Laboratorní práce č….

**Odběry vody a určování fyzikálních vlastností vody -** *Metodický list č. 1*

***Cíle:***

* Vyzkoušení pozorování a odběrů v terénu.
* Plánování a spolupráce v týmu.

***Metody práce:***

 Práce v týmech po 3 - 4 žácích. Postup je třeba vysvětlit před odchodem ze školy. Pokyny jsou žáci schopni vnímat lépe v učebně než u vody. Postup práce je vysvětlen v pracovním listu. Hlavním důvodem je, že pracovní list berou žáci s sebou k místu odběru. Je zbytečné brát i list teoretický.

***Časový plán:***

Práce je plánována na dvouhodinové cvičení. Záleží i na vzdálenosti místa odběru od školy. Odběry se provádí jednou za měsíc. Vždy následující hodinu po odběrech vody zkoumáme chemické vlastnosti vody. Za školní rok provedeme alespoň 8 odběrů. V květnu uzavřeme celé pozorování závěrečnou prací.

Pro žáky jsou odběry vítaným každoměsíčním zpestřením výuky v přírodě. Po dvou až třech měřeních v nich nabudou značné zručnosti a rychlosti. Z toho důvodu jim pokaždé nakopírujeme nový pracovní list. Odpovídají v něm i na další doplňující otázky týkající se přírodních změn v rámci roku. Pracovní listy si žáci zakládají. Můžeme se k nim vrátit na konci školního roku.

***Co je třeba si připravit:***

Pro každý tým sklenici od kompotu, samolepicí štítek na lahev, dostatečně dlouhý provázek, teploměr, plastovou lahev o objemu alespoň 1 litr, pásmo na měření šířky mostu (šířka se dá určit i pomocí provázku a doměřit až po návratu do školy). Na měření času necháme žáky použít stopky na mobilu.

***Hodnocení:***

Tuto laboratorní práci hodnotíme pouze ústně, nedoporučuji klasifikovat z důvodu, že nelze všechny týmy neustále mít na očích a hodnocení by nemuselo být objektivní.

***Poznámky:***

* Pozor na teploměry!
* Na odběry doporučuji nést náhradní odběrnou nádobu a teploměr.
* Žáci si mohou před odběrem vyrobit nálevku z plastové lahve odstřižením její horní části s hrdlem. Bude se jim hodit při přelévání vody z odběrné nádoby do lahve.
* Rychlost průtoku lze určit i ze břehu, pokud to dovolí charakter břehu takto: na břehu žáci odměří 50 m od mostu. Potom měří čas od dopadu do vody do proplutí 50m vzdálenosti a z těchto údajů vypočítají rychlost průtoku.
* Před prvním měřením připravte se žáky plakát pro zapisování průběžných výsledků a vyvěste na chodbě nebo v učebně, aby průběžné výsledky mohli sledovat i ostatní žáci a rodiče.