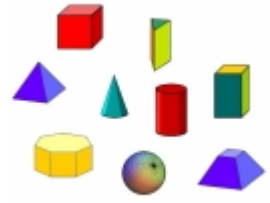


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### 5 NÁDOB

<b>Popis aktivity</b>
Sestavení rovnic podle podmínek úlohy a řešení soustavy rovnic o pěti neznámých.
<b>Předpokládané znalosti</b>
Základní tělesa, vyjádření neznámé ze vzorce, ekvivalentní úpravy lineární rovnice, řešení soustavy lineárních rovnic dosazovací metodou.
<b>Potřebné pomůcky</b>
<b>Zadání</b>
<p>Nádoby tvaru krychle, hranolu, koule, válce a kužele mají dohromady objem 9,1 litru. Objem krychle je stejný jako objem koule a kužele dohromady, ale je jen o čtvrt litru větší než objem válce. Hranol lze naplnit slítím tekutin z válce a koule, do které se vejde čtyřikrát více tekutiny než do kužele.</p> <p>Kolik litrů tekutiny pojme každá z těchto pěti nádob?</p>

<b>Možný postup řešení, metodické poznámky</b>
<p>Označíme neznámé přímo jako velikosti objemů jednotlivých těles (např. <math>x, y, z, t, u</math>) v litrech. Sestavíme pět rovnic podle zadání úlohy a dosazovací metodou řešíme soustavu rovnic. V ukázkovém řešení byly místo zvolených neznámých požitы značky pro tvary jednotlivých těles:</p>
$(1) \quad \blacksquare + \blacksquare + \odot + \blacksquare + \blacktriangle = 9,1$
$(2) \quad \blacksquare = \odot + \blacktriangle$
$(3) \quad \blacksquare = 0,25 + \blacksquare \Rightarrow \blacksquare = \blacksquare - 0,25 = (\odot + \blacktriangle) - 0,25$
$(4) \quad \blacksquare = \blacksquare + \odot \Rightarrow \blacksquare = (\blacksquare - 0,25) + \odot = (\odot + \blacktriangle) - 0,25 + \odot = 2\odot + \blacktriangle - 0,25$
$(5) \quad \odot = 4\blacktriangle$
<p>Dosadíme do rovnice (1):</p>
$(\odot + \blacktriangle) + (2\odot + \blacktriangle - 0,25) + (\odot) + (\odot + \blacktriangle - 0,25) + (\blacktriangle) = 9,1$
$(5\blacktriangle) + (9\blacktriangle - 0,25) + (4\blacktriangle) + (5\blacktriangle - 0,25) + (\blacktriangle) = 9,1$
$24\blacktriangle - 0,5 = 9,1$
$\blacktriangle = 0,4$

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Dopočítáme ostatní neznámé:

$$\ominus = 4 \blacktriangle = \underline{1,6}$$

$$\blacksquare = \ominus + \blacktriangle = 1,6 + 0,4 = 2$$

$$\blacksquare = \blacksquare - 0,25 = 2 - 0,25 = 1,75$$

$$\blacksquare = \blacksquare + \ominus = 1,75 + 1,6 = 3,35$$

Provedeme zkoušku dosazením do základní rovnice:

$$2 + 3,35 + 1,6 + 1,75 + 0,4 = 9,1$$

**Výsledky:** Objem krychle  $\blacksquare = 2$  litry  
Objem hranolu  $\blacksquare = 3,35$  litrů  
Objem koule  $\ominus = 1,6$  litru  
Objem válce  $\blacksquare = 1,75$  litru  
Objem kužele  $\blacktriangle = 0,4$  litru

**Doplňkové aktivity**

Žáci mohou řešit další úlohy, které vedou na soustavy rovnic, nebo sami takové úlohy vymýšlet.

**Obrazový materiál** | <http://purposegames.com>