|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 10. | Tajné písmo | | Typ pokusu:chemický, žákovský  Časová náročnost:15 minut |
| Ročník,Učivo: **3. ročník**, Přírodověda, Látky a jejich vlastnosti. | | | |
| Cíl: Žáci vyzkouší a odkryjí tajemství tzv. tajného písma a osvojí si tak znalosti o složení všech živých přírodnin. | | | |
| Pomůcky:  Bílý papír A4, špejle se špičkou, ½ citronu nebo mléko, svíčka (např. čajová), zápalky, miska s vodou. | | | |
| Pracovní postup:   1. Na prázdný talířek vymačkejte šťávu z poloviny citronu, popř. si na něj nalijte trošku mléka. 2. Špejli namočte do vymačkané šťávy z citronu (mléka) a na bílý papír napište nějaké tajný vzkaz. 3. Papír nechte uschnout na volném místě. 4. Zapalte svíčku a cca 10 cm nad jejím plamenem opatrně zahřívejte papír s tajným vzkazem. Poblíž postavte misku s vodou pro případ vznícení papíru. 5. Pozorujte co se děje. | | | |
| P1010029_uprObrázek:   |  |  | | --- | --- | | P1010024_upr | P1010017_upr | |  | | | | |
| Pozorování:  Postupným zahříváním nad svíčkou se neviditelný suchý text začne objevovat. Projeví se to zhnědnutím jednotlivých písmen tajného vzkazu. | | | |
| Vysvětlení:  K zhnědnutí písma dochází při vzniku uhlíku, který vzniká při hoření všech živých přírodnin (organických látek). | | | |
| Bezpečnost práce:  Dbejte zvýšené opatrnosti při práci s otevřeným ohněm!!! | | | |
| Závěr:  Závěr si formulují žáci sami. | | Obrázek z průběhu pokusu:  Žáci si udělají nákres průběhu pokusu. | |
| Otázky k pokusu:  Vyhledejte v encyklopedii:   * Pokuste se vysvětlit, jak je možné, že se neviditelný text objevil? * Zkuste si vzpomenout, kde se používá kyselina citronová? | | | |