 3 kocky, kváder má 4 poschodia, čiže objem kvádra $5 \cdot 3 \cdot 4 = 60$ tvorí, vyplní 60 kociek. (Objem jednej kocky je $1 cm^3$).

Vzorec na výpočet **objemu kvádra** je: $V = a \cdot b \cdot c$

Povrch kvádra



Povrch kvádra tvoria plochy (obsahy) troch dvojíc rovnakých obdĺžnikov. Pri výpočte povrchu kvádra teda počítame tri rôzne obsahy obdĺžnikov, spočítame ich a keďže každý z rôznych obdĺžnikov sa na povrchu nachádza 2-krát, výsledok vynásobíme dvomi.

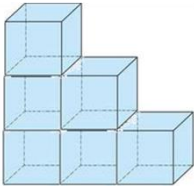
Zopakujeme si: vzorec na výpočet obsahu obdĺžnika je $P = a \cdot b$. Na povrchu kvádra máme označené strany obdĺžnika písmenami „a“ a „b“ v dolnej a hornej podstave, v bočných stenách sú strany obdĺžnika označené „b“ a „c“ a v prednej a zadnej stene majú obdĺžniky rozmery „a“ a „c“.

Takže vzorec na výpočet **povrchu kvádra** je: $S = 2 \cdot (a.b + b.c + a.c)$.

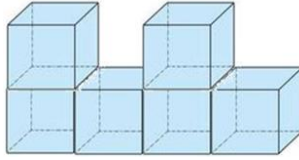
Pracovní list – Objem a povrch kocky, kvádra, hranola MAT 8. ročník

1. Urč objem telies na obrázku:

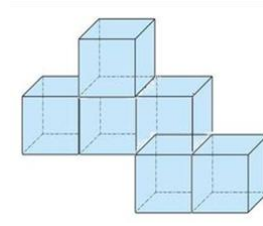
a) jedna kocka má objem 1 dm^3



$V = \dots\dots \text{ dm}^3$

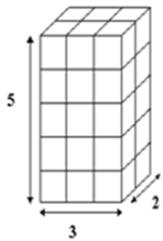


$V = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$



$V = \dots\dots\dots \text{ dm}^3$

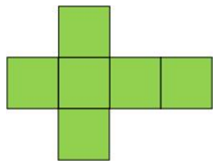
2. Vypočítaj objem tohto hranola ak jedna kocka má objem 1 cm^3 .



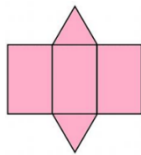
$V = a \cdot b \cdot c$

$V =$

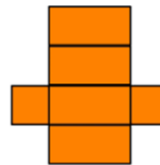
3. Urč akým telesám patria tieto siete.



.....

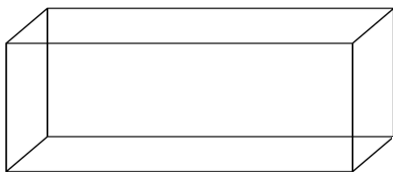


.....



.....

4. Na obrázku je akvárium. Vypočítaj koľko skla je potrebné na jeho výrobu.



$c = 50 \text{ cm}$

$b = 30 \text{ cm}$

$a = 70 \text{ cm}$

Pomôcka: Počítame povrch akvária, ale máme len dolnú podstavu, dno akvária.

$S = a \cdot b + 2 \cdot (a \cdot c + b \cdot c)$

$S =$