

EXPERIMENTY – ATMOSFERICKÝ TLAK

PdF:FY2MP_DF1 Didaktika fyziky 1

Vypracovala : Bc. Lenka Dobešová

MOTIVAČNÍ FÁZE

Naplníme sklenici vodou po okraj, překlopíme ji papírem, mírně přitlačíme a otočíme dnem vzhůru



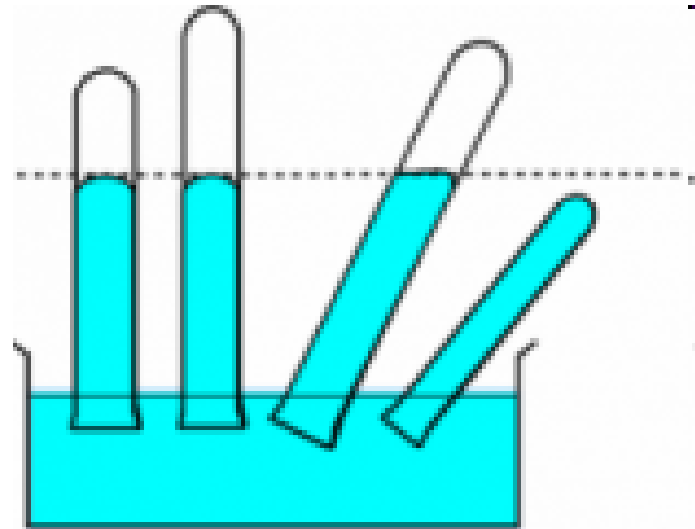
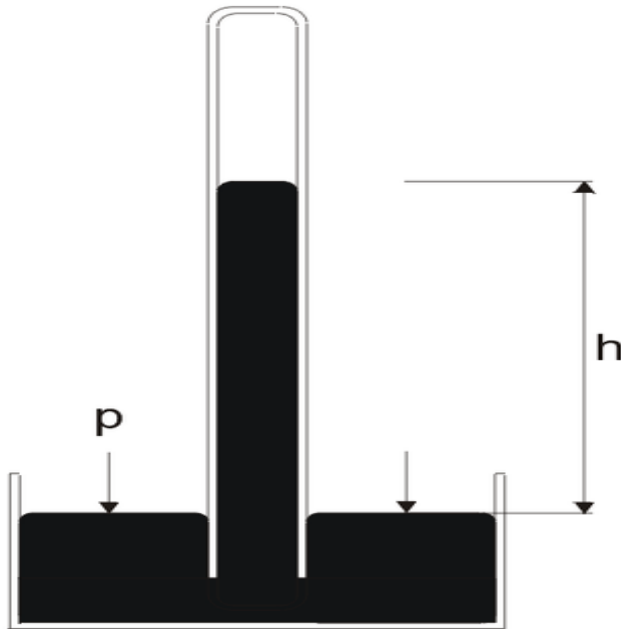
Vzduch tlačí na papír směrem nahoru, a to více než tlačí voda ve sklenici dolů. Proto papír drží pevně u sklenice a voda nevytéká. → **VZDUCH TLAČÍ ZE VŠECH STRAN, DOKONCE I ZESPODU NAHORU.**

Důvod výběru

- Tento experiment jsem si vybrala, protože je pro žáky záhadou. Mělo by je motivovat, že se dozví, proč tam papír drží, přestože si mysleli, že upadne.

