

Identifikace vzdělávacího materiálu	VY_52_INOVACE_F7.B.33	EU OP VK
Škola, adresa	ZŠ Smetanova 1509, Přelouč	
Autor	Mgr. Ladislav Hejný	
Období tvorby VM	Květen 2012	
Ročník	7.	
Předmět	Fyzika	
Název, anotace	<p>Chování těles v kapalině</p> <p>Pomocí pokusů s tělesy z různých látek popíší žáci jejich chování v kapalině. Pochopí také podmínky, za nichž těleso plove na hladině. Nakonec vyřeší zajímavé úlohy k přemýšlení.</p>	



esf evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

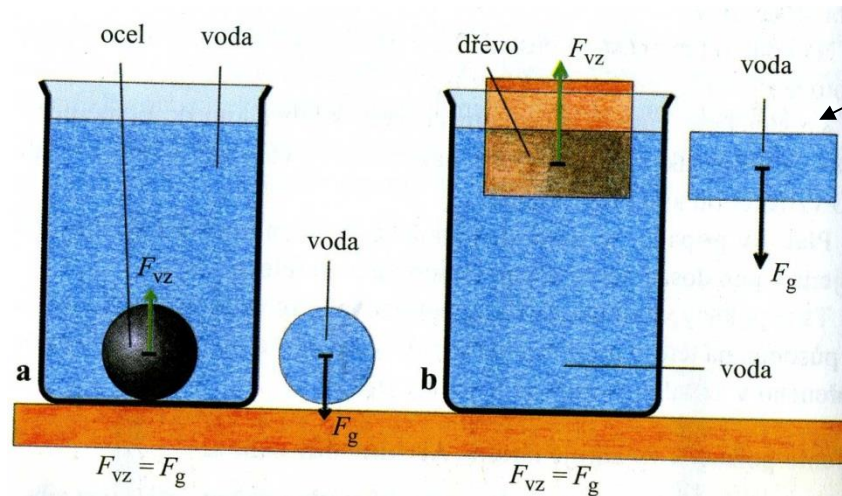


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Chování těles v kapalině

- Těleso ponořené do kapaliny je nadlehčováno silou, která se nazývá(F_{vz})
- Velikost této síly závisí na : (V) a (ρ_k)
- Ponořené těleso vytlačí stejné množství kapaliny jako je objem ?



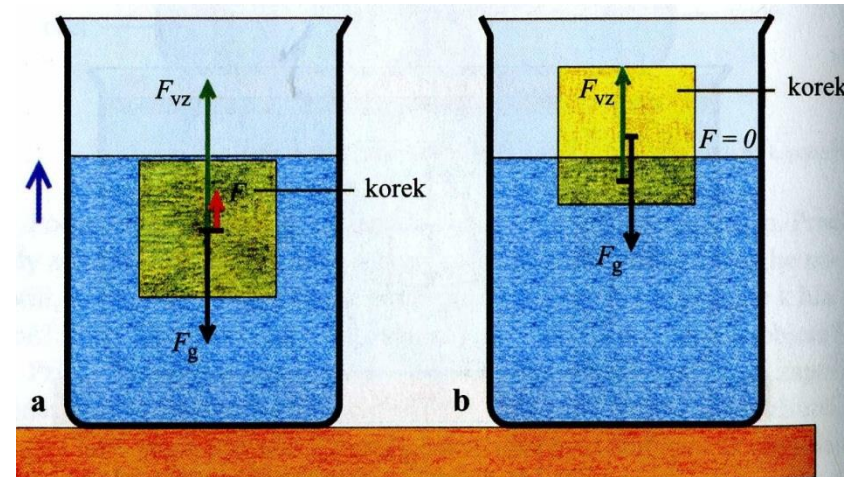
- Vyber tři tělesa z různých látek (dřevo, kov, sáček s vodou) a postupně je ponořuj do vody. Pozoruj chování těchto těles v kapalině a na stupnici zvýšení hladiny v odměrném válci. Vysvětli výsledky pozorování !

