

Metodický materiál na vyučovaciu hodinu

Prúdenie teplého vzduchu

Ročník	6.	
Predmet	Fyzika	
Tematický celok	Správanie telies v plynoch	
Téma	Hustota plynov	
Vzdelávací štandard (ISCED 2)	Obsahová časť	Výkonová časť
	<ul style="list-style-type: none"> - vplyv teploty na hustotu - hustota plynov - hustota, značka ρ, 	<ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť vybrané javy správania sa telies v plynoch pomocou hustoty, - riešiť problémové úlohy
Metódy	Žiacky experiment Diskusia	
Ciele	<ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť žiakom ako zvýšená teplota vplyva na naše klimatické pásmo - v praxi predviesť ako stúpa teplý vzduch smerom nahor 	
Pomôcky	čajové vrecúško, zápalky, nožnice, podložku	
Počet vyučovacích hodín	1	

Organizácia hodiny:

To, že sa naša planéta otepluje je fakt, preto treba so žiakmi diskutovať o tejto téme a ozrejmiť im niektoré základné pojmy. Od priemyselnej revolúcie v roku 1750 sa zvýšila priemerná teplota na planéte Zem o 1,2 °C. Severná pologuľa sa ohriala o 1,6 a južná o 0,8 °C. Tento rozdiel je spôsobený prúdením oceánov, a preto sa severná pologuľa ohrieva výraznejšie ako južná. Riešením globálneho otepľovania by mohlo byť zníženie emisií skleníkových plynov. Tzv. klimatická neutralita je nevyhnutnosť. 4.11.2016 – Parížska klimatická dohoda – udržanie otepľovania Zeme pod 2 °C.

Podľa Karpatského rozvojového inštitútu (organizácia zameraná na udržateľný rozvoj) priemerné ročné teploty vzduchu na Slovensku vzrástli za posledných 130 rokov o 1,7 °C. Do konca 21. storočia by priemerné teploty vzduchu pod Tatrami mohli vzrásť o 2 až 4 °C. A to oproti rokom 1951 až 1980. Zmena o 4 °C sa prejaví tak, že klimatické pásmo z úrovne Komárna sa presunie na úroveň Popradu. Postupné otepľovanie prináša aj intenzívnejšie extrémny počasie, prichádzajú vlny horúčav, suchá, následné problémy s úrodou, vyššie ceny. Ale objavujú sa aj zdravotné problémy, kolapsy z horúčav.

Predvedme si jednoduchý experiment, ako stúpa teplý vzduch smerom nahor.

Odstrihneme vrchnú časť z čajového vrecúška, vysypeme čaj. Vrecúško narovnáme a vytvarujeme z neho dutý valec. Zastrihneme spodný okraj vrecka tak, aby čajové vrecúško stálo rovno na podložke. Vrch čajového vrecúška zapálime a vidíme, ako čajová raketa vzlietne.

Príčina správania sa rakety je v tom, že ako vrecúško horí, ohrieva vzduch nad plameňom. Z predchádzajúcich hodín fyziky vieme, že teplý vzduch má menšiu hustotu ako studený a preto stúpa nahor. Vďaka komínovému efektu vzniká prúdenie vzduchu. Studený vzduch je nasávaný na spodku vrecka, prúdi stredom smerom nahor, kde ho plameň ohrieva. Keď už je hmotnosť vrecúška dostatočne malá, prúd vzduchu zdvihne zvyšky vrecúška smerom nahor.