

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

HOBITI SI VAŘÍ VEČEŘI

Popis aktivity
Na jednoduchém problému úloha procvičuje objem válce a koule.
Předpokládané znalosti
Koule, válec, objem koule, objem válce
Potřebné pomůcky
rýsovací potřeby
Zadání
<p>Hobiti si vaří večeři. Připravují si palačinky z toho nejjemnějšího těsta. Protože si na kvalitě jídla zakládají, musí mít každá palačinka přesně kruhový tvar.</p> <p>Těsto nabírají naběračkou a lijí je na kruhovou pánev. Naběračka má tvar poloviny kulové plochy s poloměrem 5 cm a pánve má průměr 30 cm.</p> <p>Naběračku nabírají zcela plnou. Protože hobiti používají to nejjemnější těsto, zcela a rovnoměrně se po pánvi rozlije. Jak tlusté budou palačinky?</p>
Možný postup řešení, metodické poznámky
<p>Vypočítáme objem těsta a palačinku budeme považovat za válec s průměrem rovným průměru pánve. Výška tohoto válce pak bude tloušťkou palačinky.</p> <p>Vzorec pro výpočet objemu koule má tvar</p> $V_k = \frac{4}{3} \pi r^3$ <p>Naběračka je půlkulová, poloměr koule známe – můžeme dosadit:</p> $V_n = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi r^3 = \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 5^3 = \frac{2}{3} \cdot \pi \cdot 125 = \frac{250}{3} \cdot \pi .$ <p>Objem válce vypočítáme pomocí vztahu:</p> $V_v = S_p \cdot v = \pi r^2 \cdot v$ <p>Známe objem válce i poloměr podstavy, můžeme vypočítat výšku:</p> $V_v = \pi r^2 \cdot v$ $\frac{250}{3} \cdot \pi = \pi \cdot 15^2 \cdot v$ $\frac{250}{3} = 225 \cdot v$ $v = \frac{250}{3 \cdot 225} = \frac{50}{3 \cdot 45} = \frac{10}{3 \cdot 9} = \frac{10}{27} \doteq 0,37$ <p>Palačinky budou tlusté 0,37 cm.</p>
Doplňkové aktivity
S aktivitou souvisejí aktivity Elfové si vaří večeři, Trpaslíci si vaří večeři, Trollové si vaří večeři a Skřeti si vaří večeři. Jde o jednoduché úlohy na výpočet objemu dalších rotačních těles.