|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AKTIVITA: Školský experiment** | | |
| **Názov:** *Ako si vyrobiť umelé mlieko* | | |
| **Predmet:** Fyzika | **Základná škola** | **Ročník:** 8 |
| **Tematický celok:** Svetlo | | |
| **Téma:** Rozklad svetla, Absorpcia svetla | | |
| **Forma výučba:** skupinová | | |
| **Cieľ:**  Žiaci sa oboznámia sa prakticky zoznámia s rozkladom svetla, ako aj s jeho absorpciou. | | |
| **Úvodná motivácia pre žiaka:**  V úvode je možné začať diskusiu na tému mlieko a všetko čo s ním súvisí. V závere diskusie je možné diskutovať so žiakmi, či je možné vyrobiť umelé mlieko.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *Môžeme si vyrobiť vlastné a lacné mlieko? Je to vôbec možné? Ak ho vyrobíme, bude sa dať piť? V našom prípade to asi možné nebude :). Ale ako je potom možné, že vidíme mlieko a v skutočnosti to mlieko nie je?* | | |
| **Pomôcky:**  Ručný mixér, miska, voda, kuchynský olej. | | |
| **Postup:**  Vodu nalejeme do misky a pridáme trochu oleja (stačí lyžička). Potom na chvíľku zapneme mixér a zmixujeme obe kvapaliny. Ak nemáme mixér, tak poriadne zamiešame obe tekutiny lyžičkou alebo iným nástrojom. | | |
| **Vysvetlenie:**  Hneď po zapnutí mixéra môžeme pozorovať zmenu farby tekutiny v našej miske. Tekutina nadobudne bielu farbu. Je to spôsobené tým, že sa olej rozptýli vo vode v podobe malých kvapôčok, na ktorých dochádza k odrazu svetla všetkými smermi, tzv. rozptylu. K rozptylu (odrazu niekoľkými smermi) dochádza len na nerovných plochách, a teda aj na drobných čiastočkách, napr. oleja rozptýlených vo vzduchu alebo kvapaline.    Obr. 1 Ukážka rozptylu svetelných lúčov na nerovnom povrchu  Ak sú čiastočky väčšie ako vlnová dĺžka svetla, nedochádza k rozptylu podľa vlnových dĺžok, ale vidíme biele svetlo. Ide o neselektívny rozptyl, ktorý ovplyvňuje rovnomerne všetky vlnové dĺžky svetelného lúča približne rovnako. Príkladom je hmla, cigaretový dym, pena na pive, para, hmla a oblačnosť. | | |
| **Fotky**    Obr. 2 Voda s olejom v nádobe (jasne zreteľné rozhranie medzi kvapalinami)    Obr. 3 Rozmixovanie vody s olejom | | |
| **Didaktické rozpracovanie:**  Vzhľadom na potrebné pomôcky je možné realizovať experiment demonštračne, prípadne zadať jeho realizáciu na domácu prípravu žiakov, ktorí zdokumentujú experiment a zhodnotia jeho priebeh a výsledok. Svoje výsledky budú vybraní žiaci prezentovať v triede. Následne sa žiaci formou riadenej diskusia pokúsia vysvetliť daný jav (napr. použitím metódy brainstorming). Úlohou učiteľa bude zhrnúť všetky informácie a vysloviť všeobecný záver. | | |
| **Skúsenosti a odporúčania:**  Ručný mixér je pomerne bezpečné zariadenie, napriek tomu je potrebné dbať na zvýšenú bezpečnosť, najmä v prípade, ak budú experiment realizovať samotní žiaci. | | |
| **Vypracoval:** Miriam Spodniaková Pfefferová, Katedra fyziky FPV UMB v Banskej Bystrici | | |