*Laboratorní práce č….*

**Voda – závěrečná práce -** *Metodický list č. 3*

***Cíle:***

* žák vytváří přehledné zpracování dlouhodobého měření (tabulka, grafy);
* žák rozlišuje známé a nové informace v textu;
* žák rozlišuje informace v textu, které jsou v rozporu s jeho původním názorem;
* žák hledá vysvětlení k částem textu, kterým nerozumí;
* žák vyhledává v textu potřebné informace.

***Metody práce, časový plán:***

Práce je rozdělena na dvě části. Hlavním důvodem je možnost využít pracovní listy ve dvou hodinách, které nemusí být řazeny jako dvouhodinovka.

1. ***část*** – **Zpracování dlouhodobých pozorování**

První část je připravena jako samostatná práce. Žáci zpracovávají pracovní list.

***Co je třeba připravit:***

milimetrové papíry na vytvoření grafů, sady křivítek, které mohou žáci využít dle své úvahy

Na konci hodiny by měli odevzdat vyplněný pracovní list a dva grafy k závěrečné klasifikaci.

***Hodnocení práce:***

* Grafy: sestavení svislé a vodorovné osy a jejich označení, správné vynesení bodů, sestavení křivky, celková úprava a vzhled grafů.
* Obrázek koloběhu: správnost, držení se textu, úprava.
* Zhodnocení dlouhodobého zpracování: schopnost formulovat věcné závěry a vytvoření názoru, hodnotíme i správnost vyjadřování a pravopis (žákům to vysvětlíme předem, protože proti tomu dost často protestují) - Je to vaše vizitka. Představte si, že informace připravujete pro svého nadřízeného, který si má vybrat spolupracovníky, kterým zvýší plat. Je vás dvacet a míst je pět. Snažte se svým zpracováním dostat se do VIP pětky!
* Známku doporučuji udělit po prostudování všech prací porovnáním.

1. ***část –* Získání rozšiřujících informací o vodě**

Druhá část se orientuje na práci s textem s využitím metody I. N. S. E. R. T. a zároveň má za úkol rozšířit znalosti o vodě. Dá se použít v běžné hodině v 8. ročníku při probírání tématu Voda.

***Pár slov o metodě I. N. S. E. R. T.:***

INSERT = interactive nothing system for effective reading and thinking čili interaktivní systém značek pro efektivní čtení a myšlení.

Tato aktivita je složena ze tří částí. V první části musíme žákům pořádně vysvětlit systém značek, kterými si budou označovat - většinou na krajích řádků - různé informace dle našich požadavků: fajfka, minus, plus, otazník.

Následně ponecháme žákům dostatek času k pročtení článku, který je vybrán záměrně dost dlouhý a odborný. Odbornost článku odpovídá střední škole. Žáci nemusí zdaleka rozumět všem pojmům, ale musí si uvědomit právě ty, které neznají a nerozumějí jim. Zároveň se dává prostor talentovaným dětem k získání dalších informací o probíraném tématu (nyní o vodě) a možnost položit si další otázky. Tím se u nich rozvíjí znalosti do širších souvislostí.

Třetí částí je reflexe. To znamená, že učitel pracuje se záznamy žáků. Společně procházíme text např. po odstavcích a vybízíme žáky, aby se podělili s ostatními o to, co si poznamenali ke každému odstavci, každé stránce.

Je praktické, pokud žák nejdříve blíže popíše, kde v odstavci mají ostatní informaci hledat (např.: v druhém odstavci, třetím řádku se říká, že…).

V další fázi dá učitel prostor k diskuzi k nahozenému tématu. Ideální je, pokud se žáci rozmluví a jsou schopni sami diskutovat. Tím dávají čas učiteli, který sleduje diskuzi a přemýšlí o závěrečném stručném vysvětlení problému, který se objeví. Můžeme si dělat poznámky o průběhu diskuze, abychom se k zajímavým a podstatným otázkám nezapomněli vrátit. Je vhodné, pokud se žáci sami rozmluví, nezasahovat do diskuze ani v případě, že se objeví nesprávný názor. K tomu se učitel vrátí až v závěrečném slovu. Pokud padnou otázky nebo problémy, na které neznáme odpověď, doporučuji to přiznat a zjistit si informace do příští hodiny. Taky je možné uvést, že problematika je tak náročná, že ji nelze na úrovni základní školy vysvětlit. To je často pravda.

***Časový plán:***

5 minut na vysvětlení metody I.N.S.E.R.T;

25 minut na samostatnou práci žáků;

15 minut na diskusi.

***Poznámky a doporučení:***

* Je třeba si hlídat čas a nezůstávat dlouho u jedné informace.
* Snažte se, aby každý žák dostal v hodině slovo.
* Pozorujte žáky při samostatné práci. Co můžeme zjistit:
  + část žáků ani nedočte text, protože mu jednoduše nerozumí;
  + první, daleko před ostatními, jsou hotovi žáci s nejhorším prospěchem a je zajímavé pozorovat jejich chování, když jsou spolužáci ponořeni do práce (práci většinou nedodělají a potom se vymlouvají např., že si dalších úkolů nevšimli nebo že nevěděli, že to musí vyplnit vše);
  + někteří žáci kladou neustále otázky, které v textu najdou vysvětlené nebo byly vysvětleny před prací, ti nejsou schopni se soustředit;
  + žáci, které práce zajímá, často „rušitele“ slovně usměrňují;
  + pilní a nadaní žáci mají s textem skutečně co dělat celých 25 minut;
* Často diskutované pojmy ze článku: dehydratace krystalohydrátů, totální destrukce, statická, dynamická rovnováha vody, spotřeba vody, kde spotřebuji denně tolik vody
* V závěru hodiny je třeba odpovědět na otázky z textu.

***Odpovědi na otázky:***

3. a Koloběh vody je z geologického hlediska rychlý proces.

3. b 1,5 miliardy km3 = 1 500 000 000 km3 = 1,5 . 109 km3 =

1 500 000 000 000 000 000 m3 = 1, 5 . 1018 m3 → za pětkou bude 17 nul před desetinnou čárkou.

3. c Ano, lze. Spotřeba vody v domácnosti dlouhodobě klesá.

3. d Hydrosféra

***Co je třeba připravit:***

* nakopírované články a pracovní listy pro každého žáka, mm papíry, sada křivítek

***Poznámka:***

**Druhou část práce doporučuji pořádně promyslet!**

***Hodnocení práce:***

Druhou část práce doporučuji nehodnotit známkou.

***Závěrečná doporučení:***

* jako součást závěrečné práce můžeme zařadit veřejnou prezentaci výsledků, např. ve třídách druhého stupně při výuce přírodních věd, před vedením města, v regionálním tisku, na nástěnkách…
* pokud se pozorování bude každoročně opakovat, je zajímavé porovnávat výsledky z minulých let