INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Základní škola a Mateřská škola Dolní Hbity,
okres Příbram

MATEMATIKA

KUŽEL

(pracovní list)

Mgr. Josefa Eliášová

VY_42_INOVACE_G2.El.4

„Škola nás baví“ *CZ. 1.07/1.4.00/21.1342*

Předmět: Matematika

Stupeň vzdělávání: druhý stupeň /9.roč./

Téma: KUŽEL

Očekávaný výstup:

- určuje a charakterizuje základní prostorové útvary (kužel), analyzuje jejich vlastnosti
- načrtne obraz jednoduchých těles v rovině (kužele)

Druh učebního materiálu: pracovní list

Anotace:

Žák si procvičí konstrukci kužele, se kterým se běžně setkává ve svém osobním životě. Lze je využít jako portfolio pro výuku nebo opakování, test.

Využití v hodině:

Procvičení probrané látky, samostatná práce, test.

Zdroje:

POŠTULKA, A.. *Výpočty v geometrii.* Praha : HAV, 2005. 134 s. ISBN 80-903625-2-4.

Microsoft word 2007– automatické tvary

POVRCH A OBJEM KUŽELE

PRACOVNÍ LIST 9. ROČNÍK

JMÉNO:……

1) V rotačním kuželu je dáno:
(*d* je průměr podstavy, *v* je výška kužele, s je strana kužele):

- **a)** $d = 14$ cm, $v = 12$ cm
- **b)** $d = 5{,}2$ cm, $s = 6{,}1$ cm
- **c)** $v = 42$ cm, s = 0,65 m

Vypočítej povrch a objem kužele!

2) Vypočítej povrch kužele, který má při hlavním vrcholu osového řezu úhel velikosti 78^o a dále:

- **a)** Stranu dlouhou 3,8 m
- **b)** Průměr podstavy 86 mm
- **c)** Výšku 14 cm

Úloha pro chytré hlavičky:

3) Střech rotundy má tvar rotačního kužele, jehož strana délky 5m svírá s vodorovnou rovinou úhel o velikosti 25o.

- **a)** Kolik krytiny je třeba na novou střechu, zanedbáváme-li odpad?
- **b)** Krytinou jsou břidlicové destičky s rozměry 10 cm, 15 cm, které se prodávají ve svazcích po patnácti kusech. Kolik svazků musíme koupit, jestliže počítáme s odpadem asi 10 %?

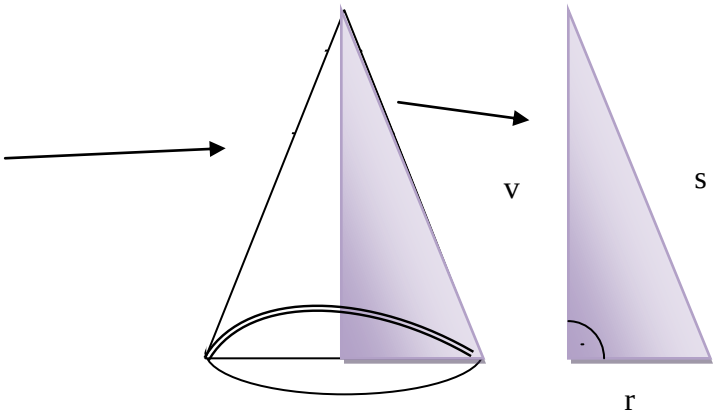
ŘEŠENÍ:

1) V rotačním kuželu je dáno:
(*d* je průměr podstavy, *v* je výška kužele, s je stran kužele):

- **a)** *d* = 14 cm, *v* = 12 cm
- **b)** *d* = 5,2 cm, *s* = 6,1 cm
- **c)** *v* = 42 cm, s = 0,65 m

Vypočítej povrch a objem kužele!

$S = \pi r^2 + \pi r s$, $V = \pi r^2 v : 3$
$s^2 = r^2 + v^2 = s^2 - r^2$
$r^2 = s^2 - v^2$



a) S = 460 m^2, V = 615 cm^3
b) S = 71 cm^2, V = 39 cm^3
c) S = 1,8 m^2, V = 0,11 m^3

2) Vypočítej povrch kužele, který má při hlavním vrcholu osového řezu úhel velikosti 78° a dále:

- **a)** Stranu dlouhou 3,8 m
- **b)** Průměr podstavy 86 mm
- **c)** Výšku 14 cm

$S = \pi r^2 + \pi r s$

a) r = s . sin (ω/2)
r = 2,39 m, S = 46 m^2
b) s = r / sin sin (ω/2)
s = 68,3 mm, S = 15 000 m2
c) r = v . tg (ω/2), r = 11,3 cm
s = v / cos (ω/2), s = 18,0 cm
S = 1 040 cm^2

Úloha pro chytré hlavičky:

3) Střech rotundy má tvar rotačního kužele, jehož strana délky 5m svírá s vodorovnou rovinou úhel o velikosti 25o.

a) Kolik krytiny je třeba na novou střechu, zanedbáváme-li odpad?

b) Krytinou jsou břidlicové destičky s rozměry 10 cm, 15 cm, které se prodávají ve svazcích po patnácti kusech. Kolik svazků musíme koupit, jestliže počítáme s odpadem asi 10 %?

$S_{pl} = \pi r s$, $r = s . \cos \alpha$

R = 4,53 m, S_{pl} = 71,1 m^2,

1 dlaždice …(0,10 . 0,15) m^2 = 0,015 m^2

počet dlaždic … 71,1 / 0,015 = 4 740, 110%... 5 214 ks

počet svazků … 5 214 / 15 = 347,6

a) Bude třeba asi 71 m^2 krytiny.

b) Musíme koupit asi 350 svazků břidlice.