

Vatten 1



Vatten.....	2
Vatten fryser.....	2
Is smälter.....	2
Vatten avdunstar - Vattenånga kondenseras.....	2
Saltvatten.....	3
Vattentryck.....	3
Varmt och kallt vatten.....	4
Hävert.....	5
Vattnets kretslopp.....	6

Vatten

Vatten fryser

Fyll en liten frysburk med vatten. Tryck fast locket och sätt den i frysen ett par timmar. Vad händer? Varför?

Vattnet fryser till is. Burklocket öppnas för att isen (vatten i fast form) tar större plats än vatten i flytande form.

Det är bra att använda begreppet vatten rätt tillsammans med eleverna.

Ämnet vatten förekommer i fast form, flytande form och gasform. Is och vattenånga är också vatten.

Spola burken med vatten så att isen lossnar. Lägg isbiten i vatten.

Vad händer? Varför?

Isen flyter för att is är lättare än vatten i flytande form.

När vattenmolekylerna bildar iskristaller blir det ett tomrum inne i kristallen, därför tar is mera plats och är lättare än vatten i flytande form. Det syns i dramatiseringen av vattnets kretslopp.

Häll olja (matolja) i vattnet. Vad händer?

- Oljan flyter upp till ytan. Isen flyter på vattnet men under oljan.

(Marmoreringsfärger fungerar för att olja flyter på vatten.)



Is smälter

Mät temperaturen på isen när den smälter.

Fyll kärlet till brädden. Isen sticker upp över vattnet. Så här ligger isberg och flyter. Större delen är under vattnet. Vad kommer att hända när all is har smält?

Inget. Vattnet svämmer inte över för när isen har smält till vatten i flytande form tar den mindre

rum än när den var i fast form.

Vatten avdunstar - Vattenånga kondenseras

Trä en plastpåse på handen. Sätt ett gummiband om handleden, inte för hårt. Vad händer?

Det samlas fukt i påsen. Vatten avdunstar från huden och blir osynlig ånga. På påsens väggar kondenseras ångan till vatten igen. Det är likadant med fötterna i täta skor.

Koka vatten i en vattenvärmare.

(Det är bra att ha locket öppet så värmaren inte stänger av sig och att hänga termometern i en tråd så man inte bränner fingrarna.)

Hur varmt blir det? *100 grader när det kokar riktigt ordentligt.*



Håll ett kallt plåtlock ovanför den kokande vattenvärmaren. Vad finns på undersidan efter en stund?

Vattendroppar. Vattnet som var i gasform har blivit flytande igen.

Saltvatten

Lägg en potatisbit i ett glas vatten. Vad händer?

Den sjunker.

Sätt en matsked salt i vattnet. Rör om. Blir det någon skillnad?

Potatisen flyter upp. Så flyter man i Döda havet. Men man märker också en liten skillnad när man simmar i havsvatten jämfört med i en sjö.

Lägg saltvatten i frysen en halv timme. Vad har hänt?

Inget. Det har inte frusit.

Mät temperaturen. Förklara.

Säkert flera minusgrader. Salt vatten fryser inte vid noll grader. Därför är det inte is på saltade vägar.

Vattentryck

Borra tre hål i en plastflaska eller stick med pryl. Hålen ska vara på olika höjd.

Gör en fyra-hörns-fråga:

Hur kommer vattnet att rinna ur hålen?

A) Lika stark stråle ur alla hål.

B) Starkast ur det översta hålet.

C) Starkast ur det nedersta hålet.

D) Eget förslag. Berätta.

Eller samla elevernas egna förslag på hur det kommer att se ut när tejp tas bort.

Sätt tejp för hålen. Fyll flaskan med vatten.

Håll flaskan över tvättstället. Ta bort alla tejp samtidigt.

Vad hände? Varför?

Det rann med starkast stråle ur det nedersta hålet för där var vattentrycket störst.

Ju mera (högre) vatten det finns ovanför desto högre tryck. Några meter under vattenytan är trycket så högt att man inte skulle kunna dra in luft i lungorna själv som man gör genom en snorkel, för bröstkorgen pressas ihop.

