|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AKTIVITA: Školský experiment** | | |
| **Názov:** *Prečo ťahá od okna?* | | |
| **Predmet:** Fyzika | **Stredná škola** | **Ročník:** 2 |
| **Tematický celok:** Vlastnosti kvapalín a plynov | | |
| **Téma:** prúdenie tekutín | | |
| **Forma výučba:** skupinová | | |
| **Cieľ:**  Žiaci sa oboznámia s prúdením tekutín s rôznymi teplotami, naučia sa spolupracovať v tíme, prezentovať získané výsledky a argumentovať v prospech svojich záverov. | | |
| **Úvodná motivácia pre žiaka:**  Často sa stáva, že ťahá aj od okna, ktoré je uzavreté a nemá ani najmenšej škáry. Ste si istý, že vonkajší vzduch cezeň nemôže prenikať a predsa cítite, že odtiaľ ťahá a to zvlášť na nohy.  *Ako je to možné?* | | |
| **Pomôcky:**  Tenký hodvábny papier, nožnice, ihla, korok | | |
| **Postup:**  1. Z papiera vystrihnite štvorec, dvakrát ho preložte tak, aby ste našli jeho ťažisko.  2. Ihlu zapichnite do korku, aby stála kolmo na podložku.  3. Papierik v ťažisku položte na špičku zapichnutej ihly.  4. Počkajte, kým papierik zostane v rovnovážnej polohe.  5. Priložte k papieriku ruku (treba to robiť opatrne, aby nebol papierik z ihly zhodený prúdom vzduchu)  6. Po chvíli dajte ruku preč.  7. Body 5. a 6. opakujte viackrát. | | |
| **Fotky:**  a) https://scontent.fbts2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/65012012_379685245995822_6575238241732001792_n.jpg?_nc_cat=109&_nc_ht=scontent.fbts2-1.fna&oh=97d1d7c42f0b6a3ba29f85b7c761011c&oe=5D86D9C8b)https://scontent.fbts2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/64904986_405251813399996_135488986780008448_n.jpg?_nc_cat=106&_nc_ht=scontent.fbts2-1.fna&oh=9d3198fbdf9930b2a2610ef729a6ac09&oe=5D81434E  Obr. 1 *Materiál na experiment (a) a realizácia experimentu (b)* | | |
| **Vysvetlenie:**  Vzduch zohriaty rukou stúpa na hor, obteká papierik a núti ho, aby sa otáčal. Papierik sa otáča istým smerom – a to od zápästia pozdĺž dlane k prstom. To sa dá vysvetliť odlišnou teplotou časti ruky. Konce prstov sú vždy chladnejšie ako dlaň. Preto sa pri dlani vytvorí silnejší stúpavý vzduch, ktorý na papierik pôsobí silnejšie ako prúdenie vyvolané teplotou prstov.  *Zdroj*: PEREĽMAN, I.J. 2008. *Zábavná fyzika.* 1. vydanie. Bratislava : Perfekt, 2008. 191 s. ISBN 978-80-8046-424-0. | | |
| **Didaktické rozpracovanie:**  Pri realizácii experimentu je možné ukázať žiakom rôzne situácie so života, kde majú možnosť stretnúť sa prúdením vzduchu:  ***V rôznych obchodoch sa dá kúpiť svietnik na čajovú sviečku s vrtuľkou nad ňou. Keď sa sviečka zapáli, vrtuľka sa začne otáčať. Prečo?***  *Plameň sviečky zohrieva vzduch a ten stúpa nahor a tým roztáča vrtuľku.*  ***V chladničkách býva chladiace zariadenie hore. Prečo?***  *Pretože chladný vzduch klesá dole a ochladzuje celý priestor. V opačnom prípade by bolo v chladničke chladno iba dole.*  ***Radiátory ústredného kúrenia sa vo väčšine prípadoch umiestňujú pod oknami. Vieš vysvetliť prečo?***  *Radiátormi zohriaty vzduch stúpa pozdĺž okien hore a berie so sebou aj studený vzduch. Na jeho miesto prúdi pri podlahe chladnejší vzduch z druhej strany miestnosti. Ak by boli radiátory umiestené na protiľahlej stene ako sú okná, prúdil by k nim cez celú miestnosť studený vzduch od okien a nepríjemne by ťahalo na nohy*  *Zdroj*: NAHODIL, J. 2004. *Fyzika v běžném životě.* 2. rozšírené vydanie. Praha : Prometheus, 2004. 206 s. ISBN 80-7196-278-3. | | |
| **Skúsenosti a odporúčania:**  Experiment je jednoduchý aj z hľadiska použitých pomôcok, z toho dôvodu je možné, aby si každý žiak zrealizoval experiment samostatne. | | |
| **Vypracoval:** Miriam Spodniaková Pfefferová, Katedra fyziky FPV UMB v Banskej Bystrici | | |