|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AKTIVITA: Školský experiment** | | |
| **Názov:** *Na čo slúži chladič v motore auta?* | | |
| **Predmet:** Fyzika | **Stredná škola** | **Ročník:** 2 |
| **Tematický celok:** Vlastnosti kvapalín a plynov | | |
| **Téma:** Hmotnostná tepelná kapacita | | |
| **Forma výučba:** skupinová | | |
| **Cieľ:**  Žiaci sa oboznámia, resp. si upevnia vedomosti o hmotnostnej tepelnej kapacite, prijatom a odovzdanom teple, naučia sa spolupracovať v tíme, prezentovať získané výsledky a argumentovať v prospech svojich záverov. | | |
| **Úvodná motivácia pre žiaka:**  Chladiaci systém v autách zabezpečuje optimálnu teplotu motora. Bez neho by sa prehrial a odišiel „do večných lovíšť“. V chladičoch aut sa ako chladiaca kvapalina používa voda.  *Čím je taká výnimočná? Prečo ju nevymenia napríklad za vzduch?* | | |
| **Pomôcky:**  2 balóny, voda, zapaľovač | | |
| **Postup:**  1. Jeden balón nafúknite a zaviažte, aby nesfúkol.  2. Druhý balón naplňte vodou a zaviažte tak, aby sa voda z neho nevyliala.  3. Nad zapáleným zapaľovačom najskôr podržte balón naplnený vzduchom a potom balón naplnený vodou. | | |
| **Fotky:**  a) https://scontent.fbts2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/64613900_546729486072449_527174318954643456_n.jpg?_nc_cat=111&_nc_ht=scontent.fbts2-1.fna&oh=62574c3f18ec6c749772bc4e396c2bec&oe=5D7B4D7Ab)https://scontent.fbts2-1.fna.fbcdn.net/v/t1.15752-9/64561658_396889410923483_8493289864970633216_n.jpg?_nc_cat=108&_nc_ht=scontent.fbts2-1.fna&oh=410e2a0087f8bff230b4b1d81aeac64e&oe=5D7ED461  Obr. 1 *Materiál na experiment (a) a realizácia experimentu (b)* | | |
| **Vysvetlenie:**  Každé látka, teda aj voda a vzduch, má hmotnostnú tepelnú kapacitu *c*, ktorá sa číselne rovná teplu, ktoré je potrebné na ohriatie 1 kg látky o 1°C.  Hmotnostná tepelná kapacita vody∙  Hmotnostná tepelná kapacita vzduchu  Prijaté / odovzdané teplo *Q* vypočítame podľa vzťahu:  Q = c.m.∆t  Z týchto údajov je zrejmé, že teleso naplnené vodou pri rovnakej hmotnosti *m* a zmene teploty *∆t* dokáže prijať viacej tepla ako teleso naplnené napríklad vzduchom. | | |
| **Didaktické rozpracovanie:**  Pri realizácii experimentu je možné položiť žiakom nasledujúce otázky, ktoré môžu slúžiť na usmernenie činnosti / uvažovania žiakov.  1. *Čo sa stalo s balónom naplneným vzduchom, keď ste ho umiestnili nad plameň?*  *2. Čo sa stalo s balónom naplneným vodou, keď ste ho umiestnili nad plameň?*  *3. Aký záver experimentu ste očakávali Vy?*  *4. Prečo sa balón s vodou správal práve takto?* | | |
| **Skúsenosti a odporúčania:**  Realizácia experimentu je pomerne jednoduchá, avšak je potrebné myslieť na bezpečnosť nakoľko môže dosť k pretrhnutiu balóna, čo by znamenalo veľa vody na zemi a zvýšené riziko úrazu. | | |
| **Vypracoval:** Miriam Spodniaková Pfefferová, Katedra fyziky FPV UMB v Banskej Bystrici | | |