Man kan bygga en grävmaskin som fungerar med vattentryck

<http://www.ekenas.fi/osterby/Delar/Fyke/Lektioner/Gravskopa.pdf>

Varmt och kallt vatten

Fyll en skål med hett vatten och en med iskallt.

Fyll en påse, ballong eller superlonbit med iskallt vatten.

Lägg den i skålen med hett vatten. Vad händer?

Den sjunker.

Använd gummihandskar så du inte bränner dig när du fyller en påse eller superlonbit med hett vatten och lägger den i skålen med kallt vatten. Vad händer?

Den flyter.

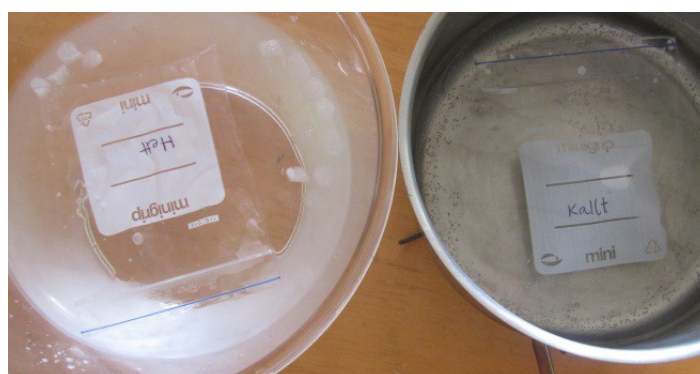
Varför?

Varmt vatten är lättare än kallt vatten.

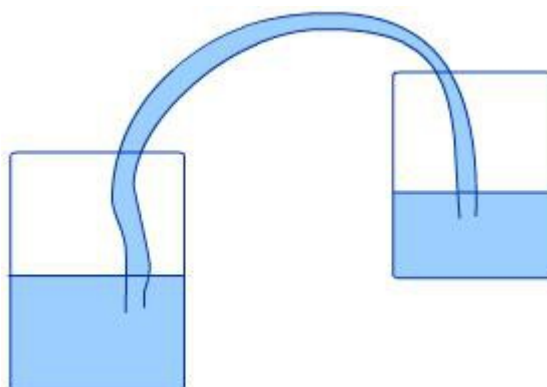
(Därför att molekylerna är glesare utspridda när vattnet är varmare.)



Det får inte vara någon luft i påsarna.



