

# MIMOŘÁDNÝ PLÁN UČIVA

## 16. 3. - 20. 3. 2020

RV 6.

Učivo: Svaly, správné držení těla, fyzioterapie Referát: úmrtí ve sportu (při sportu)

Zdroj:

- [https://www.youtube.com/results?search\\_query=spr%C3%A1vn%C3%A9+dr%C5%BEen%C3%AD+t%C4%9Bla](https://www.youtube.com/results?search_query=spr%C3%A1vn%C3%A9+dr%C5%BEen%C3%AD+t%C4%9Bla)
- [https://www.youtube.com/watch?v=zWLk5J-00\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=zWLk5J-00_4)
- <https://www.youtube.com/watch?v=7aTMiZUqF0c>

M  
8.

Opakování: násobení mnohočlenů Učivo: Válec - síť, povrch, objem Úkol: **pracovní list**

Písemná práce: **násobení jednočlenů, mnohočlenů**

Zápis:

Můžeme sestavit vzorec:

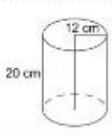
$$S = 2 \cdot S_p + S_{pl} = 2 \cdot \pi r^2 + v \cdot 2\pi r$$

Vzorec můžeme ještě upravit tak, jak jsme pracovali s mnohočleny:

$$S = 2 \cdot \pi r^2 + v \cdot 2\pi r = 2\pi r \cdot r + 2\pi r \cdot v = 2\pi r \cdot (r + v)$$

**Povrch válce s poloměrem  $r$  a výškou  $v$  vypočítáme podle vzorce  $S = 2\pi r \cdot (r + v)$ .**

**1** Vypočítejte povrch válce z obrázku.



*Řešení:*  
 $r = 12 \text{ cm}, v = 20 \text{ cm}, S = ? \text{ cm}^2$   
 $S = 2\pi r \cdot (r + v)$   
 $S = 2 \cdot 3,14 \cdot 12 \cdot (12 + 20)$   
 $S = 2 \cdot 411,52 \text{ cm}^2$   
 Povrch válce je přibližně  $2 \cdot 411,52 \text{ cm}^2$ .

**2** Vypočítejte obsah pláště válce, jestliže obsah podstavy je  $706,5 \text{ cm}^2$  a výška válce je  $2,5 \text{ dm}$ .

*Řešení:*

$S_p = 706,5 \text{ cm}^2$	$S_p = \pi \cdot r^2$	$S_{pl} = \sigma_p \cdot v = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot v$
$v = 2,5 \text{ dm} = 25 \text{ cm}$	$706,5 = 3,14 \cdot r^2$	$S_{pl} = 2 \cdot 3,14 \cdot 15 \cdot 25$
$S_{pl} = ? \text{ cm}^2$	$r^2 = 706,5 : 3,14$	$S_{pl} = 2 \cdot 355 \text{ cm}^2$
	$r = \sqrt{225}$	
	$r = 15 \text{ cm}$	

Obsah pláště válce je přibližně  $2 \cdot 355 \text{ cm}^2$ .

Pokračujeme odvozením vzorce pro **objem válce**.  
 Hranol má objem  $V = S_p \cdot v$ , kde  $S_p$  je obsah podstavy a  $v$  výška hranolu. Když opíšeme hranol válci, mají obě tělesa tutéž výšku  $v$  a s postupným zvětšováním počtu vrcholů opsaného hranolu se obsah podstavy blíží obsahu kruhu. Objem hranolu se proto přibližuje objemu válce.  
 Podstavu válce tvoří kruh, pro jehož obsah platí:

$$S_p = \pi r^2$$

Objem válce se proto rovná:

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



Objem válce s poloměrem  $r$  a výškou  $v$  vypočítáme podle vzorce  $V = \pi r^2 \cdot v$ .

- 3 Kolik litrů vody se vejde do válcové nádoby o průměru 18 cm a výšce, která je rovna  $\frac{3}{2}$  průměru?

Řešení:

$$d = 18 \text{ cm}, r = 9 \text{ cm}$$

$$v = \frac{3}{2}d = \frac{3}{2} \cdot 18 \text{ cm} = 27 \text{ cm}$$

$$V = ? \text{ l}$$

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

$$V = 3,14 \cdot 9^2 \cdot 27$$

$$V = 6\,867,18 \text{ cm}^3$$

$$V = 6,9 \text{ l}$$

Do válcové nádoby se vejde přibližně 6,9 l vody.

- 4 Objem válcové cisterny na vodu je 3 818,24 dm<sup>3</sup>. Průměr podstavy je 1,6 m. Kolik kilogramů barvy bude potřeba na natření nádrže, jestliže na 1 m<sup>2</sup> je potřeba 0,6 kg barvy?

