|  |
| --- |
| **AKTIVITA: Školský experiment** |
| **Názov:** *Zrkadielko, zrkadielko*  |
| **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:***Akvárium – malý ekosystém priamo v obývačke. Čím väčšie akvárium, tým je tento malý svet fascinujúcejší. Je jasné, že pri údržba takéhoto akvária nie je možné len tak vyliať vodu, prípadne nájsť rybky pri ich výlove. V takom prípade si môžeme pomôcť malým “podvodným“ zrkadielkom pomocou ktorého sa pozrieme aj na miesta, kde by sme bežne nedovideli. Na jeho výrobu potrebujeme bežné veci, ktoré nájdeme v domácnosti.* |
| **Pomôcky:** Krabička z cukríkov TicTac, paličky (špajľa, pravítko), gumičky, ľubovoľný malý predmet do pohára, pohár so širokým dnom, voda. |
| **Postup:** Do pohára na jednu stranu vložíme sledovaný predmet a následne do neho nalejeme čistú vodu. Krabičku od cukríkov TicTac uzavrieme a pomocou gumičiek uchytíme na paličku. Krabičku uchytíme tak, aby sme ju do vody ponárali otvorom ku dnu. Takto pripravenú paličku s krabičkou ponoríme do vody. Stena krabičky sa správa ako zrkadlo, pomocou ktorého môžeme pozorovať predmety vo vode. |
| **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**a)  b) Obr. 1 Príprava zrkadla z obalu od cukríkov Tic-Tac (a) a jeho použitie vo vode (b). |
| **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 funguje krabička od cukríkov ako zrkadlo. 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 |