



Hokusy pokusy - s vodou

Cíl: vysvětlení základní fyzikální a chemické jevy v souvislosti s vodou, index lomu, lámání světla, povrchové napětí, hustota

Věková kategorie: do 15 let

Počet dětí: 3 - 15

Časová náročnost: 3 hodiny

Pomůcky: voda, kostka cukru, inkoust, miska, sklenice, olej, tužka, kovová mince, svíčka/kahan, pinzeta/kleště

Instrukce/postup/průběh aktivity/krok za krokem (čas):

Úvodní povídání o vlastnostech vody a rozdílnostech mezi kapalinami (hustota, barva, váha atd.). Pro zopakování, případně seznámení se základy postačí společné shlédnutí videa <https://edu.ceskatelevize.cz/hledani?q=hustota>

Pokus Magické oko (obr. č. 1)

- Do talíře nalejeme vodu, aby bylo celé dno zalito vodou, až je hladina klidná, na talíř položíme kostku cukru. Jakmile je cukr uprostřed talíře s vodou, nakapeme na něj několik kapek inkoustu a pozorujeme, co se bude dít.
- Položíme otázku: zkus tento jev vysvětlit.
- Správná odpověď: Jak se cukr rozpouští ve vodě, rozptyluje se směrem od středu talíře, kde je vysoká koncentrace cukru, do míst s nižší koncentrací. Přitom s sebou unáší inkoust, který vytváří efektní paprsky.

Pokus Čočka ve sklenici (obr. č. 2)

- Sklenici do poloviny naplníme vodou a čtvrtinu sklenice naplníme olejem, tužku pozorujeme skrz sklenici ze vzdálenosti několika centimetrů. Vypozorujeme, že tužka má různou tloušťku.
- Položíme otázku: zkus tento jev vysvětlit.
- Správná odpověď: Čočka nemusí být jen ze skla, ale může být i z jiného průhledného materiálu. Důležitý je vypuklý tvar. Jednotlivé materiály se liší tzv. indexem lomu, tedy tím, jak moc ohýbají světelné paprsky. Proto vidíme různě velké obrazy tužky.

Pokus Mince ze stříbra (obr. č. 3)

- Minci uchopíme do kleští a začerníme sazemi nad plamenem, poté ji vhodíme do sklenice. Mince byla černá, ale ve vodě vypadá jako krásně stříbrná.
- Položíme otázku: zkus tento jev vysvětlit.
- Správná odpověď: Mince bude stále černá i po vytažení z vody. Saze odpuzují vodu, takže mezi mincí a vodou vznikne tenká vzduchová vrstva. Povrch mince vypadá jako stříbrný.

Rekapitulace základních zjištění, zpětná vazba.

Metodické poznámky:

Je vhodné, aby účastníci měli danou problematiku probranou již v rámci běžné docházky ZŠ (6. ročník). Nicméně pokusy jsou jednoduché a na základě jejich realizace pochopí základní vlastnosti vody i mladší děti.

Literatura/linky na weby:

<https://edu.ceskatelevize.cz/predmet/fyzika>

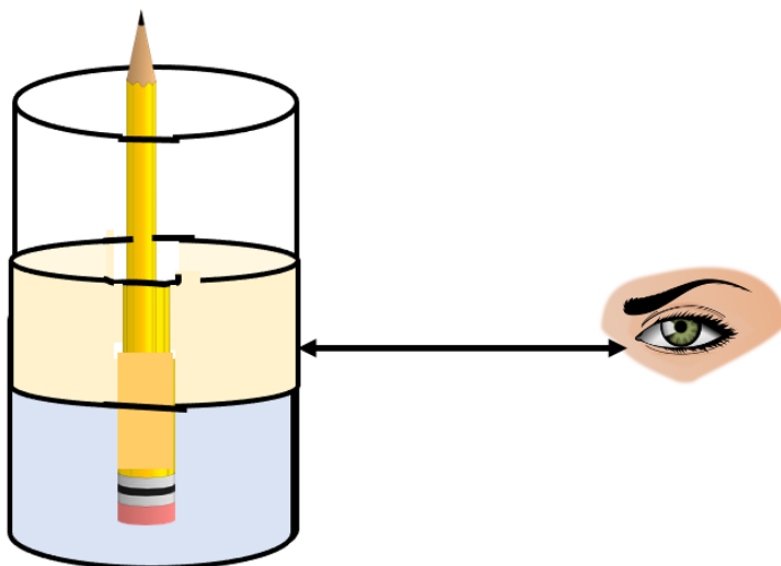
www.dumy.cz



Obr. č. 1



Obr. č. 2



Obr. č. 3