EXPOZIČNÍ FÁZE

Torricelliho pokus – asi 1 m dlouhou na jednom konci zatavenou skleněnou trubicí naplníme rtuť. Otvor pevně uzavřeme prstem, trubicí převrátíme a ponoříme do nádoby se rtuť. Potom prst uvolníme a pozorujeme, že rtuť v trubici klesne a ustálí se ve výšce přibližně 75 cm. (můžeme udělat i s vodou)



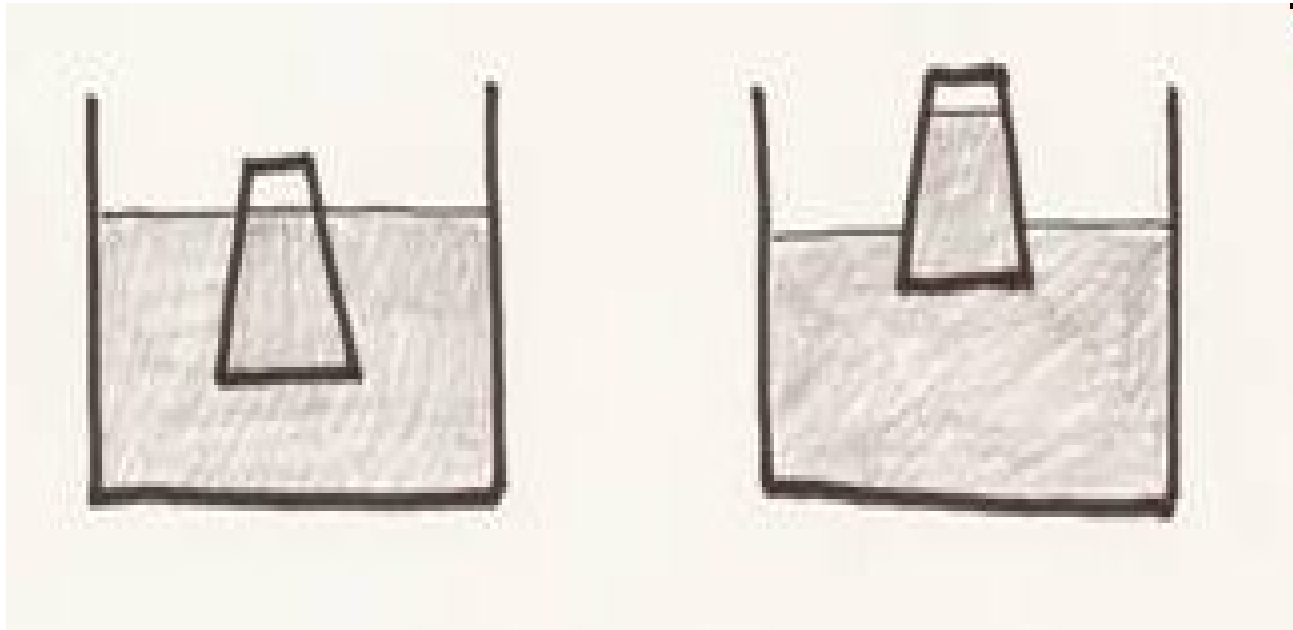
Z hustoty, výšky sloupce a tíhového zrychlení dostáváme přibližnou hodnotu atmosferického tlaku $p_h = 10^5 \text{ Pa} = 1000 \text{ hPa}$

Důvod výběru

- Tímto pokusem žákům ukážeme, že můžeme atmosferický tlak vcelku jednoduše měřit, že ta hodnota má smysl

FIXAČNÍ FÁZE

Nádobu naplníme vodou, do které ponoříme sklenici. Tu poté vytáhneme o něco výš. Hladina vody ve sklenici je výš než hladina vody v nádobě.



Vzduch tlačí na hladinu vody v misce a vtlačí ji do sklenice. Kdybychom však zvedli sklenici tak, že ji odtrhneme od hladiny vody v misce, voda vyteče.

