

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### OBJEM NÁDOBY

#### Popis aktivity

Výpočet objemu rovnicí s neznámou ve jmenovateli.

#### Předpokládané znalosti

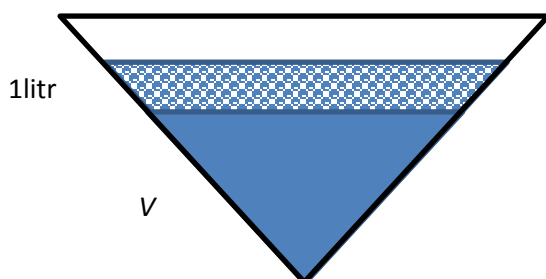
Výrazy, objem kužele, rovnice s neznámou ve jmenovateli

#### Potřebné pomůcky

Kalkulátor

#### Zadání

Jana má kuželovou nádobu, jejíž výška je rovna poloměru podstavy. Když do nádoby dolila 1dl, zvedla se hladina o třetinu výšky kapaliny v nádobě. Jaký byl objem kapaliny v nádobě?



#### Možný postup řešení, metodické poznámky

Objem kapaliny označíme  $V$ .

$$\text{Pro objem kužele platí: } V = \frac{1}{3} S_p \cdot v = \frac{1}{3} \pi v^2 \cdot v = \frac{1}{3} \pi v^3$$

Protože obsah podstav je stejný, dostaneme z poměru objemů rovnici:

$$\frac{V}{V+1} = \frac{\frac{1}{3} \pi \cdot v^3}{\frac{1}{3} \pi \cdot \left(v + \frac{v}{3}\right)^3} = \left(\frac{3}{4}\right)^3$$

$$\frac{V}{V+1} - \frac{27}{64} = 0$$

$$\frac{64V - 27V - 27}{64(V+1)} = 0$$

$$64V - 27V - 27 = 0$$

$$V = \frac{27}{37} = 0,7297$$

V nádobě bylo asi 0,73 dl kapaliny.

#### Doplňkové aktivity

Změnit parametry zadání. Změnit tvar nádoby.

#### Obrazový materiál

Klipart poskytl Microsoft, dílo autora.