



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název vzdělávacího materiálu:	Vlastnosti plynů
Číslo vzdělávacího materiálu:	VY_32_INOVACE_F-Ch.1.13
Autor vzdělávacího materiálu:	Mgr. Jitka Krýslová
Období, ve kterém byl vzdělávací materiál vytvořen:	1. pololetí školního roku 2013/2014
Vzdělávací oblast:	Člověk a příroda
Vzdělávací obor:	Fyzika
Vzdělávací předmět:	Cvičení z fyziky
Tematická oblast:	Laboratorní práce z fyziky
Ročník, pro který je vzdělávací materiál určen:	3. ročník vyššího gymnázia
Anotace:	Pracovní list je určen k provádění laboratorní práce na dané téma
Citace použitých zdrojů:	Vlastní zdroje
Vzdělávací materiál vytvořen v rámci projektu Sportovní gymnázium - škola 21. století	

Téma laboratorní práce: Vlastnosti plynů

Jméno a třída:

Teplota a tlak:

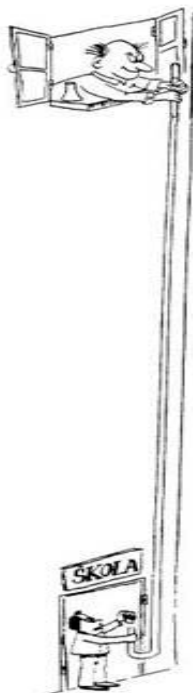
Úkol: Vlastnosti nejdůležitějšího plynu – vzduchu:

1. Jaká je přibližná hmotnost vzduchu v atmosféře Země?
2. Jaká je příčina existence atmosférického tlaku?
3. Nalezněte v MF tabulkách hodnotu normálního atmosférického tlaku, porovnejte s aktuální hodnotou tlaku ve třídě.
4. Určete hodnotu atmosférického tlaku na vrcholu Mount Everestu. Zapište všechny informace potřebné k výpočtu.

5. Vyzkoušejte „sílu“ vzduchu. Proč voda nevyteče? Jak vysokou bychom potřebovali sklenici, aby voda vytekla?



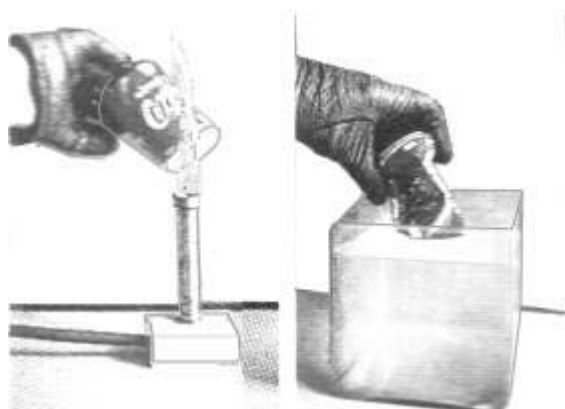
6. Roku 1643 provedl italský fyzik Torricelli svůj věhlasný pokus se rtuť. Staňme se italským fyzikem- jen rtuť nahradíme vodou a skleněnou trubicí dlouhou hadicí. 10 metrů dlouhou hadicí zcela naplníme vodou a hadici na obou koncích uzavřeme. Jeden konec hadice spustíme z vhodného okna (pozor, nevypadnout!), asi z druhého patra budovy školy. Dolní konec hadice pak otevřeme. Co nastane?



Pokus zdokumentujte, zdůvodněte výsledek.

7. Torr je starší jednotka tlaku. Určete jeho vztah k pascalu.

8. Vyzkoušejte, co vzduch dokáže:



Do plechovky nalijte asi 1 cm vody a uveďte do varu. Pak v rukavici rychle překlopte plechovku do nádoby se studenou vodou. Vysvětlete, proč plechovka „nepřežije“.

Co by nastalo, kdyby plechovka byla tak pevná, že by se nezdeformovala. Proč nedojde k deformaci plechovky ihned, jak ji z ní vypijeme obsah?

9. Vezměte jednu větší a jednu menší zkumavku. Větší zkumavku naplňte vodou a do ní zasuňte menší. Obě zkumavky pak rychle obraťte podle obrázku. Na



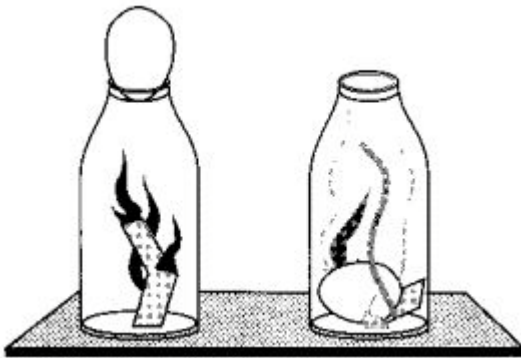
vnitřní zkumavku můžete mírně zatlačit. Popište a vysvětlete.

10. Zavařování bez vody....

Do zavařovací sklenice vhod'te proužek papíru a zapalte jej. Po chvilce přitiskněte víčko. Víčko bude pevně držet. Proč.

11. Vejce projde hrdlem lahve.

Do lahve od mléka vhod'te zapálený pruh papíru. Na hrdlo co nejrychleji položte natvrdo uvařené oloupané vejce.



Proč vajíčko nejprve poskakovalo na hrdle?
Proč spadlo do lahve?

12. Uveďte zařízení, které je založeno na podtlaku vzduchu. Zakreslete (vyfoťte) a vysvětlete princip jeho fungování.