



SPIROMETERN

Material

- 1 st balja (diskhon fungerar också bra)
- 1 stor flaska eller dunk med kork (för ett litet barn räcker 1,5 L, för en vuxen krävs 5 L)
- 1 st 50 cm lång slang (ett sugrör med böj fungerar också)
- Vatten

Gör så här



1. Häll cirka 10 cm vatten i baljan.



2. Fyll flaskan med vatten och skruva på korken.



3. Placera flaskan uppochner i baljan, med korken under ytan. Skruva av korken och för in ena ändan av slangen en bit.



4. Andas ut allt du kan. Andas sedan in så mycket luft du kan. Blås ut all din luft i slangen. Notera hur mycket luft som sedan finns i flaskan.

Förklaring

I denna undersökning har du mätt hur mycket luft du får plats med i lungorna.

Lungorna växer när ett barn blir äldre, men även om man konditionstränar. Ju större lungorna är, ju mer luft tillförs lungorna i ett andetag, och ju mer syrgas kan tillföras en kropp i ansträngning. En vältränad person med stora lungor behöver inte heller andas så ofta i vila för att tillgodose kroppens syrgasbehov.

Det du mätt i denna undersökning är faktiskt inte hela lungkapaciteten, utan *vitalkapaciteten*. Du har nämligen alltid en mindre mängd luft kvar i lungorna, som du endast kan få ut genom att slå kraftigt på dem (vilket inte är att rekommendera!). Denna reservvolym kallas *residualvolymen* och håller lungorna utspända och arbetsföra. Om du blir av med den, vilket kallas att "tappa andan", tar det ett tag innan andningen kommer tillbaka.

Inom sjukvården används en *spirometer* för att mäta volymen på den luft som en människa andas in eller ut. Den funkar enligt samma principer som den anordning du byggt i denna undersökning.

Experimentera

För att göra denna undersökning till ett experiment kan du försöka besvara någon av nedanstående frågor. Glöm inte att ställa en hypotes och att förklara resultatet.

- Hur skiljer sig vitalkapaciteten åt mellan olika människor (du kan jämföra detta genom att rita streck på flaskan)?
- Hur mycket luft andas du ut i ett vanligt avslappnat andetag (den så kallade *tidalvolymen*)?
- Hur mycket luft har du kvar i lungorna efter ett vanligt andetag, som du kan andas ut med egen vilja (den *exhalatorisk reservvolymen*)?

Variant

En enklare variant av denna undersökning är att helt enkelt blåsa ut i en ballong.

Film

Se undersökningen på film. Surfa in på www.youtube.com/watch?v=RmgfJ58yK88, eller scanna streckkoden nedan med din mobil.

