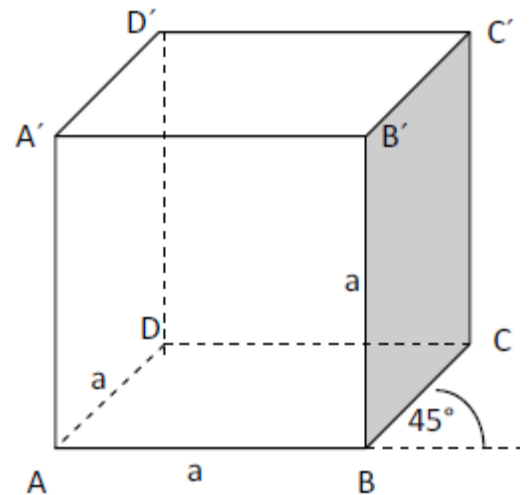


Krychle a kvádr

1. Zobrazení a popis krychle a kvádru

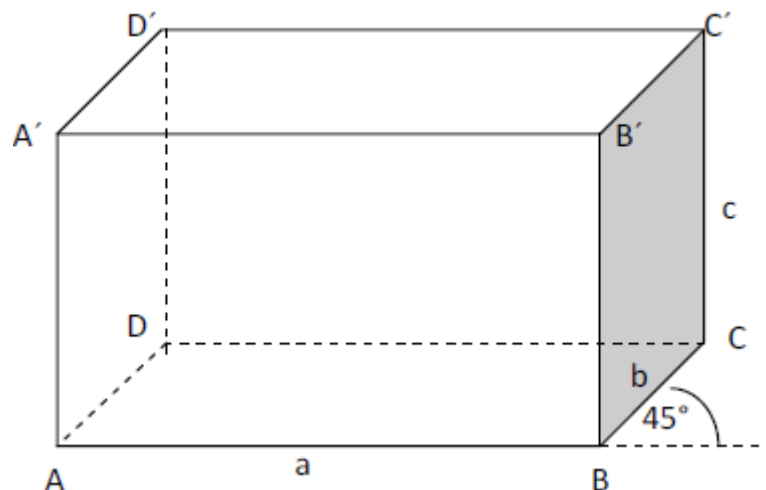
Krychle

- všechny stěny krychle jsou čtverce
- při znázorňování je nezkresleně vidět přední stěna, boční a horní jsou zkresleny (znázorňují se pod úhlem 45° a v poloviční velikosti)
- hrany stěn, které nejdou vidět, se znázorňují čárkovaně
- má osm vrcholů, většinou se označují ABCDA'B'C'D', kdy body ABCD tvoří **spodní podstavu** a body A'B'C'D' tvoří **horní podstavu**



Kvádr

- stěny kvádru jsou obdélníky – přední a zadní jsou stejné, horní a spodní jsou stejné, boční jsou stejné
- při znázorňování je nezkresleně vidět přední stěna, boční a horní jsou zkresleny (znázorňují se pod úhlem 45° a v poloviční velikosti)
- hrany stěn, které nejdou vidět, se znázorňují čárkovaně
- má osm vrcholů, většinou se označují ABCDA'B'C'D', kdy body ABCD tvoří **spodní podstavu** a body A'B'C'D' tvoří **horní podstavu**



Postup při rýsování krychle a kvádru:

- narýsuje přední stěnu
- narýsuje jednu boční hranu – pod úhlem 45° a její délka je poloviční vzhledem k původní délce
- narýsuje další tři boční hrany – rovnoběžné s tou první narýsovanou hranou, všechny stejně dlouhé

