|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AKTIVITA: Školský experiment** | | |
| **Názov:** *Záhada zmiznutia* | | |
| **Predmet:** Fyzika | **Základná škola** | **Ročník:** 8 |
| **Tematický celok:** Svetlo | | |
| **Téma:** Zákon lomu, index lomu | | |
| **Forma výučba:** skupinová | | |
| **Cieľ:**  Žiaci sa naučia ako funguje odraz svetla na rozhraní dvoch prostredí, čo je to totálny odraz, naučia sa formulovať závery, vysvetľovať a argumentovať svoje tvrdenie. | | |
| **Úvodná motivácia pre žiaka:**  *Predstavte si leto – voda, zábava, oddych. Určite sa aj vám stalo, že počas takýchto pohodových dní, prídete k vode a zrazu vám kamarát ukazuje niečo pod hladinou. Ale vy to nevidíte! Alebo podobná situácia - pri ponorení potajomky sledujete, čo sa deje nad hladinou, ale po vynorení zistíte, že tam boli aj veci, ktoré ste spod vodnej hladiny nevideli. Ako je to možné? Vieme to nejako rozumne vysvetliť?* | | |
| **Pomôcky:**  Väčšia sklenená miska s vodou, menšia sklenená miska s uzáverom (alebo skúmavka), herná figúrka. | | |
| **Postup:**  Väčšiu sklenenú misku naplníme vodou z vodovodu. Figúrku umiestnime do menšej sklenenej misky s uzáverom a uzavrieme tak, aby sa tam nedostala voda. Začneme postupne menšiu sklenenú misku ponárať a vynárať z vody vo väčšej sklenenej miske. Figúrka sa v určitom momente stratí a následne zobrazí. | | |
| **Vysvetlenie:**  Pri dopade svetelného lúča z opticky hustejšieho prostredia na rozhranie opticky hustejšieho a opticky redšieho prostredia dochádza k tzv. totálnemu (úplnému) odrazu, ktorý nastáva v prípade, ak svetelný lúč dopadá na rozhranie opticky hustejšieho a opticky redšieho prostredia pod uhlom väčším ako je medzný uhol (Brewsterov uhol). V takom prípade nedôjde k lomu svetelného lúča, ale k jeho odrazu.    V exotických krajinách sa jav dokonalého odrazu uplatňuje pri vzniku fatamorgány. | | |
| **Fotky**    Obr. 1 Pohár s figúrkou ponoríme do misky s vodou | | |
| **Didaktické rozpracovanie:**  Experiment je možné použiť ako problémovú úlohu. Vzhľadom na to, že na experiment nie je potrebné nejaké zložité zariadenie, postačí bežné vybavenie domácnosti, môžu žiaci experiment realizovať v skupinách.  Na začiatku žiaci zrealizujú experiment, zapíšu si svoje pozorovanie a následne pristúpia k analýze situácie s cieľom zistiť, prečo je figúrka vo vode neviditeľná. V závislosti od úrovne poznatkov žiakov o problematike zákona lomu a odrazu, indexu lomu, totálneho odrazu je možné žiakov, formou riadenej diskusie, naviesť na správnu cestu riešenia daného problému. | | |
| **Skúsenosti a odporúčania:**  Vzhľadom na možnosť realizovať experiment aj pomocou vybavenia bežnej domácnosti, je možné zadať túto problémovú úlohu aj na domácu prípravu. | | |
| **Vypracoval:** Miriam Spodniaková Pfefferová, Katedra fyziky FPV UMB v Banskej Bystrici | | |