|  |
| --- |
| **AKTIVITA: Školský experiment** |
| **Názov:** *Stratený pohár*  |
| **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, naučia sa formulovať závery, vysvetľovať a argumentovať svoje tvrdenie. |
| **Úvodná motivácia pre žiaka:***Každému sa niekedy niečo stratilo. Niekedy to ani nevadí. Ale ako sa môže stratiť pohárik? Stačí malé kúzlo a ten, čo nedával pozor na fyzike nebude vedieť prečo. Vy áno?* |
| **Pomôcky:** Kuchynský olej, dva objemovo rôzne poháre, ktoré je možné do seba vložiť (menší pohár musí byť z pyrexového skla (má index lomu takmer rovnaký ako olej). |
| **Postup:** Menší sklenený pohár vložíme do väčšieho skleneného pohára. Malý pohár začneme zalievať olejom, až kým sa úplne neskryje, teda úplne ho nezalejeme. Ak sme zvolili vhodné poháre z rovnakého skla, tak sa menší pohár stratí. |
| **Vysvetlenie:**Experiment súvisí s indexom lomu menšieho pohára. Index lomu pyrexového skla je porovnateľný s indexom lou oleja (nolej ≅ npyrexové sklo ≅ 1,5 ). Index lomu nám opisuje, akou rýchlosťou sa v danom optickom prostredí šíri svetlo. Medzi dvoma prostrediami určuje, o koľko sa vychýli lúč svetla pri prechode z jedného prostredia do druhého. V tomto experimente nastáva situácia, keď obe prostredia (olej, pohár) majú rovnaký index lomu a teda svetlo sa neláme a prechod medzi nimi nevidno. |
| **Fotky**  Obr. 1 Pri napĺňaní pohára olejom sa hrana menšieho pohára „stratí“ |
| **Didaktické rozpracovanie:** Experiment je možné použiť ako bádateľskú aktivitu s rôznym stupňom samostatnosti žiaka pri jeho realizácii. V úvode môžeme žiakom ukázať „wau“ efekt pri zmiznutí pohára v oleji. Žiaci si to prípadne môžu sami skúsiť. Následnej rozdelíme žiakov do skupín a ich úlohou bude prísť na riešenie tejto záhady. V závislosti od úrovne poznatkov žiakov o problematike indexu lomu, zákona odrazu a lomu, im môžeme formou riadenej diskusie poskytnúť doplňujúce informácie, ktoré by im mali pomôcť pri hľadaní riešenia. V závere každá skupina odprezentuje svoje zistenia a podloží svoje tvrdenie pádnymi argumentami. Učiteľ po ukončení aktivity vysloví všeobecný záver týkajúci sa vysvetlenia pozorovaného javu.  |
| **Skúsenosti a odporúčania:**Pri experimente sa používa olej, čo môže byť relatívne nebezpečné najmä v spojení: klzký povrch a sklo. Pri realizácii experimentu žiakmi je dôležité dbať na bezpečnosť (klzký povrch sklenených nádob, prípadne klzká podlaha a pod.)  |
| **Vypracoval:** Miriam Spodniaková Pfefferová, Katedra fyziky FPV UMB v Banskej Bystrici |