



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_1_TVAR_A_OBJEM_TĚLES**

Vyučovací předmět: **Fyzika**

Název vzdělávacího materiálu: **Tvar a objem těles**

Autor: **Mgr. David Hytha**

Datum vytvoření: **květen 2013**

Tvar a objem těles

Anotace: DUM seznamuje žáky s tělesy a jejich skupenstvími. Objasňuje veličinu objemu a měrné jednotky jeho převodů. Názorně je mu předvedena stálost skupenství v různých podmínkách. V závěru čeká žáka prověření znalostí z převodů jednotek.

Očekávaný výstup: Žák zná základní skupenství těles spolu se základními informacemi o nich. Zvládají převádění jednotek objemu.

Věková skupina, ročník: ZŠ, 6. ročník

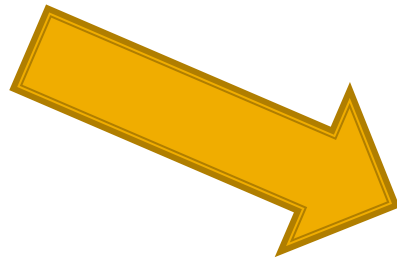
Metodické pokyny: Žáci pracují samostatně a sledují učitelův výklad a názorné ukázky. Důležité poznámky si na pokyn učitele zapisují do sešitu. Učitel vykládá podél připravené struktury prezentace, obohacené o vlastní výklad. V závěru mají žáci za úkol zvolit správné znaménko mezi dvěma velikostmi objemů.

Pomůcky: Psací potřeby, sešit

Časový harmonogram: 20 – 25 minut

TĚLESA

- Vše kolem nás jsou tělesa.
- Jsou z látek pevných, plynných nebo kapalných.
- Každé těleso má svůj tvar a zaujímá určitý **prostor**.



Měříme ho objemem
(V)

Objem

- Veličina, která vyjadřuje velikost prostoru, kterou zabírá těleso.
- Je určován v litrech a decimetrech krychlových.

!!!!!! 1 l = 1 dm³ !!!!!!

- Základní jednotkou objemu je **m³**

Pokus - ověření

- Ověříme, že $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ l}$

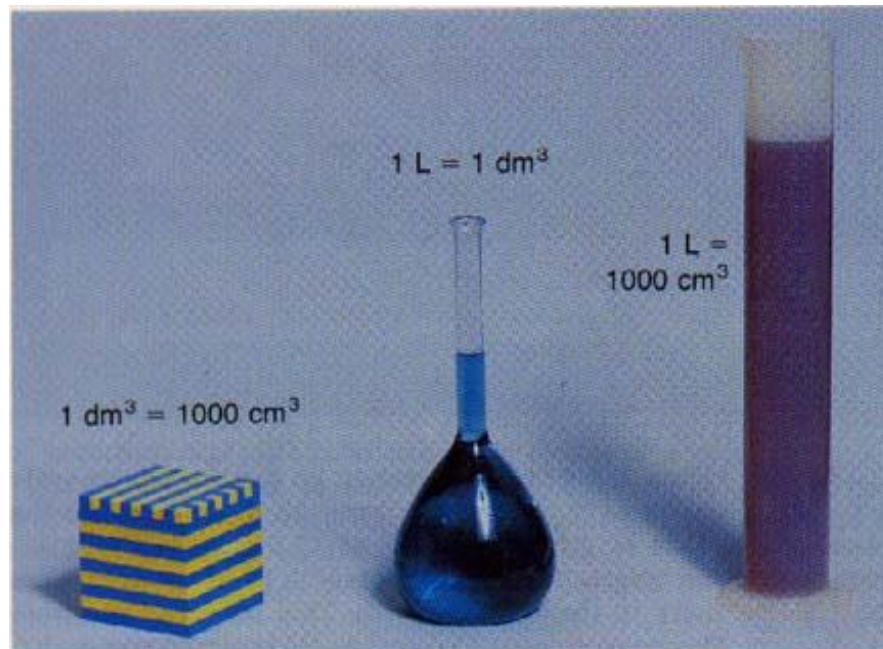
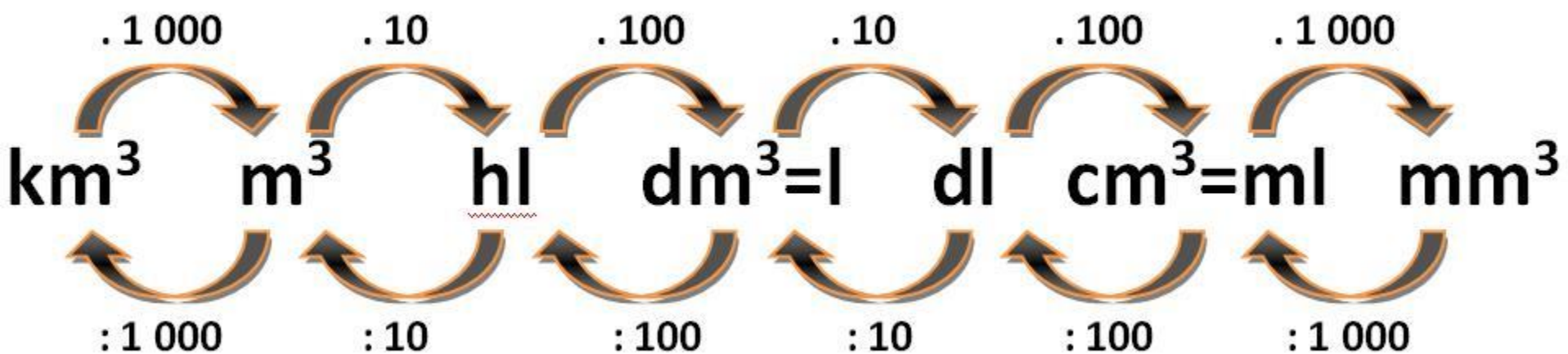


