

Výukový materiál

zpracovaný v rámci projektu



Základní škola Sokolov, Běžecká 2055
pracoviště Boženy Němcové 1784

Název a číslo projektu: Moderní škola, CZ.1.07/1.4.00/21.3331

Šablona: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT

Sada/předmět (oblast): Matematika

Číslo výukového materiálu: 4_M_19

XI 6-13:13

Hranoly SÚ

Anotace výukového materiálu: Žáci si procvičí výpočet povrchu a objemu hranolu. Na následující stránce je řešení umožňující zpětnou kontrolu.

Klíčová slova: hranol, povrch, objem, podstava, výška

Předmět: Matematika

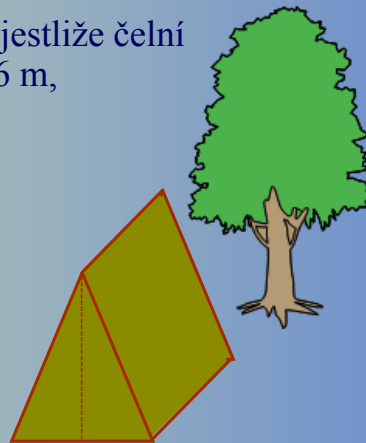
Ročník: 7. ročník

Autor: Mgr. Luboš Beran

Použité zdroje: SMART Notebook Version 11.0.583.0 10:41:52 May 3 2012

XI 6-13:13

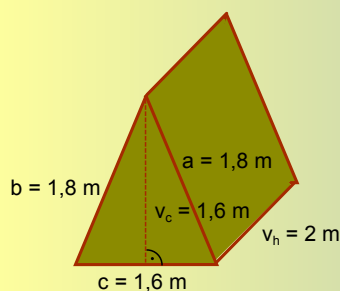
Kolik m² látky je třeba na ušití stanu (klasické "áčko"), jestliže čelní stranu tvoří rovnoramenný trojúhelník s rozměry $a = 1,6$ m, $b = c = 1,8$ m, $v_a = 1,6$ m. Délka stanu je 2 m.



Řešení

VIII 18-9:19

Kolik m² látky je třeba na ušití stanu (klasické "áčko"), jestliže čelní stranu tvoří rovnoramenný trojúhelník s rozměry $c = 1,6$ m, $b = a = 1,8$ m, $v_c = 1,6$ m. Délka stanu je 2 m.



$$S_p = \frac{c \cdot v_c}{2}$$

$$S_p = \frac{1,6 \cdot 1,6}{2}$$

$$S_p = 1,28 \text{ m}^2$$

$$S_{pl} = O_p \cdot v_h$$

$$S_{pl} = (a+b+c) \cdot v_h$$

$$S_{pl} = (1,6 + 1,8 + 1,8) \cdot 2$$

$$S_{pl} = 10,4 \text{ m}^2$$

$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

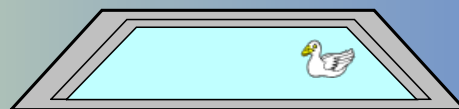
$$S = 2 \cdot 1,28 + 10,4$$

$$S = 12,96 \text{ m}^2$$

Na výrobu stanu potřebujeme 12,96 m² látky.

VIII 18-9:19

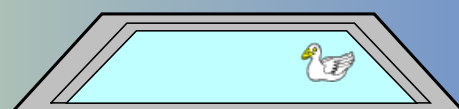
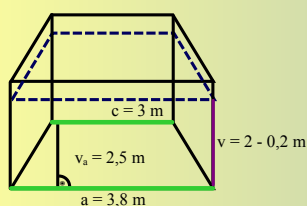
Kolik hektolitrů vody je napuštěno v bazénu s lichoběžníkovou podstavou, který je 2 m hluboký a je napuštěn 20 cm pod horní okraj. Rovnoběžné strany dna bazénu jsou od sebe vzdálené 2,5 m a mají délky 3,8 m a 3 m.



Řešení

VIII 18-9:19

Kolik hektolitrů vody je napuštěno v bazénu s lichoběžníkovou podstavou, který je 2 m hluboký a je napuštěn 20 cm pod horní okraj. Rovnoběžné strany dna bazénu jsou od sebe vzdálené 2,5 m a mají délky 3,8 m a 3 m.



$$V = \frac{(a + c) \cdot v_a}{2} \cdot v_h$$

$$V = \frac{(3 + 3,8) \cdot 2,5}{2} \cdot 1,8$$

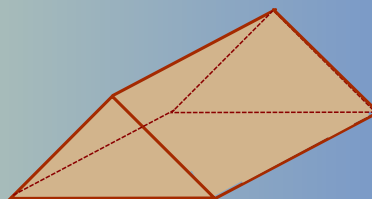
$$V = 8,5 \cdot 1,8$$

$$V = 15,3 \text{ m}^3 = 15\,300 \text{ dm}^3 = 15\,300 \text{ l} = 153 \text{ hl}$$

V bazénu je napuštěno 153 hl vody.

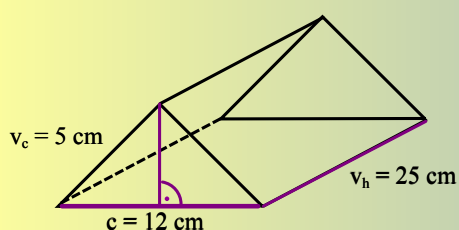
VIII 18-9:19

Kolik váží mosazná cihla, která má tvar trojbokého hranolu s podstavou tvaru rovnoramenného trojúhelníku kde $a = b = 7 \text{ cm}$, $c = 12 \text{ cm}$, $v_c = 5 \text{ cm}$. Podstavy jsou od sebe vzdálené 25 cm . (1 cm mosazi váží 8,2 g).



VIII 18-9:19

Kolik váží mosazná cihla, která má tvar trojbokého hranolu s podstavou tvaru rovnoramenného trojúhelníku kde $a = b = 7 \text{ cm}$, $c = 12 \text{ cm}$, $v_c = 5 \text{ cm}$. Podstavy jsou od sebe vzdálené 25 cm . (1 cm³ mosazi váží 8,2 g).



$$\begin{array}{lll}
 V = S_p \cdot v_h & S_p = \frac{c \cdot v_c}{2} & m = \rho \cdot V \\
 V = 30 \cdot 25 & S_p = \frac{12 \cdot 5}{2} & m = 8,2 \cdot 750 \\
 V = 750 \text{ cm}^3 & S_p = 30 \text{ cm}^2 & m = 6150 \text{ g} \\
 & & m = 6,15 \text{ kg}
 \end{array}$$

Mosazná cihla váží 6,15 kg.

VIII 18-9:19