



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy: **Základní škola a Mateřská škola Žalany**

Číslo projektu: **CZ. 1.07/1.4.00/21.3210**

Téma sady: VY_42_INOVACE_MATEMATIKA_PRO_2._STUPEŇ

Název DUM: **VY_42_INOVACE_1B_16_POVRCH_A_OBJEM_VÁLCE**

Vyučovací předmět: Matematika a její aplikace

Název vzdělávacího materiálu: Povrch a objem válce

Autor: Ing. Bc. Pavla Broná

Datum vytvoření: Březen 2013

Anotace: V tomto pracovním listu se řeší slovní úlohy z praxe s využitím konkrétních vzorců pro výpočet objemu a povrchu válce. Jako pomůcka poslouží síť válce, kterou žák sestrojí hned v první úloze. Při řešení úloh se procvičují převody jednotek obsahu a objemu.

Očekávaný výstup: Žák odhaduje a vypočítá objem a povrch válce.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 8. ročník

Metodické pokyny: Dle pokynů žák vyplňuje pracovní list. Pokud pracovní list použijeme k procvičování a upevnování učiva, lze použít matematické tabulky. Je-li materiál použit ke zkoušení, měl by žák pracovat bez tabulek.

Pomůcky: Matematické tabulky, kalkulačka

Časový harmonogram: 20 minut

Povrch a objem válce

Datum:

Jméno:

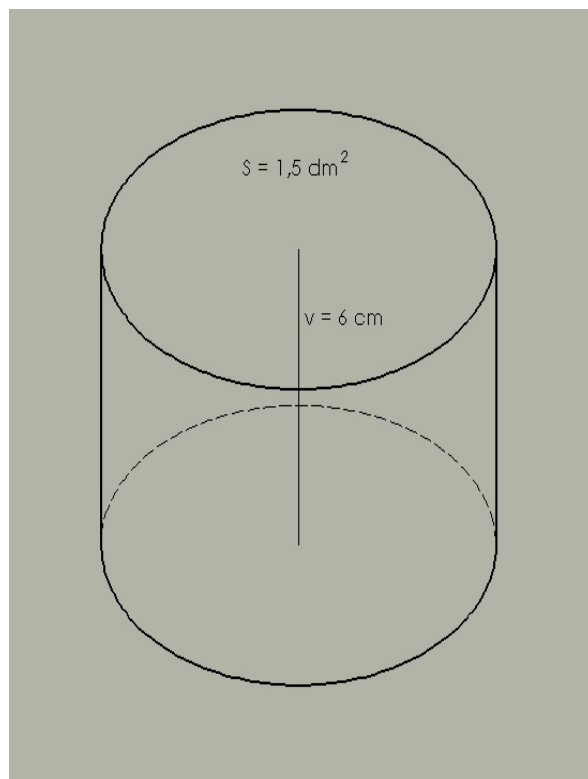
Třída:

1) Válec má poloměr 1,6 cm a výšku $v = 3,4$ cm. Sestroj jeho síť. (Pomůcka : potřebuješ vypočítat obvod podstavy válce).

2) Kolik m^2 plechu je potřeba na výrobu 60 m dlouhé roury k vodní elektrárně o průměru 40 cm ?

3) Obsah pláště válce je $1,5 \text{ dm}^2$ a jeho výška je 6 cm. Vypočítej v cm :

