



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

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

Téma sady: **Fyzika 6. – 9.**

Název DUM: **VY\_32\_INOVACE\_4A\_6\_OBSAH**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Název vzdělávacího materiálu: **Obsah**

Autor: **Mgr. David Hytha**

Datum vytvoření: **květen 2013**

# Pevné látky a jejich vlastnosti

**Anotace:** DUM je určen k výuce učiva fyzikální veličiny obsahu. Žáci procvičí jeho výpočet pomocí vzorců i čtvercové metody. Jsou seznámeni s převody jednotek obsahu.

**Očekávaný výstup:** Žák získá základní informace o fyzikální veličině obsahu. Dokáže převádět jednotky, vypočítat obsah za pomoci vzorců i čtvercové metody. Žáci dokážou sami zdůvodňovat a vysvětlit převody obsahu.

**Věková skupina, ročník:** ZŠ, 6. ročník

**Metodické pokyny:** Žáci pracují samostatně, sledují a poslouchají učitelův výklad. Důležité poznámky si na pokyn učitele zapisují do sešitu. Učitel v úvodu prezentace navazuje na minulou látku, kterou může zopakovat. Následuje nová látka zaměřená na obsah. Žáci se seznámí s určováním obsahu za pomoci vzorců i čtvercové metody. Na sedmém slidu mají ve čtvercové síti zakresleny obrazce, jejichž obsah mají za úkol do sešitu sami číselně vyjádřit. Hodinu učitel zpestří čtvercovou zajímavostí se ztrátou čtverečku, při které je nutné připojení k internetu. V závěru hodiny žák získává poslední rady k této veličině a je prověřen posledním úkolem ve formě převodů, které má za úkol zdůvodnit, aby bylo jasné, že látce rozumí.

**Pomůcky:** Psací potřeby, sešit, přístup k internetu, čtvercová síť, obrazce

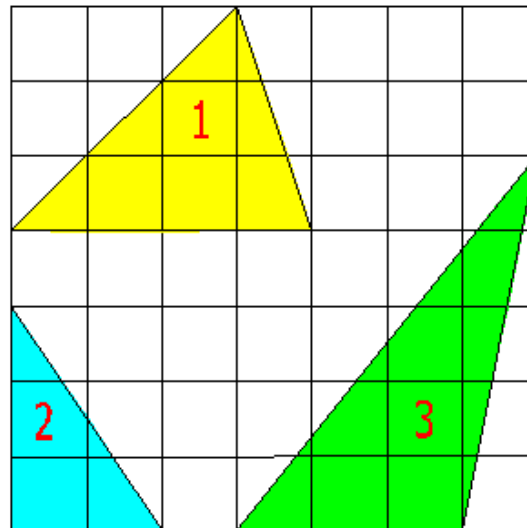
**Časový harmonogram:** 20 – 25 minut

# OBSAH

- Fyzikální veličina odvozená ze dvou délek.
- Označuje se písmenem – S
- Základní jednotkou je **metr čtverečný**.
- Metr čtverečný je čtverec o straně délky 1 m.
- Metr čtverečný se označuje –  $m^2$

# Určování obsahu ploch

- Výpočtem z naměřených rozměrů
  - Čtverec .....  $S = a \cdot a$
  - Obdélník .....  $S = a \cdot b$
- Pomocí čtvercové sítě



