



Výukový materiál byl zpracován v rámci projektu OPVK 1.5  
 EU peníze školám  
 registrační číslo projektu:CZ.1.07/1.5.00/34.1026

<b>Autor:</b>	<b>Mgr. Dagmar Břečková</b>
<b>zpracováno:</b>	<b>2. 6. 2013</b>
<b>ročník (obor)</b>	<b>23-51-H/01 Strojní mechanik 29-54-H/01 Cukrář</b>
<b>tematická oblast</b>	<b>Využití poznatků z planimetrie v praxi u cukrářů i jiných oborů. Zařízení cukrárny.</b>
<b>Předmět</b>	<b>Matematika</b>
<b>Anotace:</b>	Výukový materiál slouží k uplatnění teoretických znalostí z planimetrie v praktických výpočtech v praxi.
<b>Šablona číslo materiálu</b>	III/2 III/2 – 27 – 14

# Využití poznatků z planimetrie v praxi u cukrářů

## Zařízení cukrárny



## Zařízení cukrárny

Při zařizování cukrárny si majitelé koupili sedm starších kulatých stolků. Je potřeba u všech vyměnit dřevěnou horní desku a stolky natřít nejprve základní barvou a pak vrchním modrým nátěrem.

Desky si nechají uříznout u stolaře z tříapůlmetrových prken širokých 1 m s tloušťkou 3 cm.

Podrobnější údaje viz dále



## Rozměry a další údaje:

- Dřevo: rozměry prkna 3,5 m x 1 m  
tloušťka 3 cm  
hustota  $\rho = 600 \text{ kg/m}^3$
- Stolek: průměr  $d = 80 \text{ cm}$
- Barva: základní – 1 kg (plechovka) na 5 m<sup>2</sup>  
vrchní – 1 kg na 6 m<sup>2</sup>
- Úkoly: Vypočtete hmotnost dřevěných prken.  
Vypočtete hmotnost desek na všechny stolky.  
Kolik kg barvy musíme koupit na základní a kolik na dvojitý modrý nátěr.

## Hmotnost materiálu

$$m = V \cdot \rho$$

$$V = S_P \cdot v$$

$S_P$  - plocha prkna

$v$  - tloušťka dřeva

$$v = 3\text{cm} = 0,003\text{m}$$

$$\rho = 600\text{ kg / m}^3$$

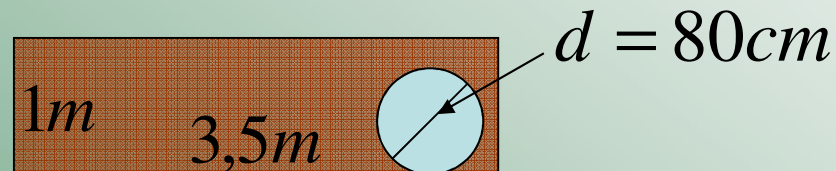
1 prkno  $S_P = 3,5 \cdot 1$

$$S_P = 3,5\text{m}^2$$

$$V = 3,5 \cdot 0,003 \quad m = 0,105 \cdot 600$$

$$V = 0,105\text{m}^3 \quad m = 63\text{kg}$$

počet prken



1 prkno – 4 desky

potřebujeme 2 prkna

Celková hmotnost materiálu  $2 \cdot 63 = 126\text{ kg}$



## Hmotnost desek

$$m = V \cdot \rho$$

$$V = S_P \cdot v$$

$S_P$  - plocha desky stolku

$v$  - tloušťka dřeva

$$v = 3\text{cm} = 0,003\text{m}$$

$$d = 80\text{cm}$$

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

$$\rho = 600\text{ kg / m}^3$$

1 stolek  $S_P = \pi \cdot r^2$

$$S_P = 3,14 \cdot 0,4^2$$

$$S_P = 0,5\text{m}^2$$

$$V = 0,5 \cdot 0,003$$

$$V = 0,0015\text{m}^3$$

$$m = 0,0015 \cdot 600$$

$$m = 9\text{kg}$$

7 stolků

$$7 \cdot 9 = \mathbf{63\text{ kg}}$$



# Množství barvy

celková plocha k natření...  $0,5 \text{ m}^2 \cdot 7 = 3,5 \text{ m}^2$

Základní nátěr:

1 kg.....5 m<sup>2</sup>  
x kg.....3,5 m<sup>2</sup>  

---

$$3,5 : 5 = \mathbf{0,7 \text{ kg}}$$

Modrá barva

1 kg.....6 m<sup>2</sup>  
x kg.....3,5 m<sup>2</sup>  

---

$$3,5 : 6 = 0,58 \text{ kg}$$

2 nátěry

$$0,58 \cdot 2 = \mathbf{1,16 \text{ kg}}$$



## Shrnutí

1. Materiál (dřevěná prkna) na renovaci stolků bude vážit **126 kg**.
2. 7 kulatých dřevěných desek bude vážit **63 kg**.
3. K natření bude třeba necelá 1 plechovka (**0,7 kg**) základní barvy a asi 1,5 plechovky (**1,16 kg**) modré barvy.



## Odkazy a literatura:

- Celý materiál vytvořila Mgr. Dagmar Břečková
- Vzorce  
Mikulčák, RNDr. Jiří a kolektiv. Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy. Dotisk 3. vyd. Praha: Prometheus, 1997. Pomocné knihy pro žáky