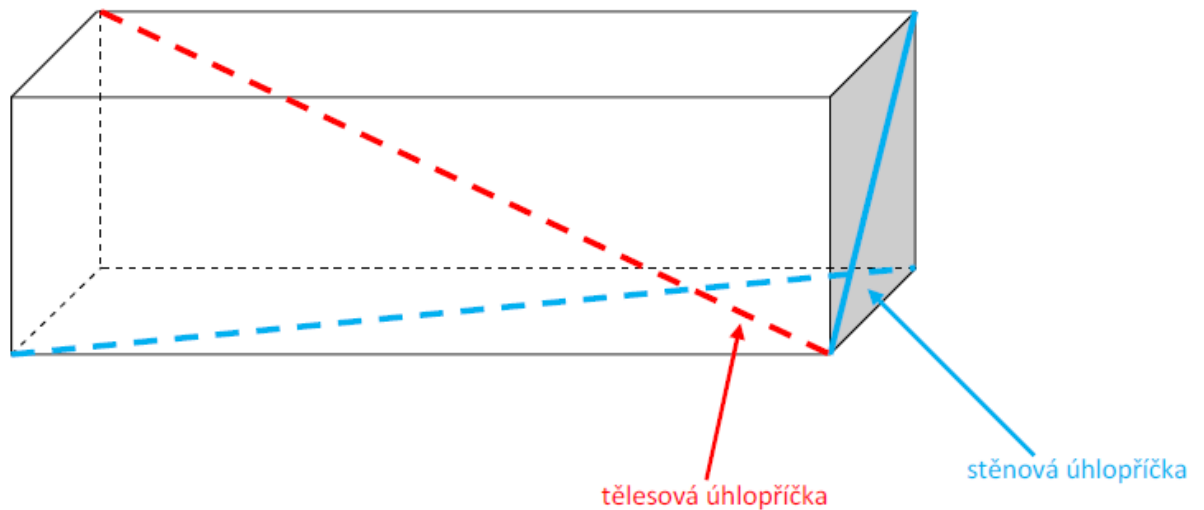
- dorýsujeme chybějící hrany, pozor na to, aby ty hrany, co nejdou vidět, byly čárkované

Úhlopříčka

- je to úsečka spojující protější vrcholy

- může být:

- **stěnová** – leží v jedné stěně, např.: AB' , $A'D$, BD , ... je jich celkem 6
- **tělesová** – spojuje protější vrcholy v tělese (vrcholy, které neleží v jedné stěně), jsou to AC' , BD' , CA' a DB'

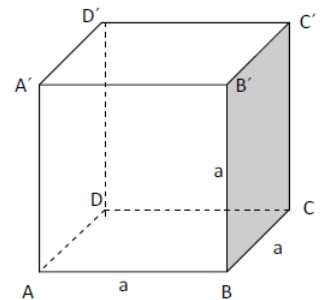
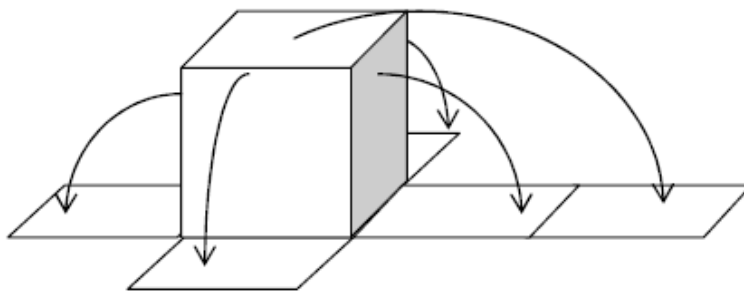


2. Povrch krychle a kvádrů

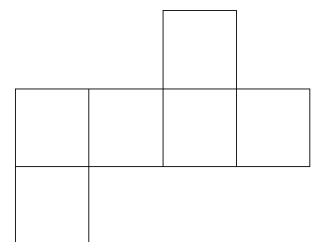
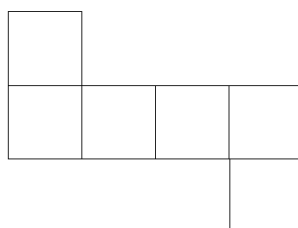
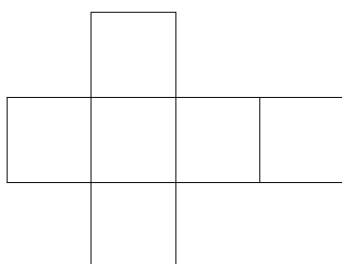
Povrch krychle

- je tvořen šesti stejnými čtverci

- ty tvoří **sít'** krychle



pohled na rozloženou síť - je více možností, např.:



velikost povrchu

- je to součet obsahů všech šesti čtvercových stěn, ze kterých je tvořen povrch krychle

- vypočítá se:

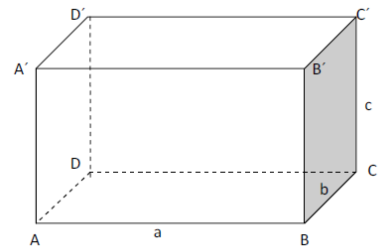
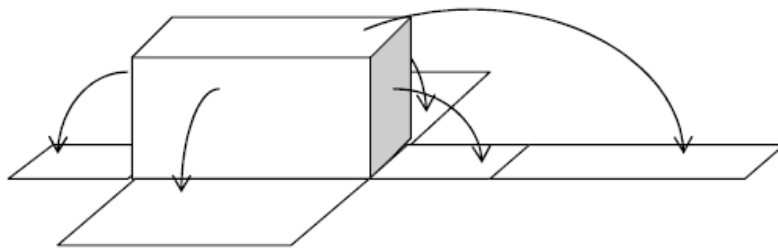
$$S = 6 \cdot a \cdot a$$

- jednotka: 1m^2 , ...