# Další jednotky pro měření menších ploch:

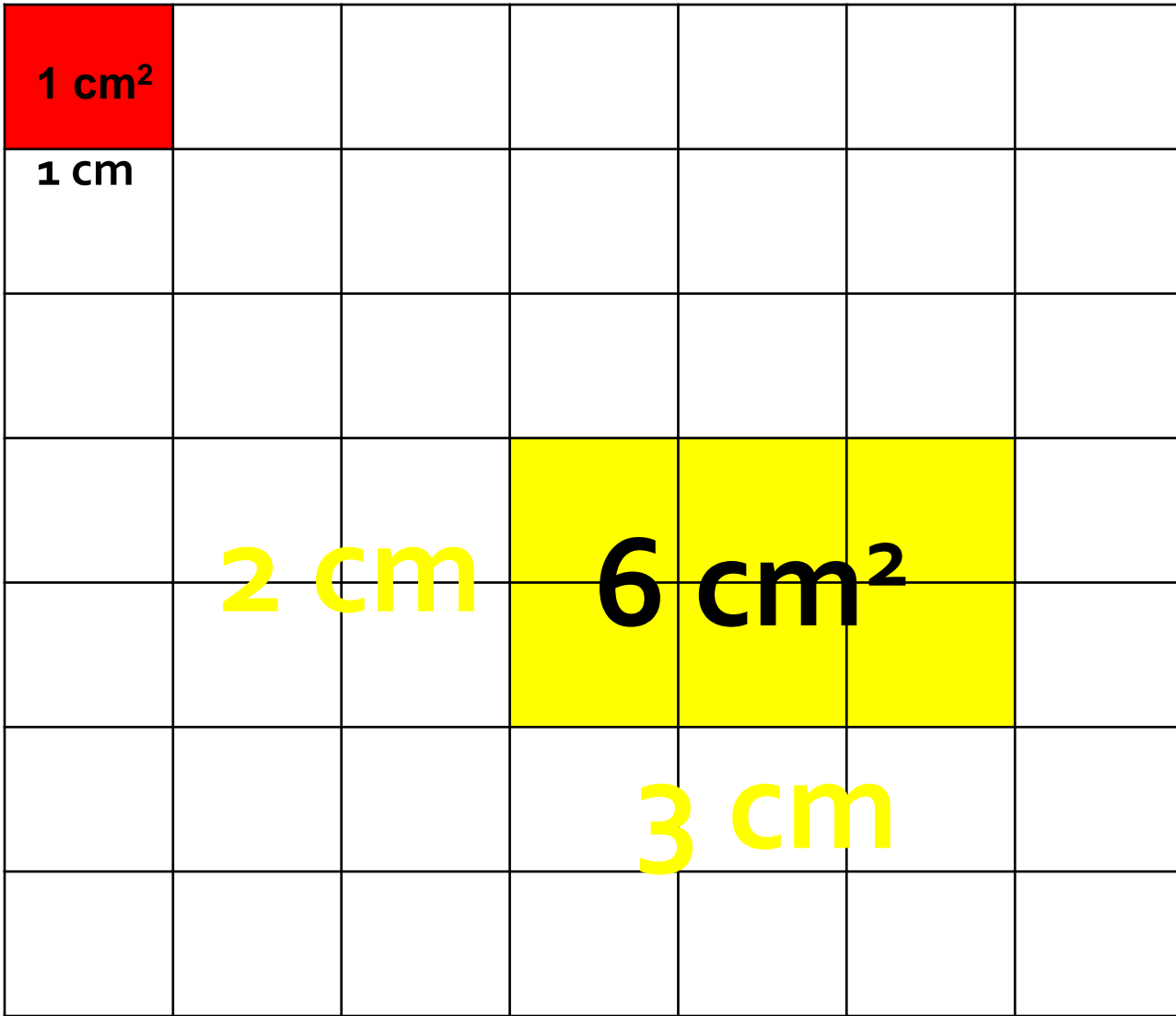
- $\text{dm}^2$
- $\text{cm}^2$
- $\text{mm}^2$

$\text{dm}^2$	= 1 $\text{dm}^2$	=	0,01 $\text{m}^2$
$\text{cm}^2$	= 1 $\text{cm}^2$	=	0,01 $\text{dm}^2$
$\text{mm}^2$	= 1 $\text{mm}^2$	=	0,01 $\text{cm}^2$

1 $\text{m}^2$	= 100 $\text{dm}^2$
1 $\text{dm}^2$	= 100 $\text{cm}^2$
1 $\text{cm}^2$	= 100 $\text{mm}^2$