FIGURE 2-6. The volumes shown here are equivalent.

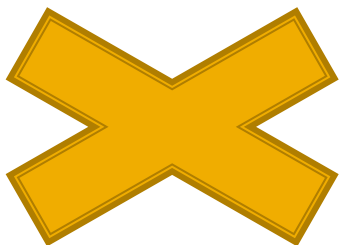
$$1000 \text{ cm}^3 = 1000 \text{ mL} = 1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3$$

Převody



Pevná tělesa

- Mají stálý tvar.
- Mají stálý objem.
- Ke změně tvaru je třeba použití velké síly.
- **Dokonale tuhé těleso** je ideální těleso, jehož tvar ani objem se účinkem libovolně velkých sil nemění.



Každé skutečné pevné těleso musí vykazovat deformaci při působení vnějších sil, proto ve skutečnosti tuhé těleso *neexistuje*.

Tělesa

- Tělesa tvořená z pevných látek

PEVNÁ TĚLESA

- Tělesa tvořená z plynných látek

PLYNNÁ TĚLESA

- Tělesa tvořená z kapalných látek

KAPALNÁ TĚLESA

Plynná tělesa

- Mají nestálý tvar.
- Mají nestálý objem.
- Rozpínají se.
- Nemají svůj tvar, ale jejich tvar odpovídá tvaru nádoby.
- Nemají vlastní objem, ale vyplňují vždy celý objem nádoby.
- Plyny jsou stlačitelné.

Helium v balonku po jeho prasknutí po chvilce zaplní celou místnost.

Kapalná tělesa

- Mají nestálý tvar.
- Tvar je proměnlivý podle tvaru nádoby, ve které se nachází.
- Mají stálý objem.
- Množství se nemění ani při změně nádoby, do které ji nalijeme.
- Kapaliny jsou těžko stlačitelné.
- Vodičem elektrického proudu ve vodivých kapalinách jsou ionty.

Opiš do sešitu a doplň značku

- 1 l = 1 dm³
- 10 l > 1 dm³
- 0,1 l < 1 dm³
- 3 l = 3 dm³
- 0,03 l < 0,3 dm³
- 100 cm³ < 1 dm³
- 1000 cm³ = 1 dm³
- 0,1 cm³ < 0,01 dm³

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 Hytša.
- Příspěvatelé Wikipedie, *Objem* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 15. 04. 2013, 10:08 UTC, [citováno 27. 05. 2013]
<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Objem&oldid=10212049>
- Příspěvatelé Wikipedie, *Kapalina* [online], Wikipedie: Otevřená encyklopedie, c2013, Datum poslední revize 7. 03. 2013, 16:47 UTC, [citováno 27. 05. 2013]
<http://cs.wikipedia.org/w/index.php?title=Kapalina&oldid=9833082>
- ROSECKÁ, Zdena a Arnošt MÍČEK. *Fyzika*. 1. vyd. Brno: Tvořivá škola, 2008. ISBN 80-903397-7-4.

■ Použité obrázky:

- AUTOR NEUVEDEN. <http://boomeria.org/> [online]. [cit. 27.5.2013]. Dostupný na WWW: <http://boomeria.org/chemtextbook/cch2.html>
- AUTOR NEUVEDEN. <http://fyzika-marsovska.webnode.cz/> [online]. [cit. 27.5.2013]. Dostupný na WWW: <http://fyzika-marsovska.webnode.cz/zapisy-do-sesitu/a6-rocnik/objem-mereni-objemu/>
- Galerie MS Office, www.office.microsoft.com