- a) obvod podstavy
- b) průměr podstavy
- c) povrch válce



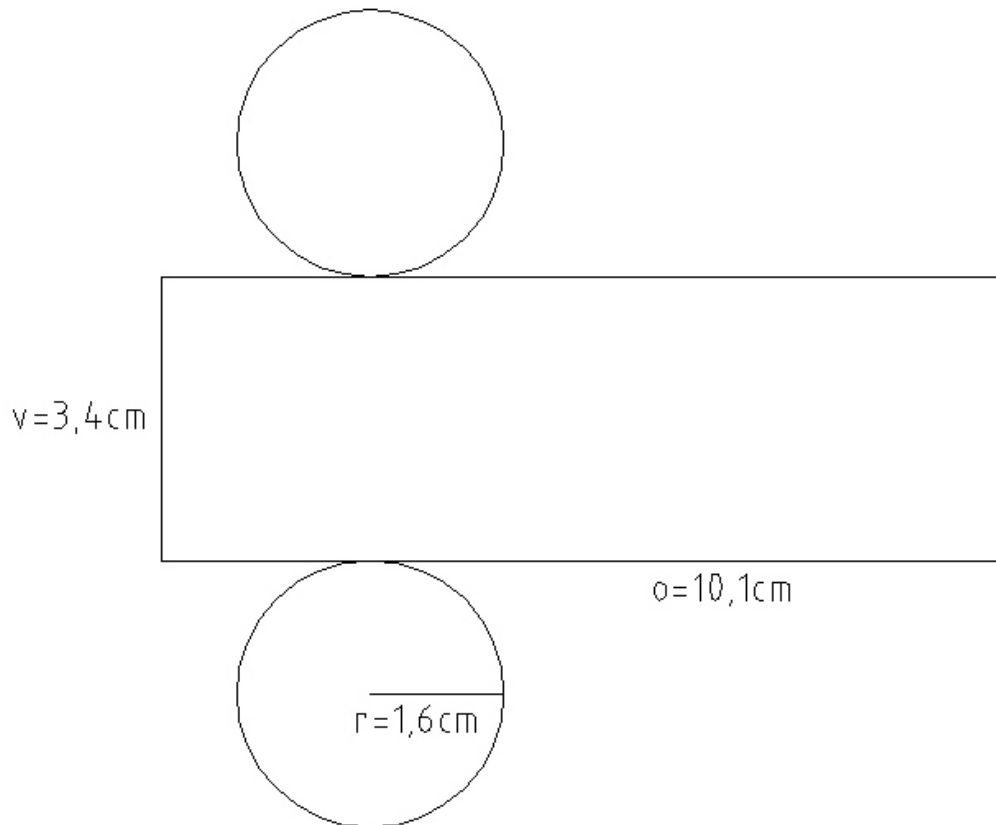
4) Pan Nový má na zahradě sud na dešťovou vodu s průměrem 80 cm a výškou 1,5 m. Kolik hl vody se do něj vejde ?

Řešení

$$1) o = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,6$$

$$o = 10,1 \text{ cm}$$



2) Počítáme pouze obsah pláště

$$S = \pi \cdot d \cdot v$$

$$d = 40 \text{ cm} = 0,4 \text{ m}$$

$$S = 3,14 \cdot 0,4 \cdot 60$$

$$S = 75,36 \text{ m}^2$$

Budeme potřebovat asi 76 m^2 plechu.

$$3) S_{pl} = 1,5 \text{ dm}^2 = 150 \text{ cm}^2, v = 6 \text{ cm}$$

$$a) o = 2 \cdot \pi \cdot r$$

$$o = 2 \cdot 3,14 \cdot 4$$

$$o = 25,12 \text{ cm}$$

$$S_{pl} = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$$

$$150 = 2 \cdot 3,14 \cdot r \cdot 6$$

$$150 = r \cdot 37,68$$

$$r = 150 : 37,68$$

$$r = 4 \text{ cm}$$

$$b) d = 2 \cdot r$$

$$d = 2 \cdot 4$$

$$d = 8 \text{ cm}$$

$$c) S = S_p + S_{pl}$$

$$S = 2 \cdot \pi \cdot r^2 + 150$$

$$S = 2 \cdot 3,14 \cdot 4^2 + 150$$

$$S = 6,28 \cdot 16 + 150$$

$$S = 100,48 + 150$$

$$S = 250,48 \text{ cm}^2$$

$$4) \underline{v = 1,5 \text{ m} = 15 \text{ dm}; \quad d = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm}; \quad r = 4 \text{ dm}}$$

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot v$$

$$V = 3,14 \cdot 4^2 \cdot 15$$

$$V = 753,6 \text{ l} = 7,5 \text{ hl}$$

Do sudu se vejde 7,5 hl vody.

Použité zdroje

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Pavla Broná.