

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_17

XI 6-13:13

Hranoly s trojúhelníkovou podstavou

Anotace výukového materiálu: Žáci si procvičí výpočet povrchu a objemu hranoly s trojúhelníkovou podstavou. Nejprve si zopakují základní vlastnosti trojúhelníku, pod okýnky v tabulce jsou upravené vzorce pro rovnoramenný, rovnostranný, pravouhlý trojúhelník. Řešení slovních úloh je na následující stránce.

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

Předmět: Matematika

Ročník: 7. ročník

Autor: Mgr. Luboš Beran

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

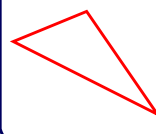
XI 6-13:13

Zopakuj si vlastnosti trojúhelníků

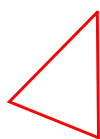
Doplň:

Trojúhelníky můžeme podle délek stran rozdělit na:

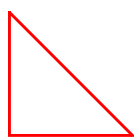

 $a = b = c$
 rovnostranné

 $a = b \neq c$
 rovnoramenné

 $a \neq b \neq c$
 obecné

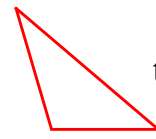
Podle velikosti vnitřních úhlů dělíme trojúhelníky na:



ostroúhlé



pravoúhlé



tupoúhlé

Pro součet velikostí vnitřních úhlů trojúhelníku platí:

$$\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$$

II 4-9:47

Obvod, obsah trojúhelníků



O =



S =

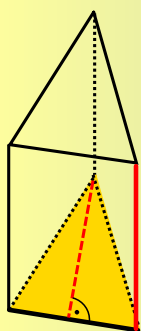


Vzorce pro výpočet obvodu a obsahu můžeme upravit:

•	•	•
•	•	•

II 4-9:47

Vypočítej povrch a objem trojbokého hranolu, jehož výška je 9 cm a rozměry podstavy jsou: $a = 5$ cm, $b = 6$ cm, $c = 3$ cm, $v_c = 2,5$ cm.



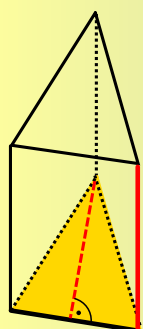
$$S = \dots\dots\dots$$

$$V = \dots\dots\dots$$

Řešení

VIII 4-6:57

Vypočítej povrch a objem trojbokého hranolu, jehož výška je 9 cm a rozměry podstavy jsou: $a = 5$ cm, $b = 6$ cm, $c = 3$ cm, $v_c = 2,5$ cm.

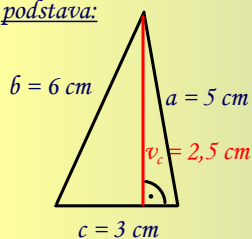


$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl}$$

$$V = S_p \cdot v_h$$

$$v_h = 9 \text{ cm}$$

podstava:



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

$$S = 2 \cdot 3,75 + 126$$

$$S = 7,5 + 126$$

$$S = 133,5 \text{ cm}^2$$

$$V = S_p \cdot v_h$$

$$V = 3,75 \cdot 9$$

$$V = 33,75 \text{ cm}^3$$

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

$$S_p = \frac{3 \cdot 2,5}{2}$$

$$S_p = 3,75 \text{ cm}^2$$

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

$$S_p = (a + b + c) \cdot v_h$$

$$S_p = (5 + 6 + 3) \cdot 9$$

$$S_p = 14 \cdot 9$$

$$S_p = 126 \text{ cm}^2$$

Povrch hranolu je $133,5 \text{ cm}^2$, výška hranolu je $33,75 \text{ cm}^3$.

VIII 4-6:57

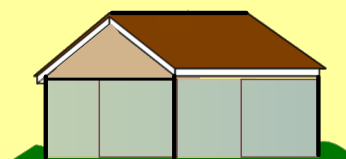
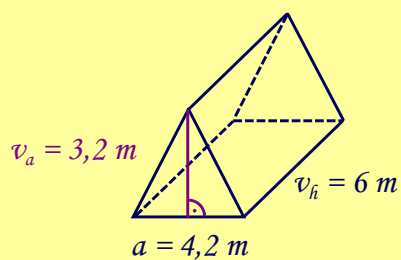
Kolik kubíků sena můžeme uskladnit na půdu stodoly, která má štít ve tvaru trojúhelníku, výška štítu je 3,2 m, délka stodoly je 6 m, šířka stodoly 4,2 m?



Řešení

VII 31-20:10

Kolik kubíků sena můžeme uskladnit na půdu stodoly, která má štít ve tvaru trojúhelníku, výška štítu je 3,2 m, délka stodoly je 6 m, šířka stodoly 4,2 m?



$$V = S_p \cdot v_h$$

$$S_p = \frac{a \cdot v_a}{2}$$

$$V = 6,72 \cdot 6$$

$$S_p = \frac{4,2 \cdot 3,2}{2}$$

$$\underline{V = 40,32 \text{ m}^3}$$

$$S_p = 6,72 \text{ m}^2$$

Na půdu stodoly je možné uskladnit 40,32 m³ sena.

VII 31-20:10