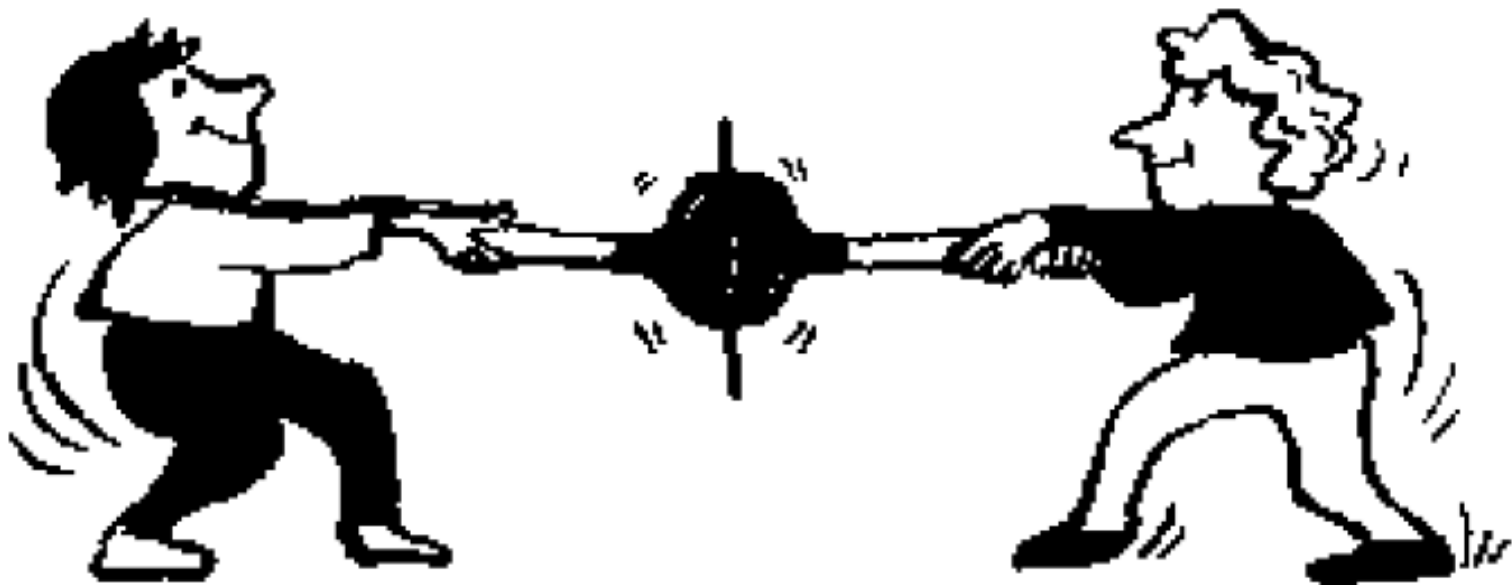
→VZDUCH TLAČÍ NA POVRCHY (PLOCHY), KTERÝCH SE DOTÝKÁ

Důvod výběru

- Tento pokus je vlastně principem obdobný jako Torricelliho. Upevníme tak žákům povědomí o tom, že nějaký atmosferický tlak okolo nás je.

DIAGNOSTICKÁ FÁZE

Navlhčíme dva zvony na čištění odpadů a přitiskneme k sobě. Pokuste se zvony od sebe odtrhnout. Která síla je tlačí k sobě?



Přitisknutím zvonů k sobě vznikne uvnitř podtlak. Vnější vzduch působí tak velkou silou a okolo zvonů je takový atmosferický tlak, že nemůžeme zvony od sebe odtrhnout.

