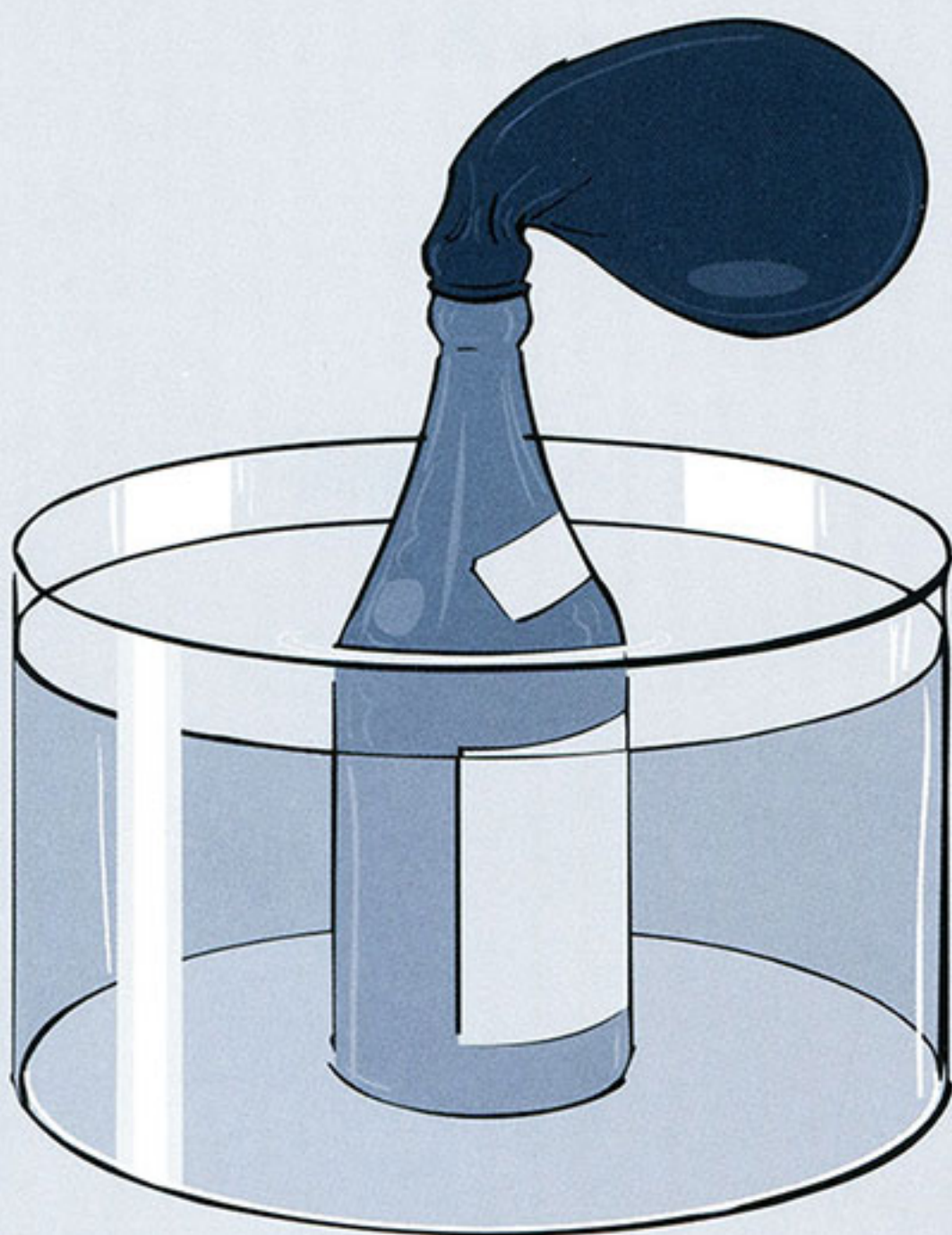


LÄRARHANDLEDNING
ENKLA FÖRSÖK

1

Maria Forss



Mätning

I det här avsnittet stiftar eleven bekantskap med storheter som längd, vikt, tid, volym och surhet. Förtrogenhet med begreppens egentliga innebörd samt kännedom om olika mätmetoder och deras styrkor respektive svagheter, är en viktig grund för experimentellt arbete och används sedan i de övriga avsnitten.