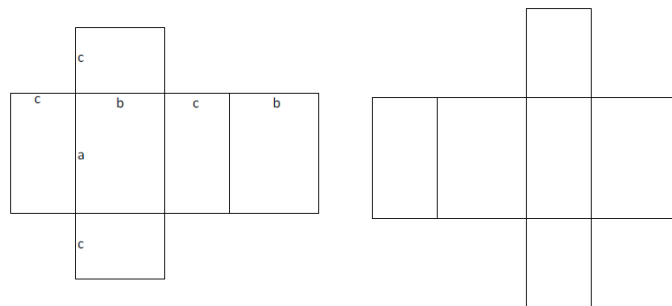
Povrch kvádru

- je tvořen šesti obdélníky, přitom vždy dva jsou stejné

- ty tvoří **sít'** kvádru



pohled na rozloženou síť - je více možností, např.:



velikost povrchu

- je to součet obsahů všech šesti obdélníkových stěn, protože síť je tvořena třemi různými obdélníky,

vypočítáme jejich obsahy a vynásobíme dvěma – každý obdélník je dvakrát

- obsah se tedy vypočítá:

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

- jednotka: 1m^2 , ...

3. Objem krychle a kvádru

Objem krychle

- vypočítá se podle vzorce:

$$V = a \cdot a \cdot a$$

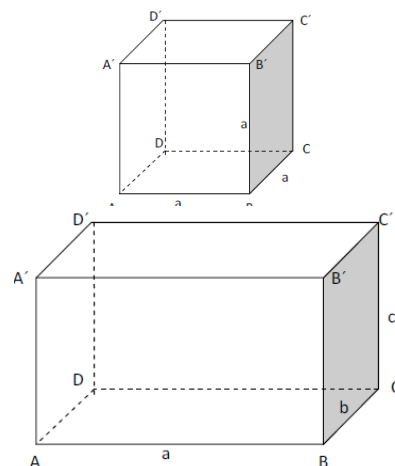
- jednotka: 1m^3 , ...

Objem kvádru

- vypočítá se podle vzorce:

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

- jednotka: 1m^3 , ...



4. Jednotky objemu

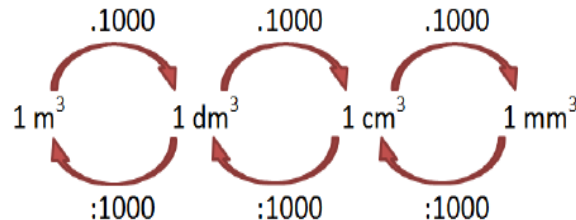
Rozměry těles se udávají v různých jednotkách, proto i objem může vycházet v různých jednotkách. Občas je potřeba převádět z jedné jednotky na jinou.

Mezi používané jednotky patří:

1m^3 , 1dm^3 , 1cm^3 , 1mm^3

Občas se ještě používají i další jednotky:

hektolitr ... hl
litr ... l
decilitr ... dl
centilitr ... cl
mililitr ... ml



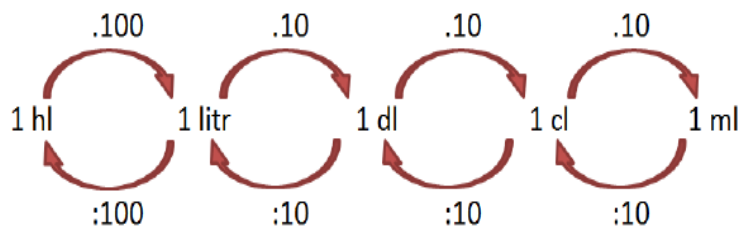
Pro převádění se používá jednoduchá pomůcka:

- při převádění na menší jednotku –

násobíme

- při převádění na větší jednotku –

dělíme



navíc platí:

$$1\text{ liter} = 1\text{ dm}^3$$

$$1\text{ ml} = 1\text{ cm}^3$$