



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 geometrických 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:

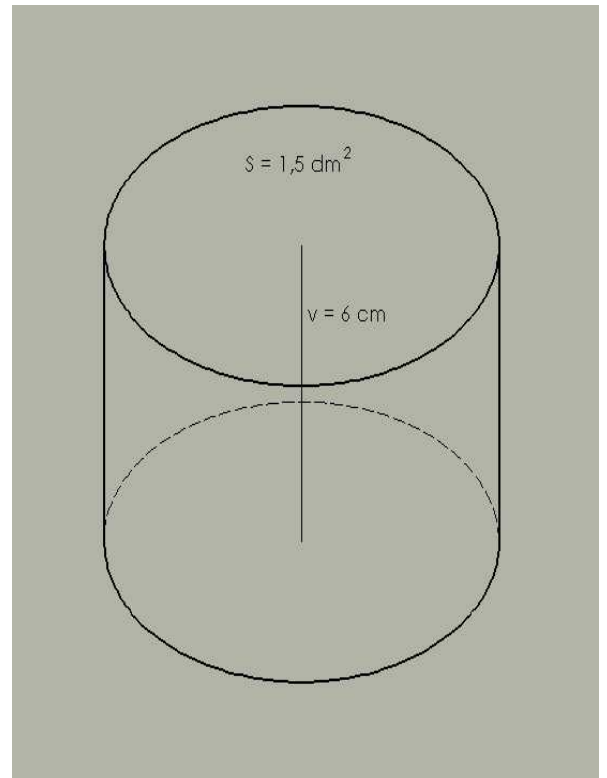
Třída:

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  $6 \text{ cm}$ . Vypočítej v  $\text{cm}$  :

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



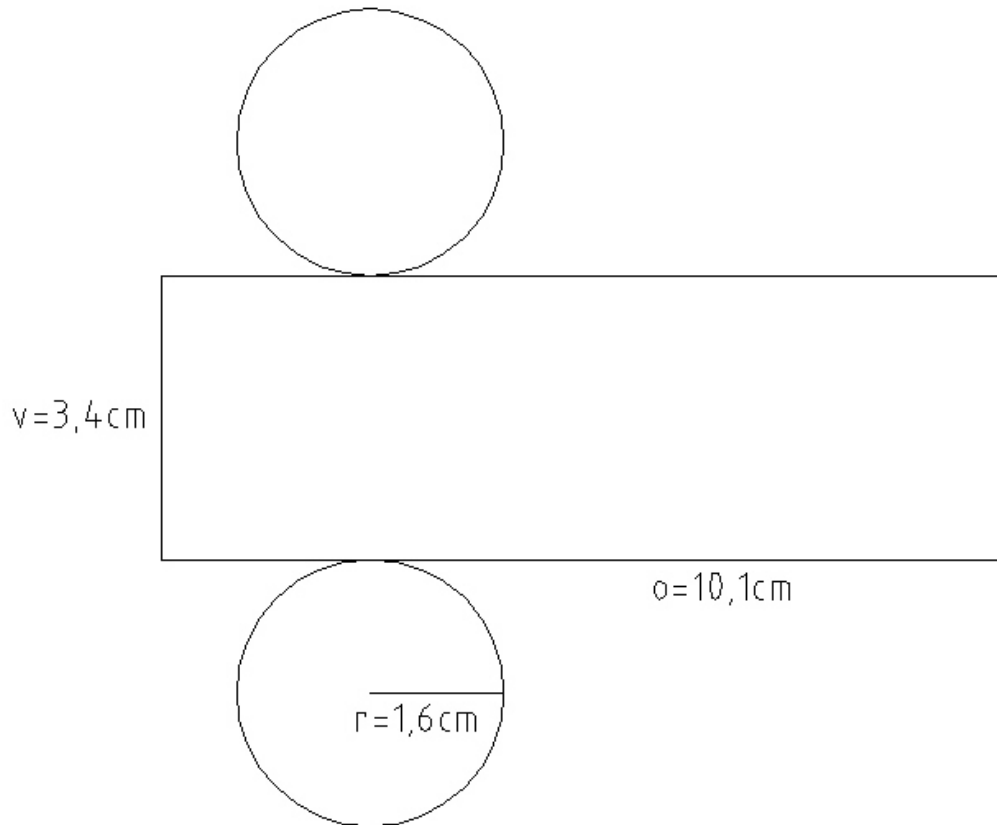
4) Pan Nový má na zahradě sud na dešťovou vodu s průměrem  $80 \text{ cm}$  a výškou  $1,5 \text{ m}$ . Kolik hl vody se do něj vejde ?

## 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  $76 \text{ m}^2$  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)  $v = 1,5 \text{ m} = 15 \text{ dm}$ ;  $d = 80 \text{ cm} = 8 \text{ dm}$ ;  $r = 4 \text{ dm}$

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

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

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

Do sudu se vejde 7,5 hl vody.

## **Použité zdroje**

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