

Vilket är lättast att värma – vatten eller luft?

Senast uppdaterad: 2024-03-12

Inledning

Vad händer när man värmer luft? Blir det någon skillnad om man värmer vatten? I den här laborationen jämför vi vatten och luft på ett sätt som liknar trolleri, men som har en naturvetenskaplig förklaring.

Material

PET-flaska med kork, sugrör och modellera (eller annat tätningsmaterial), verktyg för att göra hål i en skruvkork till en PET-flaska, vatten med karamellfärg.

Utförande

1. Gör ett hål i toppen av en skruvkork till en PET-flaska så att ett sugrör kan föras igenom.
2. Fyll PET-flaskan till hälften med färgat kallt vatten. Skruva på korken ordentligt.
3. För ner sugröret i flaskan genom korkens hål. Sugröret ska gå ner en bit i vattenlösningen, men se till att det inte nuddar flaskans botten. Täta runt sugröret vid korken med modellera så att det blir lufttätt.
4. Placera händerna på den övre delen av flaskan. Hur påverkar det vattennivån i sugröret?
5. Placera händerna på den nedre delen av flaskan. Hur påverkar det vattennivån i sugröret?

Övrigt

Hur förklarar du resultaten? Kan du komma på fler metoder för att undersöka om din hypotes stämmer?

Till läraren

Målgrupp

[4–6, 7–9, Gy]

Underlag för riskbedömning

Laborationen bedöms vara riskfri.

Teori

Om flaskan är stadig och man inte trycker på flaskan så kommer värmen från händerna att få luften inuti flaskan att utvidgas. Gasen expanderar och skjuter upp vattnet i sugröret.

Det går att visa att det är den uppvärmda gasen som påverkar vattennivån. När man placerar händerna i nivå med vattnet i flaskan kommer vätskan inte sugas upp i sugröret. Vatten expanderar inte nämnvärt, så vattennivån i sugröret påverkas inte.

Tips

För att få en tydligare nivåskillnad i sugröret kan en hårfön användas för att blåsa varm luft på den övre delen av flaskan. Värm försiktigt, på lagom avstånd, så att inte plasten i flaskan mjuknar eller smälter.