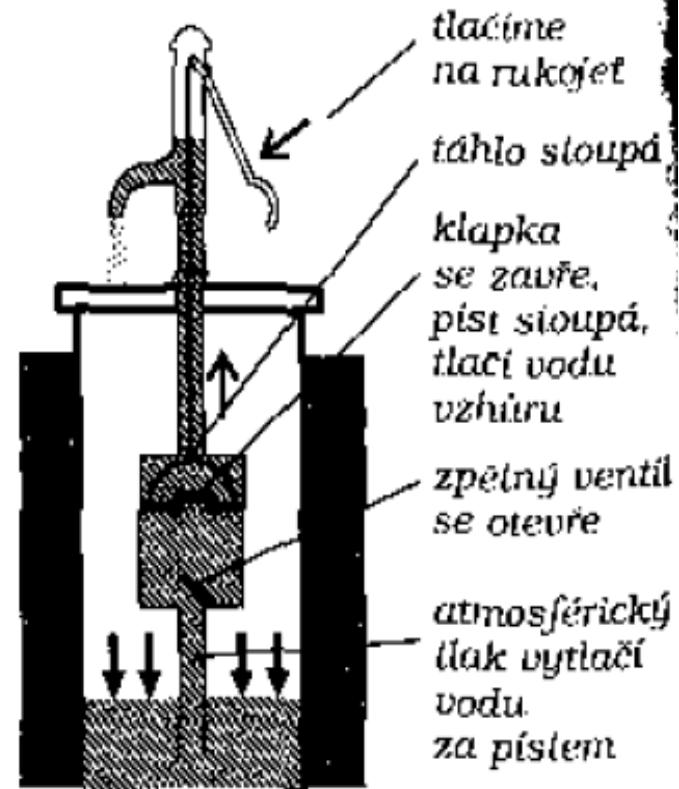
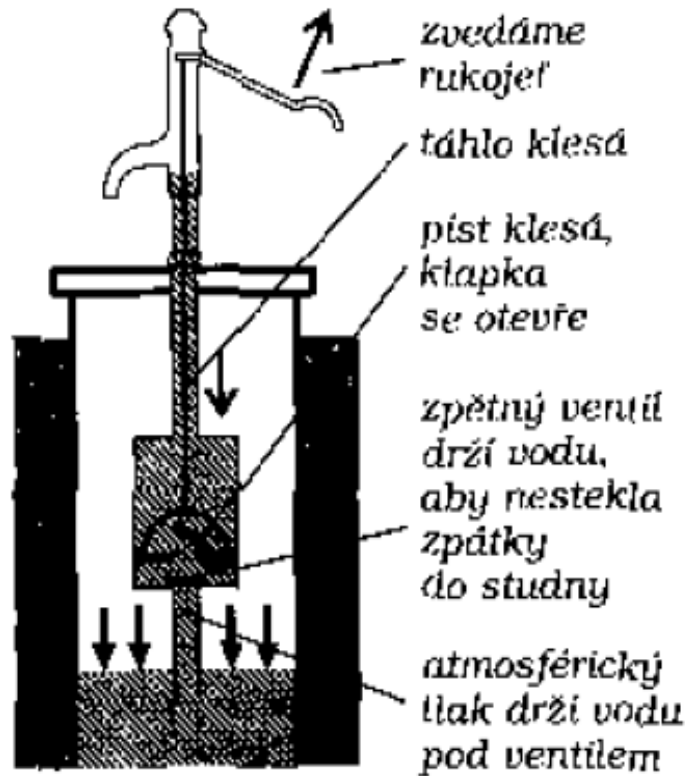
Důvod výběru

- Tento experiment se už od ostatních liší. Poznáme tak, jestli žáci učivu zcela porozuměli.

APLIKAČNÍ FÁZE

Vysvětlete, jak funguje sací pumpa na vodu :

Atmosférický tlak žene vodu i do sací pumpy. V té vzniká podtlak, když píst ve válci stoupá nahoru. Podívejte se, jak sací pumpa pracuje.



Důvod výběru

- Tento experiment by se už mohl řadit mezi problémové a hlavně propojuje běžný život s fyzikou a námi probranou látkou (atmosferický tlak)

POUŽITÁ LITERATURA

- Fyzika pro 7. ročník, Prometheus, Praha 2001
- Fyzika pro 7. Ročník, SPN, Praha 2000
- Fyzika pro základní školy a víceletá gymnázia 7, Prometheus, Praha 2001
- http://alik.idnes.cz/zabavna-fyzika-pokusy-s-vodou-pro-deti-dyg-/alik-alikoviny.asp?c=A121104_165152_alik-alikoviny_jit
- <http://www.fyzikahrou.cz/fyzika/jednoduche-pokusy/co-umi-voda-a-vzduch>