

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

NECKY

Popis aktivity

Výpočet objemu a povrchu hranolu.

Předpokládané znalosti

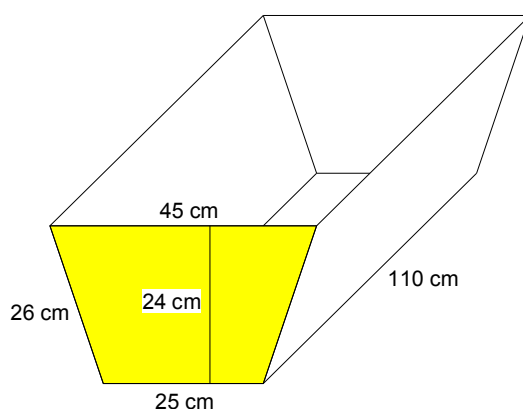
Výpočet obsahu obdélníku a lichoběžníku, výpočet objemu a povrchu hranolu

Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka, kalkulačtor

Zadání

Dřevěné necky na obrázku mají tvar čtyřbokého hranolu. Čelní desky (podstavy hranolu) mají tvar rovnoramenného lichoběžníku.



1. Vypočítej, kolik litrů vody se vejde do necek naplněných až po okraj.
2. Vypočítej, kolik metrů čtverečných materiálu (5 dřevěných desek) bylo potřeba na výrobu necek.

Možný postup řešení, metodické poznámky

Žáci použijí známé postupy výpočtu objemu a povrchu hranolu. Ve výpočtu povrchu se nezapočítá největší stěna (necky nemají víko).

$$1. \quad V = S \cdot v$$

kde S je obsah lichoběžníkové podstavy (hranol musíme na podstavu překloupat)

v je výška, tedy délka necek

$$\text{Výpočet: } \frac{45 + 25}{2} \cdot 24 \cdot 110 = 92400 \text{ [cm}^3\text{]}$$

Odpověď: Do necek se vejde 92,4 litrů vody.

$$2. \quad \text{Výpočet obsahu stěn necek v cm}^2:$$

$$\text{dvě stěny lichoběžníkové ... } S = 2 \cdot \left(\frac{45 + 25}{2} \cdot 24 \right) = 1680$$

$$\text{dvě stěny boční ... } S' = 2 \cdot 26 \cdot 110 = 5720$$

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

jedno dno ... $S'' = 25 \cdot 110 = 2750$

Odpověď:

Na výrobu necek bylo potřeba celkem $1,015 \text{ m}^2$ (k tomu je třeba připočítat materiál na odpad).

Doplňkové aktivity

Stejný tvar může mít odtokové koryto u garáže. Žáci mohou zjistit potřebné rozměry pro řešení obdobných úloh (např. objem vody, která se do koryta vejde, případně danou rychlostí odeče za příslušnou dobu apod.)

Úloha může být dobrým východiskem pro vytvoření modelu v poměru např. 1:10.

Přesahy a vazby

Člověk a svět práce

Obrazový materiál

Dílo autora