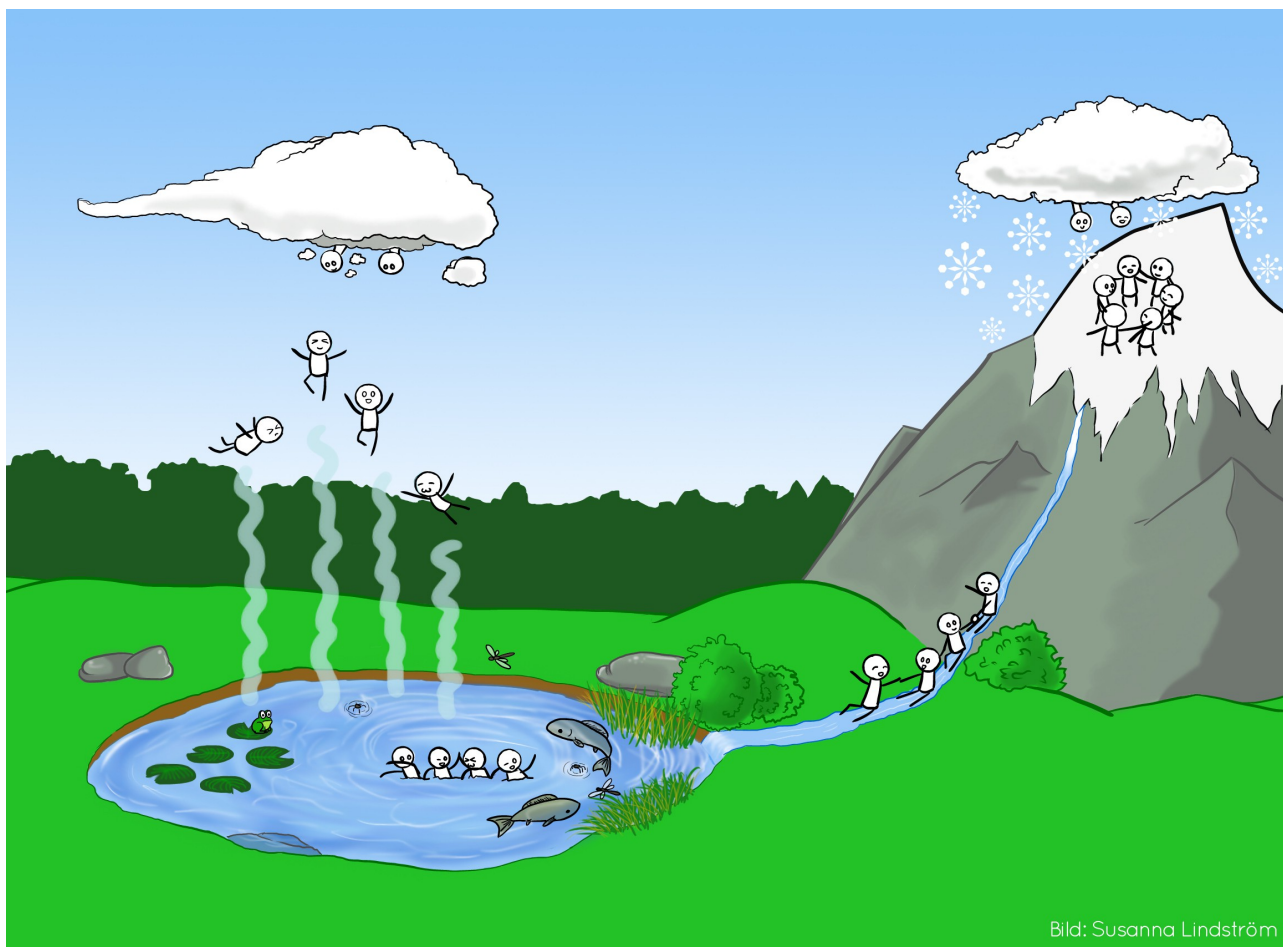
Hävert



Fyll en slang med vatten. Lägg slangens ändar under vatten i två skålar. Pröva att lyfta den ena skålen och sänka den andra. Vad händer?

Vattnet rinner till den lägre skålen.

Vattnets kretslopp

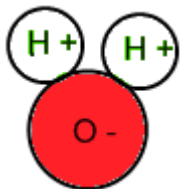


I naturen byter vattnet form många gånger.
Så här kan man dramatisera vattnets kretslopp.

Aggregationstillstånd och kretslopp

*Vatten består av små delar som kallas **vattenmolekyler**.*

En vattenmolekyl är positivt laddad i ena ändan och negativt laddad i den andra.



Olika laddningar dras till varandra. När vattnet fryser fäster molekylerna sig vid varandra + mot -.

Eleverna föreställer vattenmolekyler. De går och håller varann i hand när de är flytande vatten i bäcken och sjön.

Från sjön stiger vattnet upp som ånga (gasform). Då släpper eleverna varandras händer, sprider ut sig och rör sig livligt.

När vatten värms upp sprider molekylerna ut sig. Det varma vattnet tar större plats än det gjorde när det var kallt.

Därför är varmt vatten lättare än kallt.

Vatten i gasform är ännu lättare, där finns molekylerna ännu glesare utspridda.

När vattenångan kommer till molnen över bergstoppen, fryser den till sexkantiga kristaller (fast form). Eleverna ställer sig i sex personers ringar. Där står man stilla och tätt. Så bildas de sexuddiga snöflingorna.

Flingorna faller ner på bergstoppen, smälter till flytande form, rinner i bäcken. Så har vattnets kretslopp gått runt ett varv.

Sången 'Vattenkanon' i Da capo åk 0-2 passar bra om man vill sjunga till.

Inget nytt vatten kommer till jorden. Allt återanvänds gång på gång.