

## Tělesa a jejich pláště BZ 85167

Sada geometrických těles obsahuje osm trojrozměrných tvarů: krychli, válec, kužel, čtyřboký jehlan, trojboký jehlan, šestiboký hranol, čtyřboký hranol a trojboký hranol. Tyto tvary slouží ke znázornění těles ve složeném (pevném) stavu stejně jako v rozloženém. Rozložená plocha tvaru je označovaná jako plášť tělesa. Plášť znázorňuje těleso v jeho dvourozměrném zobrazení. Tyto tvary slouží k výuce symetrie, perimetrie a povrchových ploch.

Poznámka: Pro zamezení natržení pláště jej nezkrucujte. Ujistěte se zároveň, že spoje jsou pevně propojeny a drží.

Využitelné též při výuce objemů.

### Použití

Porovnejte pláště s jejich čírymi obaly. Poté diskutujte o tvarech, zkuste je správně pojmenovat. Všimněte si hran, povrchu a vrcholů.

### Symetrie

Znamená, že jeden obraz na dvou stranách je identicky zrcadlově zobrazený. Linie, jež rozděljuje obraz na půl je nazývána osa souměrnosti. Některé obrazce mají více os souměrnosti.

Existují dva druhy symetrie. Jedna je bilaterální – každý objekt má dvě strany, z nichž každá je zrcadlovým obrazem k té druhé. Druhá je radiální symetrie – nastává, pokud existuje jeden bod, skrz nějž je možno vést osu souměrnosti. Nejnázornějším příkladem této symetrie je kruh.

Určete typy symetrie pro každý plášť. Zahrňte jak formu dvourozměrnou, tak trojrozměrnou pro každý tvar.

### Perimetrie

Měří obvod polygonu či kruhu. Je to vzdálenost na povrchu objektu. Pro měření obvodu polygonu sečtete každou stranu polygonu. Ke zjištění obvodu kruhu slouží vzorec  $\pi \times d$ .

### Povrch

Povrch polygonu je míra vyjádřená v číslech čtverečních jednotek, ze kterých se každý tvar skládá. Ke zjištění plochy polygonu je nutno zjistit, kolik daných čtverečních jednotek se dá do polygonu vměstnat. Ke zjištění povrchů jsou různé vzorce.

Např:

Čtverec a obdélník – výška x šířka

Trojúhelník – (strana x výška) / 2

Kruh -  $\pi \times r^2$

Povrchová plocha je pak součtem ploch všech obrazců. Ke zjištění celkového povrchu je nutno znát každou dílčí plochu jednotlivých ploch tělesa.

### Objem

Značí, kolik krychlových jednotek se vejde do daného tělesa. Užijte níže uvedené vzorce k určení objemu na základě výšky, šířky a délky každého tělesa.

Např:

Krychle – výška x šířka x délka

Hranol – plocha základny x výška

Jehlan – (plocha základny x výška) / 3

Válec –  $\pi \times r^2 \times$  výška

Kužel – ( $\pi \times r^2 \times$  výška) / 3

