

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## ROSTOUCÍ TĚLESA

### Popis aktivity

Závislost objemu tělesa na jeho výšce.

### Předpokládané znalosti

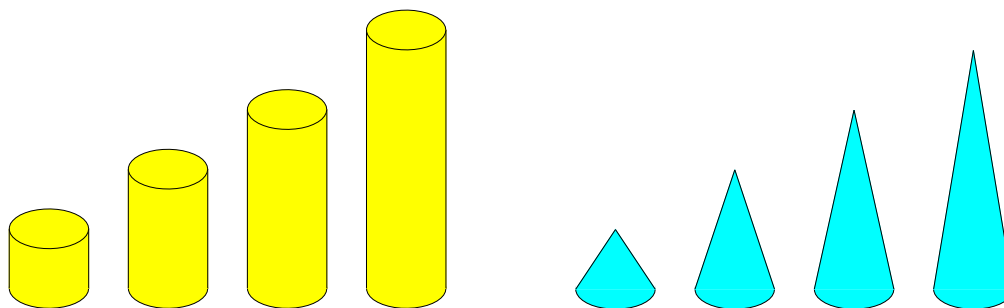
Vzorce pro výpočet objemu válce a kužele

### Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka, kalkulaátor

### Zadání

Nejprve vypočítej chybějící hodnoty v tabulce a pak doplň uvedené věty.



	poloměr podstavy	obsah podstavy	výška tělesa	objem válce	objem kužele
1	10 cm		15 cm		
2	10 cm		30 cm		
3	10 cm		45 cm		
4	10 cm		60 cm		

Doplň následující věty

Mají-li válec a kužel stejný poloměr podstavy a stejnou výšku, je objem válce \_\_\_\_\_ větší než objem kužele. Objem kužele je \_\_\_\_\_ objemu válce.

Kužel s výškou \_\_\_\_\_ má stejný objem jako válec s výškou \_\_\_\_\_.

Zvětší-li se výška válce dvakrát, zvětší se jeho objem \_\_\_\_\_.

Zmenší-li se výška kužele dvakrát, zmenší se jeho objem \_\_\_\_\_.

Závislost objemu válce/kužele na jeho výšce je \_\_\_\_\_.

### Možný postup řešení, metodické poznámky

Žáci vypočítají pomocí kalkulaátoru obsah podstavy tělesa a objem tělesa a výsledné hodnoty doplní do tabulky. Povšimnou si, že obsah podstavy zůstává stejný. Při výpočtu objemu kužele využijí poznatek, že objem kužel je roven třetině objemu válce. Věty doplňují na základě poznatku

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

zjištěných při doplňování tabulky.

Řešení:

	poloměr podstavy	obsah podstavy	výška tělesa	objem válce	objem kužele
1	10 cm	314 cm <sup>2</sup>	15 cm	4710 cm <sup>3</sup>	1570 cm <sup>3</sup>
2	10 cm	314 cm <sup>2</sup>	30 cm	9420 cm <sup>3</sup>	3140 cm <sup>3</sup>
3	10 cm	314 cm <sup>2</sup>	45 cm	14130 cm <sup>3</sup>	4710 cm <sup>3</sup>
4	10 cm	314 cm <sup>2</sup>	60 cm	18840 cm <sup>3</sup>	6280 cm <sup>3</sup>

Doplň následující výroky

Mají-li válec a kužel stejný poloměr podstavy a stejnou výšku, je objem válce třikrát větší než objem kužele. Objem kužele je třetina objemu válce.

Kužel s výškou 45 cm má stejný objem jako válec s výškou 15 cm, mají-li stejnou podstavu.

Zvětší-li se výška válce dvakrát, zvětší se jeho objem dvakrát.

Zmenší-li se výška kužele dvakrát, zmenší se jeho objem dvakrát.

Závislost objemu válce/kužele na jeho výšce je lineární.

### Doplňkové aktivity

Žáci sestojí graf závislosti objemu válce/kužele na jeho výšce. Povšimnou si, že objem se zvětšuje lineárně. Doporučujeme modelovat závislost pomocí tabulkového kalkulátoru Excel.

**Obrazový materiál** | Dílo autora