Laboratorní cvičení – příloha k osnovám vyučovacího předmětu

1. ročník (O1)

Vedoucí učitelka fyziky doporučuje ke splnění školních očekávaných výstupů použít tyto náměty pro laboratorní úlohy:

* Zásady bezpečné práce v hodinách, ochrana zdraví svého i spolužáků
* Princip zapisování výsledků měření, tvorba protokolů
* Měření délky pomocí dostupných délkových měřidel
* Měření objemu některých pevných a kapalných těles pomocí odměrných válců
* Měření hmotnosti některých pevných a kapalných těles pomocí rovnoramenných vah a digitálních vah
* Určování hustoty některých pevných těles prostřednictvím výpočtu na základě měření jejich objemu a hmotnosti
* Měření času pomocí ručkových a digitálních stopek, případně dalších měřidel času
* Měření teploty některých kapalných těles pomocí laboratorních teploměrů, určování závislosti změny teploty v závislosti na čase, zpracování výsledků do grafu
* Měření elektrického proudu a elektrického napětí v jednoduchém a rozvětveném elektrickém obvodu

4. ročník (O4)

Vedoucí učitelka fyziky doporučuje ke splnění školních očekávaných výstupů použít tyto náměty pro laboratorní úlohy:

* Určení průměrné rychlosti tělesa
* Zjišťování podmínek pro rovnováhu na páce
* Určování objemu tělesa pomocí Archimédova zákona
* Určování tepla přijatého (odevzdaného) tělesem o nižší (vyšší) teplotě
* Určování měrného skupenského tepla tání
* Měření elektrického napětí a proudu v obvodu
* Ověřování funkce reostatu jako děliče napětí a jako regulátoru elektrického proudu v obvodu
* Určování příkonu spotřebiče
* Určování závislosti indukovaného proudu na vstupních podmínkách
* Ověřování funkce transformátoru
* Měření V-A charakteristiky polovodičové diody
* Zobrazení svítícího tělesa pomocí spojky
* Sestavování jednoduchého dalekohledu

**Vedoucí učitel chemie** doporučuje ke splnění školních očekávaných výstupů použít tyto náměty pro laboratorní úlohy:

1. Chemická laboratoř a její vybavení, chemické sklo a nádobí (porcelánové, plastové) s ukázkami
2. Pravidla bezpečnosti práce v laboratoři (připomenout), první pomoc při úrazu v laboratoři (poleptání, popálení, pořezání – rovněž připomenout), struktura pokusu, laboratorní protokol a jeho náležitosti
3. Filtrace suspenze (např. křídy ve vodě)
4. Krystalizace odpařováním (např. roztoku kuchyňské soli nebo modré skalice)
5. Vlastnosti skla (tvarování trubiček při zahřívání)
6. Reakce kyseliny chlorovodíkové s kovy (Mg, Zn, Cu)
7. Zjišťování kyselosti a zásaditosti roztoků (vody, vína, slin, kyseliny chlorovodíkové, kyseliny sírové, kyseliny octové, sody, hydroxidu sodného) univerzálním indikátorovým papírkem
8. Neutralizace (reakce kyseliny chlorovodíkové s hydroxidem sodným)
9. Důkaz uhlíku vázaného v organických sloučeninách (ve svíčce – parafínu)
10. Reakce kyseliny octové s kovy (Mg, Zn, Cu)

**PaedDr. Jitka Knorová                                                                              Ing. Kamil Březina**

vedoucí učitelka fyziky                                                                                    vedoucí učitel chemie

# V Rakovníku dne 7.5.2007