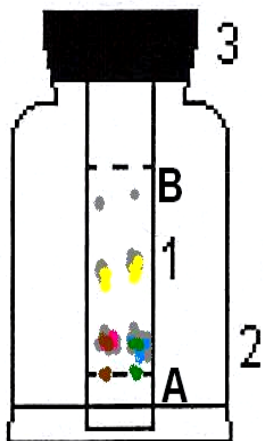


8.	Chromatografické dělení směsí	Forma provedení na ZŠ: D, Ž Časová náročnost : 40 min Vysvětlivky: D – demonstrační pokus, Ž – žákovský pokus
<p><u>Princip:</u> Chromatografie Chromatografie je separační metoda, při níž se využívá mnohonásobně opakované ustanovení rovnováhy mezi dvěma nemísitelnými fázemi. Jedna fáze je pohyblivá (plyn nebo kapalina) a nazývá se mobilní. Druhá je nepohyblivá (tuhá nebo kapalina) a označuje se jako stacionární. Existuje celá řada různých provedení chromatografie, což uvádí následující klasifikace: <u>Rozdělení chromatografie podle skupenství mobilní fáze:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ chromatografie kapalinová ➤ chromatografie plynová <p><u>Rozdělení chromatografie podle principu separace:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ chromatografie adsorpční ➤ chromatografie rozdělovací <p><u>Rozdělení podle uložení stacionární fáze</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ chromatografie sloupcová ➤ chromatografie v plošném uspořádání <p>V této úloze provedeme chromatografii v plošném uspořádání. Kde vlastní dělení probíhá na tenké vrstvě adsorbentu (nosiče) naneseného na skleněné, hliníkové nebo plastové fólii. Adsorbentem může být i speciálně upravený papír. Mobilní fází je kapalina, jejíž pohyb pevnou fází je vyvoláván kapilárními silami. K dělení dochází na základě extrakce, adsorpce nebo výměny iontů.</p>		
<p><u>Pomůcky:</u> chromatografický papír, sklenice nebo válec (100 cm³) s proříznutou korkovou zátkou, pipeta (1 cm³), infračervená lampa popř. vysoušeč vlasů, tužka, pravítko (20 cm)</p>		
<p><u>Chemikálie:</u> barvy do potravin, zelený a hnědý lihový fix, destilovaná voda, ethanol</p>		
<p><u>Pracovní postup:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nádobku (láhev, válec) uzavřeme korkovou zátkou, která je naříznuta kolmo k základně tak, abychom do ní mohli zachytit pruh chromatografického papíru o šířce 25 mm. 2. Pracujeme s nasyceným vodným roztokem určitého barviva nebo se směsí dvou až tří barviv. Možné je použít i barevný lihový fix. 3. Roztok barviva pro chromatografickou analýzu si připravíme rozpuštěním 0,1 g barviva v několika kapkách vody. 4. Na pruh chromatografického papíru označíme tužkou čáru startu, na kterou kápneme 2 kapky vzorků (roztok čisté složky a roztok směsi) asi 15 mm od sebe. 5. Papír usušíme pod infralampou nebo vysoušečem vlasů, jeho okraj zachytíme ve výřezu zátky a spustíme do válce, v němž je rozpouštědlo (voda nebo 30% vodný roztok ethanolu). Množství rozpouštědla volíme tak, aby po upevnění zátky v hrdle nádoby bylo asi 10 mm papíru ponořeno a čára startu byla nad hladinou rozpouštědla. 6. Rozpouštědlo pomalu vzlíná a unáší s sebou i skvrny jednotlivých barviv, které se vzájemně liší rozpustností a adsorbovatelností na papíře. 7. Asi za 40 minut, kdy čelo rozpouštědla dorazí téměř až k zátkě, vyjmeme filtrační papír, označíme tužkou čelo rozpouštědla a papír usušíme. 		

Obrázek:



1. chromatografický papír
2. skleněný válec s ethanolem
3. zátka se zářezem

A – čára startu
B – čelo rozpouštědla

Otázky a úkoly:

- 1) Ve kterém jiném předmětu na ZŠ, by bylo možné využít papírové chromatografie?
- 2) Které učivo, na základní škole, by šlo vysvětlit pomocí papírové chromatografie?