# Čtvercová síť

1 cm



$1\text{ cm}^2$

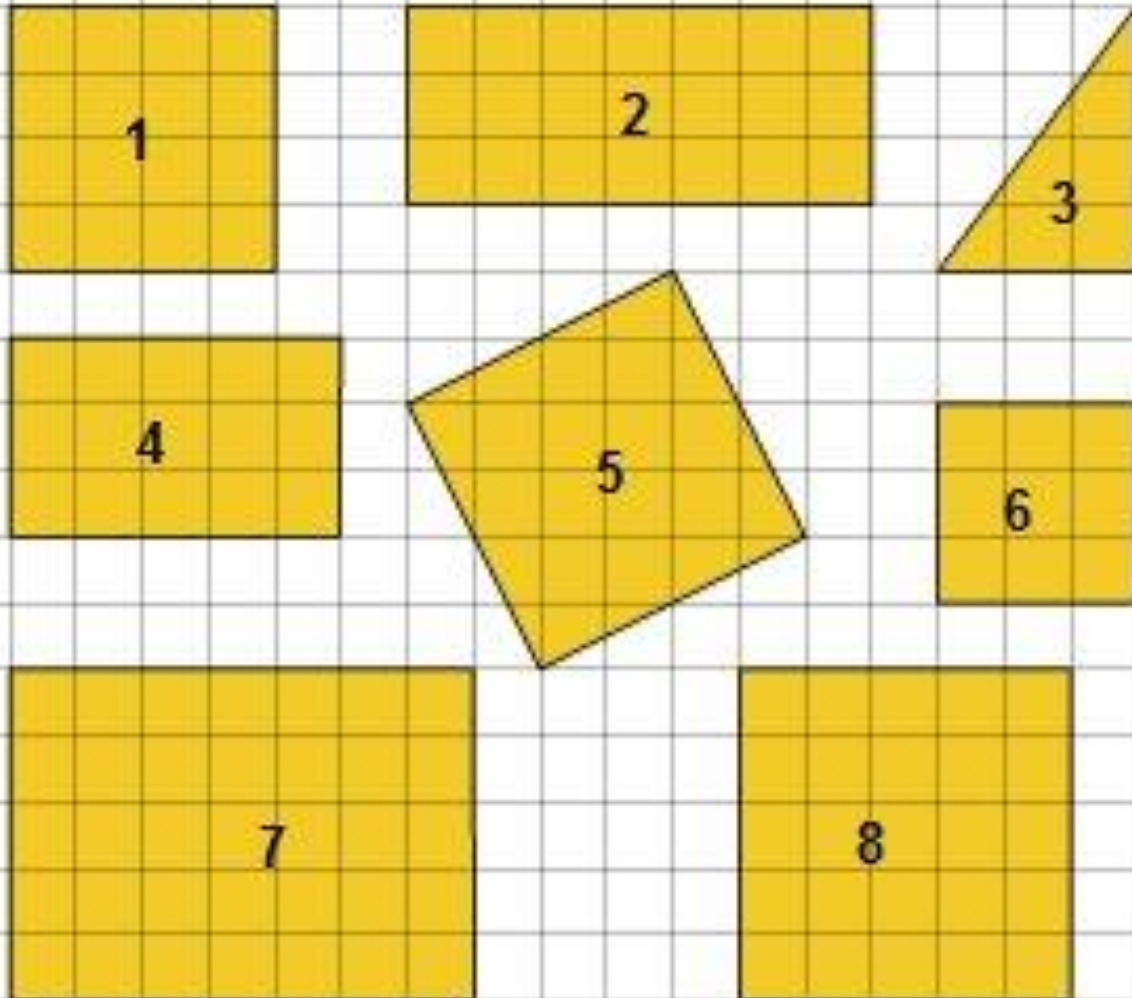
1 cm

$2\text{ cm}$

$6\text{ cm}^2$

$3\text{ cm}$

# Spočítej



Obsah obrazce 1 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 2 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 3 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 4 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 5 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 6 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 7 je ?  $\text{cm}^2$

Obsah obrazce 8 je ?  $\text{cm}^2$

# Řešení

Obsah obrazce 1 je **16** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 2 je **21** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 3 je **6** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 4 je **15** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 5 je **20** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 6 je **9** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 7 je **35** cm<sup>2</sup>

Obsah obrazce 8 je **25** cm<sup>2</sup>

# Zajímavosti

## Nekonečná čokoláda

<http://www.youtube.com/watch?v=obUgXHv8c1c>

# Rady na závěr

- Když převádíme jednotky obsahu, potřebujeme umět převádět jednotky délky.
- $1 \text{ m}^2$  je čtverec o straně délky  $1 \text{ m}$ .
- $1 \text{ m} = 10 \text{ dm} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm}$
- $1 \text{ m}^2$ 
  - $10 \cdot 10 = 100 \text{ dm}^2$
  - $100 \cdot 100 = 10\,000 \text{ cm}^2$
  - $1000 \cdot 1000 = 1\,000\,000 \text{ mm}^2$

