

Försök med Kemi åk 4-6



Om Försök med Kemi

- Nyutgiven 2024, fylld med inspirerande experiment.
- Ett upplägg som gör det enkelt för dig att komma igång med Kemi-undervisningen med tips på genomförande, förväntat resultat och förklaring – allt för att få dina eleverna intresserade och delaktiga samt dokumentera sina resultat.
- Endast enkel utrustning krävs.
- Förklarande filmer finns där Hasse förklarar varje experiment.
- Filmerna finns tillgängliga i de digitala licenserna, både i [lärarlicensen](#) och [elevlicensen](#) samt på Hasses hemsida [hanper.se](#)
- Tillsammans med böckerna [Boken om Fysik och Kemi](#), [Boken om Biologi](#) och [Boken om Teknik 4-6](#) har du ett komplett material i NO och teknik för åk 4-6 som följer kursplanerna i Lgr22.

Hans Persson – författare till Försök med-serien



Hans Persson är en högt uppskattad lärare och föreläsare som har tilldelats flera fina priser genom åren, bl.a. Kunskapspriset. Hasse har en unik förmåga att skapa inspirerande texter och vardagsnära konstruktioner som uppmuntrar till ett undersökande arbetsätt i klassrummen. Detta sprider i sin tur kunskaper och självförtroende för de naturvetenskapliga ämnena och teknikämnet.

Provlektion

Vilken penna har skurken använt?

s. 46-47 i Försök med Kemi

"Mitt tips är att du använder det här experimentet för att väcka intresse och nyfikenhet för kemiämnet... för det här är spännande "

Undersökningen är formulerad som ett kriminal-case där eleverna själva får testa att använda en kemisk metod för att avslöja en förfalskare. Den ger eleverna inblick i hur man kan använda en systematisk undersökning för att lösa ett problem.

Lärandemål

- Att lösa ett problem med hjälp av en kemisk metod.
- Att bekanta sig med ett naturvetenskapligt sätt att sortera ämnen.
- Att dokumentera med ord och bilder.

Tips vid genomförandet

Som du ser på elevbladet så behöver man olika vattenlösliga tuschpennor, vatten, kaffefilter, pennor, saxar och en häftapparat. Bilden visar att remsorna doppas i ett litermått men som texten säger är det bra om eleverna använder ett glas med vatten.

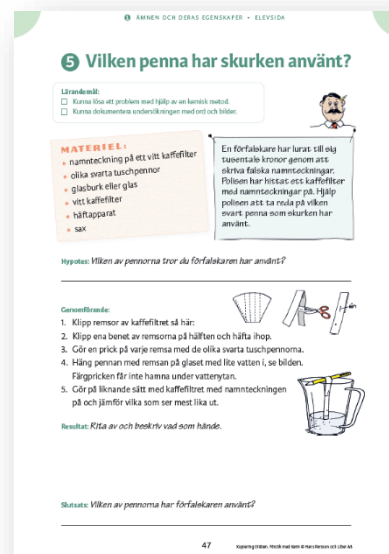
Använd svarta vattenlösliga tuschpennor av olika kvalitet. De billigaste lämnar snabbast resultat eftersom de är mest lösliga i vatten. Skriv i hemlighet på ett kaffefilter brottslingens namnteckning med en av de tuschpennor som eleven eller elevgruppen använder till sitt experiment och ge namnteckningen till dem!

Klicka på länken här och titta på filmklippet där jag visar experimentet:

[Vilken penna har skurken använt](#)

Denna undersökning kan för övrigt till exempel göras inom ramen för ett tema som handlar om lösningar och blandningar.

När man testar vidare kan man låta eleverna fritt undersöka olika pennor, pappersupphängningar och så vidare.



Förväntat resultat

Vattnet sugs sakta upp i papperet och tar med sig den vattenlösliga färgen. Man ser hur olika färger glider isär och ur det svarta framträder blått, grönt, gult, lila beroende på vilken penna man ritat prickerna med. Varje penna har sitt eget speciella färgmönster eller "fingeravtryck". Det färgmönster som framträder jämförs med de färger man får om man gör en remsa av kaffefiltret där förfalskaren hade "tjuvtränat".

Förklaring

Vatten H_2O består av små, små molekyler. Molekylerna vill hålla ihop. Det är det som gör att du kan få en knappnål att flyta i vatten eller att insekter kan springa omkring på vattenytan. Den här egenskapen hos vatten kallas ytspänning.

Vattenmolekylerna kan också dras till andra ämnen. När vi doppar ned ett kaffefilter i vatten kommer vattenmolekylerna att dras till väggarna i de hålrum som finns inne i papperet (mikroskopiskt smått). Om hålrummen är riktigt tunna kan vattnet klättra mycket högt på väggarna där inne! Tänk på hur höga världens högsta träd är. Det är så vattentransporten inne i dem och alla andra växter går till. Kapillärkraft kallas det.

De tunnaste blodkärlen, till exempel de som syns i ögonen, transporterar blod på detta sätt. Den svarta pennans färg är en mix av regnbågens alla färger. Att de olika färgerna i den svarta pennan glider isär beror på att de attraheras olika av cellulosa-molekylerna i papperet. Denna metod för sortering av färgämnen kallas papperskromatografi. Den används bland annat vid undersökningar av växters färgämnen som är mycket komplicerade färgblandningar. Det kan man se på hösten när lövens gröna färg glider isär.

Ljuset från en lampa eller solen är en blandning av ljus med olika färger. Det ser man när solens ljus delar upp sig i en regnbåge. Vad som händer när man ritar med en röd penna är att endast det röda ljuset studsar (reflekteras) till ögat. Blå penna reflekterar blått ljus och så vidare. Målar du med alla färgpennorna samtidigt kommer inget ljus att studsa tillbaka till ögat. Inget ljus är detsamma som svart.

Knyt ihop och avsluta

Avsluta gärna uppdraget genom att låta eleverna testa vad som händer om man gör bilder på filterpapper där delar av bilden är med icke vattenlöslig penna och andra delar med vattenlöslig

Lycka till!



5 Vilken penna har skurken använt?

Lärandemål:

- Kunna lösa ett problem med hjälp av en kemisk metod.
- Kunna dokumentera undersökningen med ord och bilder.



MATERIEL:

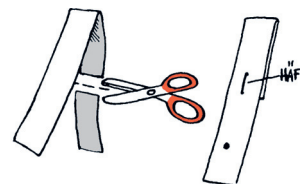
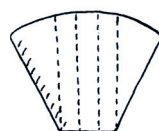
- * namnteckning på ett vitt kaffefilter
- * olika svarta tuschpennor
- * glasburk eller glas
- * vitt kaffefilter
- * häftapparat
- * sax

En förfalskare har lurat till sig tusentals kronor genom att skriva falska namnteckningar. Polisen har hittat ett kaffefilter med namnteckningar på. Hjälp polisen att ta reda på vilken svart penna som skurken har använt.

Hypotes: Vilken av pennorna tror du förfalskaren har använt?

Genomförande:

1. Klipp remsor av kaffefiltret så här:
2. Klipp ena benet av remsorna på hälften och häfta ihop.
3. Gör en prick på varje remsa med de olika svarta tuschpennorna.
4. Häng pennan med remsan på glaset med lite vatten i, se bilden. Färgpricken får inte hamna under vattenytan.
5. Gör på liknande sätt med kaffefiltret med namnteckningen på och jämför vilka som ser mest lika ut.



Resultat: Rita av och beskriv vad som händer.

Slutsats: Vilken av pennorna har förfalskaren använt?