Řešení:

$$V = 3\,818,24 \text{ dm}^3$$

$$d = 1,6 \text{ m}$$

$$r = 0,8 \text{ m} = 8 \text{ dm}$$

$$S = ? \text{ m}^2$$

$$\text{Množství barvy} \dots x \text{ kg}$$

$$S = 2\pi r \cdot (r + v)$$

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

$$3\,818,24 = 3,14 \cdot 8^2 \cdot v$$

$$v = 3\,818,24 : 200,96$$

$$v = 19 \text{ dm}$$

$$S = 2 \cdot 3,14 \cdot 8 \cdot (8 + 19)$$

$$S = 1\,356,48 \text{ dm}^2$$

$$S = 13,5648 \text{ m}^2$$

$$x = 0,6 \cdot 13,5648$$

$$x = 8 \text{ kg}$$

Na natření válcové nádrže na vodu bude potřeba asi 8 kg barvy.

Povrch válce s výškou  $v$  a poloměrem podstavy  $r$  vypočítáme podle vzorce  $S = 2\pi r \cdot (r + v)$ .

Objem válce s výškou  $v$  a poloměrem podstavy  $r$  vypočítáme podle vzorce  $V = \pi r^2 \cdot v$ .

#### Úlohy k procvičení:

- Vypočítejte povrch a objem válce s výškou  $v$ , poloměrem podstavy  $r$ , příp. průměrem podstavy  $d$ .
  - $r = 10 \text{ cm}, v = 5 \text{ cm}$
  - $d = 4 \text{ m}, v = 20 \text{ dm}$
  - $v = d = 5 \text{ m}$
- Vypočítejte povrch a objem válce s výškou 12 cm, je-li:
  - obvod podstavy 6,28 cm
  - obsah pláště 527,52 cm<sup>2</sup>
- Kolik vody bude potřeba na naplnění 20 l váz tvaru válce o průměru 8 cm a výšce 25 cm, jestliže se plní do  $\frac{2}{3}$  výšky?

Výklad: <http://www.nns.cz/download>

- Učebnice Matematika - Hranoly a válce (str.46, 47 - v náhledech stránek vpravo můžete využít tlačítko IC - procvičování)

- **Pracovní sešit Matematika - Hranoly a válce** (tlačítko hned vedle učebnice, pracovní sešit je interaktivní, můžete pracovat přímo do PS)  
- str. 39 - 45

#### Procvičování - samostatná práce

- 1) mocniny

<https://techambition.com/tasks/206>

- 2) Pythagorova věta

<https://techambition.com/tasks/108>

- Mnohočleny (+, -, .)

<https://techambition.com/tasks/209>

#### Zdroj: Výklad:

- <https://cs.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-volume-sa/volume-cones/v/cylinder-volume-and-surface-area>
- Na procvičení objemu válce: <https://cs.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-volume-sa/volume-cones/e/volumes-of-cones--cylinders--and-spheres>
- Pro procvičování úprav mnohočlenů: <https://khanovaskola.cz/schema/50-vyrazy-a-jejich-upravy>
- 
- **Procvičování:**
- [https://www.onlinecviceni.cz/exc/pub\\_list\\_exc.php?action=show&search\\_mode=chapter&class=8&subject=Matematika&search1=03.+Mnoho%C4%8Dleny#selid](https://www.onlinecviceni.cz/exc/pub_list_exc.php?action=show&search_mode=chapter&class=8&subject=Matematika&search1=03.+Mnoho%C4%8Dleny#selid)
- <https://www.umimematiku.cz/matematika-podrobne-9-trida#kc-137>

**M  
9.**

**Opakování:** Kužel - síť, povrch a objem

**Učivo:** Koule - síť, povrch a objem

**Úkol:** **učg 61/4, 6**

**Písemná práce:** **povrch a objem jehlanu**

**Přijímací zkoušky:** **materiály pro další procvičování najdete na svých emailech**

**Zápis:** <http://www.zsondrejov.cz/Vyuka/M-9H/Telesa-03.pdf>

<http://www.zsondrejov.cz/Vyuka/M-9H/Telesa-04.pdf>

- Výklad opište do Geometrie (nebo vytiskněte) a pokuste se vyřešit úlohy v závěru 2. stránky - kužel , koule

**Procvičování - samostatná práce:**

- vytýkání

<https://techambition.com/tasks/769>

- kužel

<https://techambition.com/tasks/138>

- **Koule**

<https://techambition.com/tasks/136>

<https://techambition.com/tasks/135>

**Zdroj: Výklad:**

- <https://cs.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-volume-sa/volume->
- Na procvičování výrazů a algebraických vzorců a vytýkání:  
<https://khanovaskola.cz/schema/50-vyrazy-a-jejich-upravu>
- 
- **Procvičování:**
- [https://www.onlinecviceni.cz/exc/pub\\_list\\_exc.php?action=show&class=9&subject=Matematika&search1=01.+Mnoho%C4%8Dl%C4%8Dny#selid](https://www.onlinecviceni.cz/exc/pub_list_exc.php?action=show&class=9&subject=Matematika&search1=01.+Mnoho%C4%8Dl%C4%8Dny#selid)
- <https://www.umimematiku.cz/matematika-podrobne-9-trida#kc-137>