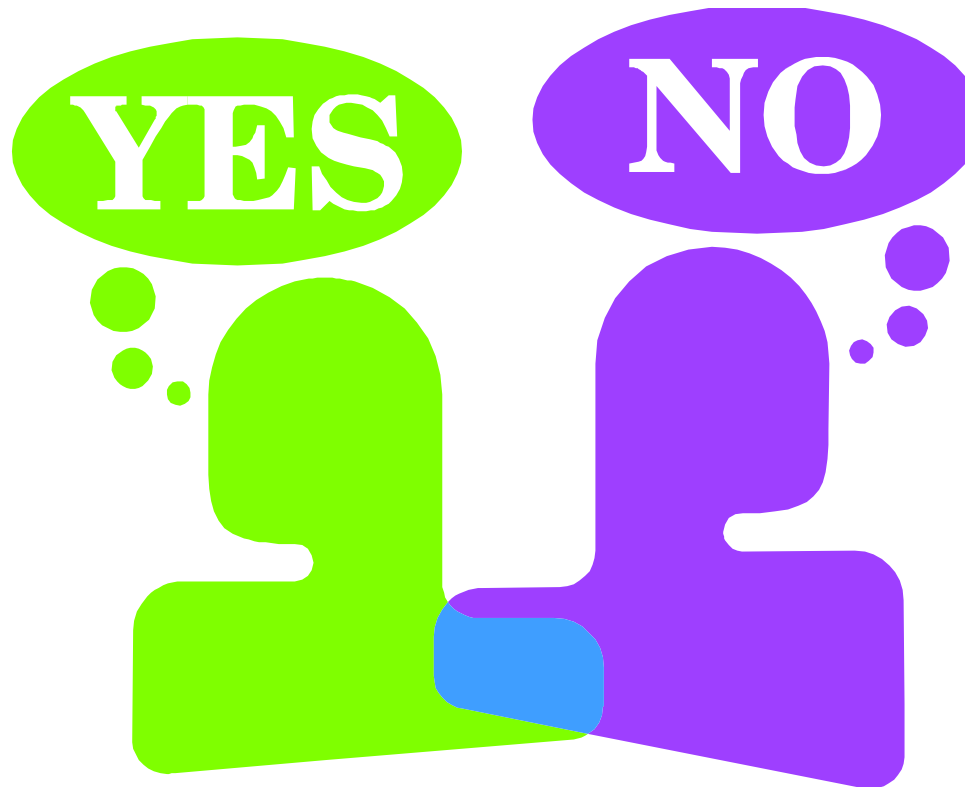
# Nyní je jasné, že:

- $1 \text{ km}^2 = 1\,000\,000 \text{ m}^2$
- $1 \text{ dm}^2 = 0,01 \text{ m}^2$
- $1 \text{ cm}^2 = 0,000\,1 \text{ m}^2$
- $1 \text{ mm}^2 = 0,000\,001 \text{ m}^2$

**Dokážeš to vysvětlit?**

# Závěr

Převodům jednotek obsahu rozumím.



# Líbila se vám dnešní hodina?



# Zdroje

## ■ Použitý software:

- MS Windows 7, MS Office PowerPoint 2007

## ■ Použité informace:

- Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. David Hyťha
- ROSECKÁ, Zdena a Arnošt MÍČEK. *Fyzika*. 1. vyd. Brno: Tvořivá škola, 2008. ISBN 80-903397-7-4.

## ■ Použité obrázky:

- AUTOR NEUVEDEN. <http://www.gymhol.cz/> [online]. [cit. 21.5.2013]. Dostupný na WWW: <http://www.gymhol.cz/projekt/matika/rovnobez/rovno7.htm>
- AUTOR NEUVEDEN. <http://www.zsdoberichovice.cz/> [online]. [cit. 21.5.2013]. Dostupný na WWW: [http://www.zsdoberichovice.cz/ukoly/matika/testy/testy.php?go=m6\\_24](http://www.zsdoberichovice.cz/ukoly/matika/testy/testy.php?go=m6_24)
- Galerie MS Office, [www.office.microsoft.com](http://www.office.microsoft.com)