

Fair test

En grundläggande egenskap i naturvetenskapliga undersökningar är att de ska vara utförda på ett "schysst" sätt. Internationella utvärderingar har visat att svenska elever har bristande kunskaper inom detta område. Att få eleverna att reflektera över om en undersökning är rättvis eller inte är något som borde få ett större utrymme i undervisningen. Här är ett förslag på hur du kan introducera Fair Test.

Vem löser socker snabbast?

Du ger eleverna små burkar med lite kallt vatten. De får en bit kristallsocker och en tandpetare att röra med. Själv tar du fram en stor bägare som du fyller med varmt vatten. Du väljer en stor visp och tar fram lite strösocker.

Nu är det dags för tävling: Vem löser socker snabbast?

Eleverna kommer att bli arga och upprörda – det där är ju inte rättvist!!

Då gäller det att fånga tillfället i flykten. Vad är det som är orättvist? Hur ska vi göra istället? Du får ett bra tillfälle att ta upp beroende, oberoende och kontrollvariabler utan att behöva gå in på dessa krångliga ord. De förstår precis vad som menas med "Fair Test" efter denna introduktion.

Vad kan man undersöka?

Vilket salt löser sig snabbast i vatten? Jämför olika saltsorter som gourmetsalt, bordsalt och grovsalt.

Vilket socker löser sig snabbast i vatten? Jämför olika sorters socker.

Vilket tuggummi ger största bubblan? Jämför olika sorters tuggummi.

Fair test för yngre barn

För yngre barn kan man arbeta med Fair Test utifrån frågorna

Vad kan vi ändra?

Vad ska vi mäta?

Vad ska vara lika?

När barnen har blivit bekanta med begreppen kan man gå vidare och göra mer systematiska undersökningar, men **låt inte det formella ta över!**

"Fair test" med "Post it"- lappar

När man ska utföra en naturvetenskaplig undersökning är det viktigt att förstå vad variabler är, dvs. kunna skilja ut beroende, oberoende och kontrollvariabler. Att identifiera variabler kan också hjälpa barnen att förstå diagram och grafer.

Detta är en metod som belyser variabelernas roll i en undersökning. De stora rutorna kan antingen vara blädderblockspapper eller bara ritade på tavlan. Den tomma fyrkanten i bilderna, visar på de platser där du sätter en "post it"- lapp eller ett kort med häftmassa. På dessa skriver du upp de beroende och oberoende variabelerna. Lapparna kan sedan lätt flyttas från ett blädderblockspapper till ett annat.

Kemiskafferiet modul 3...kemididaktik

Så här skulle det kunna se ut om problemet är "Vilket socker löser sig fortast i vatten?"

Brainstorm

Vi börjar med en diskussion om hur en sådan undersökning kan utföras och kommer då fram till vilka olika faktorer vi kan ändra på och vad som kan mätas. Detta skrivs upp på "post it"-lappar och sätts fast på blädderblockspapperet under rubrikerna

Detta kan jag ändra:

*Vattnets
temperatur*

*Vatten-
volymen*

*Mängden
socker*

*Vilken sorts
socker*

*Omrörnings-
verktyg*

Detta kan jag observera:

Tiden

Välja variabler

Efter diskussion bestämmer vi att det vi vill undersöka är vilken sorts socker som löser sig snabbast. Vi vill testa kristallsocker, snabb-bitsocker och vanligt strösocker och mäta tiden det tar för dessa att lösa sig. "Post it"-lapparna för ovanstående faktorer flyttas då till respektive plats på blädderblockspapperet. De "post it"-lappar som är kvar sätts under rubriken "Detta ska vara lika".

Det innebär att vattentemperatur, vattenvolymen, mängden socker och omrörningsverktyget skall vara oförändrade.

Frågeställningen

Det är nu ganska lätt att formulera frågan. Vi flyttar de två "post it"-lapparna till respektive plats under rubrikerna. Då blir frågeställningen:

När jag ändrar *sockersorten* – vad händer då med *tiden*?

Resultat, Resultatgraf och Slutsats

Efter det att undersökningen är slutförd fylls dessa i.

Kemiskafferiet modul 3...kemididaktik

Brainstorm

Detta kan jag ändra:

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

Detta kan jag mäta (observera):

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

Välja variabler

Jag vill ändra:

Jag vill mäta:

Detta ska vara lika:

| | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | |

Frågeställning

När jag ändrar:

Vad händer då med:
(det jag mäter)

Resultat

| Det jag ändrade: | Det jag mätte: |
|----------------------|----------------------|
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | |
| | |
| | |
| | |

Resultatgraf

Det jag mätte

Det jag ändrade

Slutsats

När jag ändrade:

Vad hände då med: