|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | |  | |  |
| **Přírodní vědy aktivně a interaktivně** | |
| Elektronický materiál byl vytvořen v rámci projektu OP VK CZ.1.07/1.1.24/01.0040 | |
| Zvyšování kvality vzdělávání v Moravskoslezském kraji | |
| Střední průmyslová škola stavební, Havířov, příspěvková organizace | |
|  |  |
|  |  |
| **Název EM** | Teplota plamene |
| **Název sady EM** | CHA\_FYZ\_39 |
| **Vzdělávací obor** | Fyzika |
| **Vzdělávací oblast** | Člověk a příroda, Informační a komunikační technologie |
| **Autor** | Mgr. Vlastimil Charvát |
| **Ročník** | 2. (Technické lyceum), 2. (Pozemní stavitelství) |
| **Anotace** | Změření teploty plamene. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Teplota plamene**

**Cíl**

Určit teplotu plamene.

**Pomůcky**

* teploměr typu K
* svíčka, zápalka, petrolejový kahan, … (teplota plamene by neměla přesáhnout 1000°C)

**Teorie**

Teplota je stavová fyzikální veličina, tzn. charakterizuje stav tělesa v daném okamžiku.

**TEPLOTA A BARVA PLAMENE**

U běžných látek ovlivňuje barvu plamene jeho teplota. Toho můžeme využít pro orientační odhad teploty plamene.

*Orientační teploty plamene některých látek při teplotě okolního vzduchu +20°C a normálním tlaku:*

|  |  |
| --- | --- |
| Cigareta | 500°C |
| Zápalka | 700°C |
| Živočišný tuk | 800-900°C |
| Petrolej | 990°C |
| Benzín | 1026°C |
| Svíčka | 1000°C |
| Dříví | 1100°C |
| Metanol | 1200°C |
| Uhlí | 750-1500°C |
| Metan zemní plyn | 900-1500°C |
| Propanová opalovací lampa | 1200-1700°C |
| Vodík | 2000°C |
| Acetylén-kyslík | až 3300°C |

*Barva plamene v závislosti na jeho teplotě:*

|  |  |
| --- | --- |
| Rudá | do 700°C |
| Třešňová | 850°C |
| Světlečervená | 950°C |
| Žlutá | 1100°C |
| Bělavá | 1250-1350°C |
| Bílá (do modra) | 1450°C a více |

**Provedení**

* zapálíme postupně zápalku, svíčku a petrolejový kahan
* měříme teplotu plamene – a to postupně v různých místech plamene (zespodu nahoru) – **DBÁME MAXIMÁLNÍ OPATRNOSTI!**
* zapíšeme si barvu plamene
* postupně provádíme jednotlivá měření pro další druhy plamenů

**PRACOVNÍ LIST PRO STUDENTA**

Jméno: ………………………………………………….. Třída: ………… Datum: ………………………………

**Slovníček pojmů**

Za použití dostupných zdrojů vysvětlete dané pojmy.

**Zakreslete plamen a popište jeho jednotlivé části (využijte při tom hledání na internetu)**

|  |
| --- |
|  |

**Vizualizace naměřených dat**

**Graf závislosti teploty na čase pro 1. plamen**

|  |
| --- |
| **zápalka:**  **barva:**  **graf:** |

**Graf závislosti teploty na čase pro 2. plamen**

|  |
| --- |
| **svíčka:**  **barva:**  **graf:** |

**Graf závislosti teploty na čase pro 3. plamen**

|  |
| --- |
| **petrolejový kahan:**  **barva:**  **graf:** |

**Závěr**

**Porovnejte teoretický popis plamene s naměřenými hodnotami.**

|  |
| --- |
|  |

**Odpovídají barvy plamene přibližně jeho teplotě? Odpovídají naměřené hodnoty teploty teoretickým?**

|  |
| --- |
|  |