Diskutera gärna i gruppen noggrannhet, avvikelser, felkällor o.s.v.

Att mäta längd

Längd 1

Tanken är här att eleven ska hitta riktiga föremål (eller avstånd t.ex. mellan orter) som motsvarar de olika enheterna, så att eleven kan "känna" hur långt det är. Använd gärna föremål i klassrummet.

Längd 2

Experimentet tränar mätning med millimeterlinjal, måttband eller dylikt.

Diskussionstips:

Vilka mätverktyg använde eleverna?

Försökte någon mäta svarta tavlan med 30-centimeters linjal?

Blev resultatet i så fall samma som med måttbandet?

Vilket är mest rätt?

Felkällor?

Visa gärna noggrannare mätinstrument för korta avstånd t.ex. skjutmått eller mikrometerskruv för indianpärlan.

Volym 5

Mät gärna upp en milliliter, så att eleverna ser hur mycket (lite!) det är. Läs direkt på måttet och/eller mät upp hur många ml det går på de olika måtten. Varför använder man de här måtten i recept och dylikt – varför inte skriva i annat, större mått?

Volym 6

Vätskenivån stiger. I det här skedet behöver man inte ta upp *hur mycket* den stiger, men en diskussion kring att ett stort föremål far vattenytan att stiga mer än ett litet, är säkert på sin plats. Exakt volym beräkning med denna metod tas upp i avsnittet om densitet.

Volym 7

Använd vanliga ämnen med så varierande densitet (se förklaring under rubriken *Densitet*) som möjligt; t.ex. blyhagel, korkflisor, ris, glaspärlor, sirap, vatten, bensin, sand o.s.v. Naturligtvis väger 100 ml av de olika sakerna olika mycket. Diskutera varför man måste ha *lika mycket* av de olika ämnena, för att kunna jämföra deras volymer – jämför t.ex. lastbilslasten bomull med det ensamma blyhaglet.

Att mäta surhet

Surhet 1

De flesta barn vet, att citron smakar surt. Det kan därför vara lämpligt att använda en vanlig citron i det här försöket. Man kan, om man vill, också jämföra med citronsyra i pulverform, som ju används t.ex. utanpå surt godis. Den är mer koncentrerad och upplevs därför som surare. Senare används universalindikatorpapper. Färgen brukar bli orange med siffervärdet 2-3. Rent vatten är neutralt och har pH-värde 7. Papperet färgas grönt. På många ställen är kranvattnet svagt basiskt, d.v.s. pH överstiger 7. Begreppet basiskt kan tas upp till diskussion om man tycker att det är lämpligt (testa då t.ex. soda, ammoniak, tvättmedel).

Om lufttrycket ute ändras, så att det blir större än det som finns instängt i burken, kommer det att trycka på ballongen, som buktar nedåt – och visaren går uppåt. Naturligtvis gäller det omvända, då lufttrycket sjunker till ett värde lägre än det i burken; ballongen buktar uppåt och visaren sjunker. Följ nu lufttrycksändringarna dag för dag!

Högtryck (H) innebär ju oftast det vi kallar för "fint väder", klart och soligt, medan vädret vid lågtryck (L) ofta är mulet och regnigt.

Tryck 5

Luften följer flaskans runda former och släcker ljuset.

Tryck 6

Luften klarar inte av att följa mjölkpaketets kantiga former. Den rör sig på båda sidorna av kartongen och drar med sig den stillastående luften, precis bakom kartongen. Då skapas där ett undertryck, som man kan se, eftersom ljuslågan söker sig in till undertrycket och alltså fladdrar in mot kartongens baksida – dock utan att släckas. Om man ställer paketet, så att man blåser mot dess ena hörn, *kan* det gå att blåsa ut ljuset (se bild).

