BAZÉNEK PRO CHOV VODNÍCH ŽIVOČICHŮ

Popis aktivity

Využití vzorců pro objem a povrch kvádru

Předpokládané znalosti

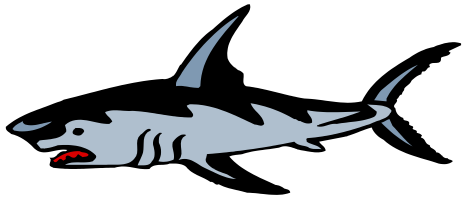
Objem a povrch kvádru

Potřebné pomůcky

Kalkulátor

Zadání

Bazének v našem ZOO má tvar kvádru, dno má rozměry 9 m a 6 m. Pokud do něj napustíme 405 hl vody, naplní se 15 % objemu bazénku.



1. Do jaké výšky sahá voda v bazénku?
2. Jaká je hloubka bazénku?
3. Kolik hl vody musíme ještě do bazénku napustit, aby voda sahala 10 cm pod okraj?
4. Kolik čtvercových dlaždic o straně délky 15 cm potřebujeme na pokrytí stěn a dna bazénku, pokud připočítáme 10 % materiálu na ztráty?
5. Kolik těchto dlaždic budeme potřebovat na olemování okrajů bazénku, abychom jej oddělili od okolního porostu?
6. Kolik dlaždic o rozměrech 20 cm × 25 cm budeme potřebovat na pokrytí stěn a dna bazénku, pokud připočítáme 10 % materiálu na ztráty?

Možný postup řešení, metodické poznámky

1.

$a = 9\ m,\ b = 6\ m$

$V = 40\,500\ dm^3 = 40,5\ m^3$

$V = abh \Rightarrow h = \frac{V}{ab} = 0,75$

Výška vody v bazénku sahá do výšky 0,75 m.

2.

$40,5 \ldots 15\ \%$

$V_c \ \ldots 100\ \% \qquad \Rightarrow V_c = 270\ m^3$

$V_c = abc \Rightarrow c = 5\ m$

Hloubka bazénku je 5 m.

3.

$V_N = 9\ m \cdot 6\ m \cdot 4,9\ m = 264,6\ m^3 = 2\,646\ hl \quad \Rightarrow \quad \Delta V = 2\,241\ hl$

Do bazénku musíme napustit ještě 2 241 hl vody.

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je S. Štencová
Financovaného z ESF a státního rozpočtu ČR.

4.

Plocha stěn a dna bazénu:

$S = ab + 2 \cdot (a + b) \cdot c$

$S = 204\ m^2 = 2\,040\,000\ cm^2$

Plocha čtvercové dlaždice: $S_{čd} = 225\ cm^2$

Počet dlaždic: $n' = \frac{S}{S_{čd}} \doteq 9\,066\,,7 \quad \Rightarrow \quad n = n' \cdot 1{,}1 \doteq 9\,973$

Budeme potřebovat 9 973 dlaždic.

5.

$n_o = (36 + 24) \cdot 2 + 4 = 124$

Budeme potřebovat 124 dlaždic.

6.

Plocha obdélníkové dlaždice: $S_{od} = 500 cm^2$

Počet dlaždic: $n' = \frac{S}{S_{od}} = 4\,080 \quad \Rightarrow \quad n = n' \cdot 1{,}1 = 4\,488$

Budeme potřebovat 4 488 dlaždic.

Doplňkové aktivity	
Změňte tvar bazénku na válcový o poloměru 5 m a zopakujte postup řešení.	
Obrazový materiál	Klipart poskytl Microsoft