Popiš chování těles

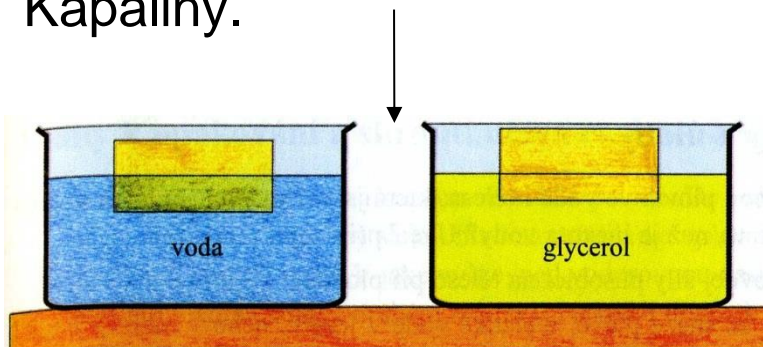
- Pomocí předchozích pokusů s tělesy z různých látek popiš jejich chování ve vodě:
 - a) $F_{vz} > F_g$ \longrightarrow Výslednice má směr vztlakové síly \longrightarrow
 - b) $F_{vz} < F_g$ \longrightarrow Výslednice má směr \longrightarrow Těleso se potápí
 - c) $F_{vz} \dots F_g$ \longrightarrow Výslednice působících sil je nulová \longrightarrow Těleso se vznáší
- Chování těles lze posoudit na základě porovnání hustoty kapaliny ρ_k s hustotou látky, z níž je těleso zhotoveno ρ_t :
 - $\rho_k < \rho_t$ \longrightarrow Těleso se potápí
 - $\rho_k > \rho_t$ \longrightarrow
- S použitím tabulek jmenuj alespoň 5 látek, které mají :
 - a) menší hustotu než voda
 - b) větší hustotu než ethanol
- Ze kterých kovů musí být vyrobena tělesa, aby klesala ve rtuti ke dnu ?
- Do vody jsou ponořena tři závaží o stejné hmotnosti. Jedno je z mosazi, druhé z hliníku, třetí železné. Na které z nich působí nejmenší vztlaková síla ?

Plování těles

- Plove-li těleso v kapalině, je určitou svého objemu v kapalině ponořeno.
- Popiš chování kvádru z korku podle obrázku a porovnej velikosti působících sil.
- Kde se nachází působiště vztlakové síly při plování kvádru ?

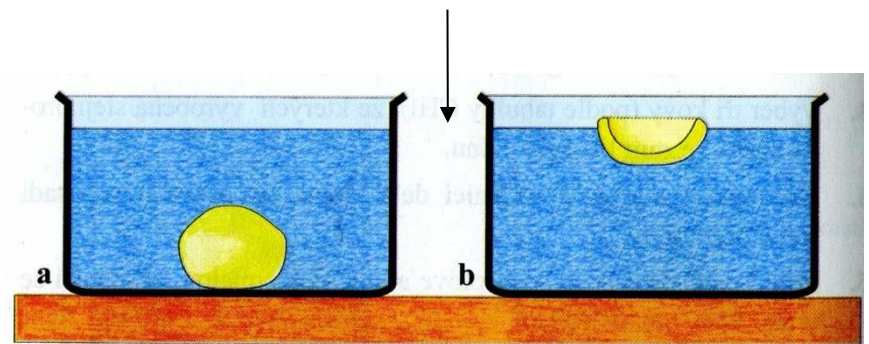


- Plovoucí kvádr je ponořen tím větší částí, čím (menší ? větší) je hustota kapaliny.



Porovnej hustotu vody a glycerolu !

- Plovat mohou i tělesa s vyšší hustotou než má kapalina. Za jakých podmínek je to možné ?



Jmenuj další možné případy !

Rozmysli

- Na které z těles, zcela ponořených do stejné kapaliny, působí větší vztlaková síla:
 - a) ocelový šroub o hmotnosti 770 g
 - b) dubové dřevo o hmotnosti 800 g ?
- Jaké předměty používají ve vodě neplavci a proč ?
- Proč mohou těžké ponorky plout pod nebo na hladině ?
- Bude plavat kostka másla ve vodě ?
- Proč na hladině plove prázdná skleněná láhev, když hustota skla je větší než hustota vody ?
- Jak se chová ve vodě:
 - a) kovová sponka b) těla mořských živočichů
 - c) kmen stromu d) ledová kra

Zdroj – odkazy – obrázky

[online, cit. 24. 5. 2012]. Dostupné z:

- Bohuněk J. - Kolářová R. - Fyzika pro 7.ročník základní školy (Prometheus 1998)