

Název lekce: Chromatografie

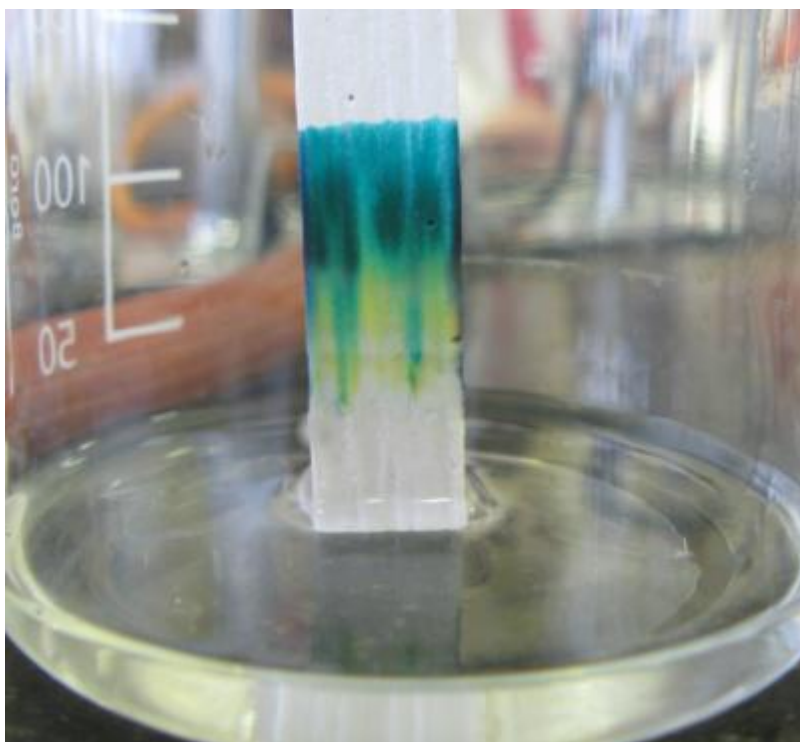
Autor: Monika Olšáková, ZŠ Janovice

Vyučovací předmět	Přírodopis, výtvarná výchova.
Cíle lekce – tematické / obsahové	Žák provede rozklad různých barev formou chromatografie.
Cíle lekce - badatelské	Žák klade otázky a formuluje hypotézu, navrhne pokus pro ověření rozkladu barev.
Testováno na	2. st. ZŠ
Potřebný čas	1 vyučovací hodina
Potřebný prostor a pomůcky	Třída, laboratoř. Toaletní papír, kapesníky, pijáky, filtrační papír, fixy, voda, kádinky, skleničky – podle počtu skupin.

Krok1 -Motivace

čas: 5 minut

Na křídě se udělá modrá čára fixou. Čára je asi 2 cm nad spodním okrajem. Křída se ponoří do vody tak, aby se čára nenamočila, nechá se nasát voda a žáci sledují, co se děje, jak se mění barvy.



Krok1 -Kladení otázek a výběr výzkumné otázky

čas: 10 minut

Žáky vyzvěte, ať napíší otázky, které je napadají v souvislosti s motivačním pokusem. Nechte děti volně pokládat otázky, které je k pokusu napadají. Výběr výzkumné otázky směřujte k tomu, aby souvisela s rozkladem barev.

Krok2 -Formulace hypotézy

čas: 5 minut

Žáci ve skupinách formulují hypotézu na svou vybranou otázku.

Krok3 -Plánování, příprava a provedení pokusu čas: 15 minut

Nechte žáky sepsat postup pokusu. Před plánováním jim ukažte pomůcky, které mají k dispozici.

Doporučený postup:

1. na savý materiál (filtrační papír, toaleták, kapesník) nakresli fixem čáru nebo bod
2. připrav si nádobu s vodou
3. namoč do vody savý materiál (neponoř barevný bod)
4. sleduj barevný rozklad

Po sepsání postupu žáci provedou pokus a zapíší jeho závěr, např. po instrukci -Sestavte závěr pokusu. Zkuste doplnit větu – K rozkladu barev je třeba mít ...

Příklady odpovědí a výsledků od žáků:

Nejdůležitější části této metody jsou: rozpouštědlo, papír a roztok.

Rozpouštědlo roznáší směs po papíru.

Složky roztoku se oddělují a různě pevně váží na papír.

Papír je podkladem, po kterém je roztok různě rychle roznášen.



Krok4 - návrat k hypotéze

čas: 2 minut

Žáci se vrací k hypotéze. Podařilo se jim ji potvrdit nebo vyvrátit?

Krok4 -Přemýšlení o tématu a hledání souvislostí

čas: 3 minut

Přečtěte si text a (pokud máte čas) diskutujte s žáky o informacích. Napadají je nějaké další otázky k tématu?

Něco málo informací.....

Chromatografie je metoda, která umožňuje oddělit ze směsi (o hmotnosti tisíce gramů) jednotlivé látky (mohou mít i hmotnost 0,0000000001 gramu). Díky ní se dalo odhalit složení vitaminů, hormonů, látek z léčivých rostlin, ale i třeba vůni lesních jahod, jež byla stanovena na složení z 96 látek. Na principu chromatografie jsou dnes také založeny těhotenské testy

Více informací o metodě: [http://vyuka-data.lf3.cuni.cz/CVSE1M0001/chromatografie\(4f9a8942587af\).pdf](http://vyuka-data.lf3.cuni.cz/CVSE1M0001/chromatografie(4f9a8942587af).pdf)

Krok4 -Prezentace

čas: 5 minut

Skupiny prezentují své výzkumy, říkají další otázky, které je k tématu napadají.