

# VIDENSKAB OM LIV OG ÅNDEDRÆT

## GØR DEN NATURLIGE VERDEN LEVENDE MED LIVAGTIGE FARVER OG DETALJER

Brug den interaktive projektor til tydeligt at vise videnskabelige processer, så de studerende kan opnå fuld forståelse af årsag og virkning. Hold pause ved hvert stadie for at foretage detaljerede observationer, og lad de studerende markere udviklingen på skærmen. Udskriv alle annotationer og undervisningsnotater til individuel analyse derhjemme, når grupperne har diskuteret og navngivet processerne - og opret en intervaloptagelse til yderligere udforskning ved brug af visualiseren.

### Forberedelse

Inden lektionen skal du gøre følgende klar:

- Projektor med interaktiv fingertouch
- A4-printer - valgfrit
- Visualiser - valgfrit



### Alder:

5-16 år

### Resultat:

Opnåelse af fuldstændig forståelse af naturlige, videnskabelige processer

### Nøglefærdigheder:

Samarbejde, følgeslutninger, analyse, diskussion, planlægning og læren om sig selv

### Tid:

Ca. 1 time

## PRIMÆR AKTIVITET

Mål: Undersøge den måde, som vand transporteres i planter

### Udstyr

De studerende skal danne par eller grupper og have følgende:

- Målecylindere
- Hvide nelliker/stænger af bladselleri
- Vand
- Madkulør
- Termometre

### Metode

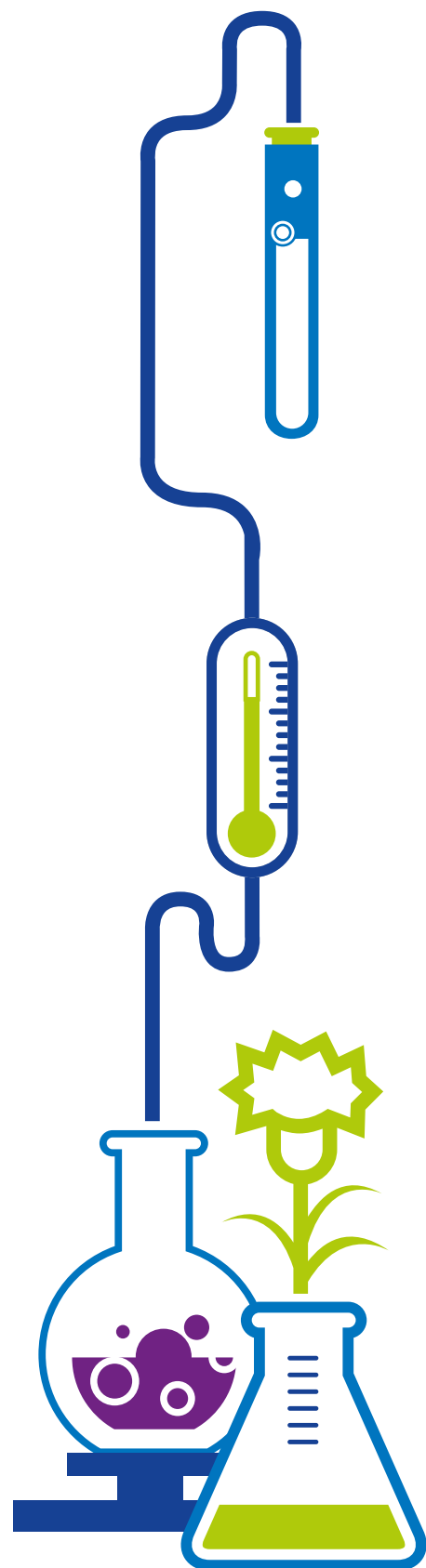
1. Udstyr fordeles ligeligt mellem små grupper. Hver gruppe diskuterer, hvordan de kan anvende udstyret til at teste den måde, som vand transporteres i planter.
2. Alle ideer diskuteres herefter i klassen ved brug af den interaktive projektor for at se videoer og oprette notater. De studerende samarbejder om, hvordan de foretager en rimelig test, ved at annotere et billede af planten og foreslå måder til at registrere resultaterne af testen.
3. Når dette er aftalt, oprettes der en tabel på skærmen, som derefter udskrives til grupperne. Denne tabel skal udfyldes, samtidig med at de følger metoden (f.eks. hvor meget vand der er tilbage i målecylinderen efter bestemte tidsintervaller).
4. Det annoterede billede forbliver på storskærmen under hele eksperimentet som en visuel hjælp til klassen. Hver gruppe opstiller sit eksperiment og måler vandniveauet i cylinderen ved bestemte tidsintervaller. Resultaterne registreres i den trykte tabel.
5. Visualiseren kan også bruges til at registrere effekten på planten over en tidsperiode og dermed give de studerende mulighed for at oprette en intervaloptagelse til yderligere analyse og diskussion.

### Plenum

Grupperne viser deres resultater for klassen, og et gennemsnit af resultaterne skrives op i tabellen på skærmen. De studerende diskuterer resultaterne og registrerer deres konklusioner om, hvordan denne videnskabelige proces forekommer i naturen.

### Udvidelse

Disse data kan afbildes i et søjle- eller et kurvediagram som del af en matematiklektion. Grupperne kan også oprette en PowerPoint-præsentation i en it-lektion for at forklare eksperimentet og oprette tabeller og diagrammer med Microsoft Office-software.



## SEKUNDÆR AKTIVITET

Mål: At opnå en fuld forståelse af gasudvekslingssystemer

### Metode

1. De studerende får vist en animation af fungerende lunger på en interaktiv projektor, før de deles op i par eller grupper for at diskutere, hvad der sker.
2. Animationen vises igen og sættes på pause ved bestemte intervaller for at give klassen mulighed for at diskutere de enkelte faser med læreren. Når hovedbilledet vises, går hver gruppe op og navngiver en del af anatomet på skærmen (f.eks. luftrøret, alveolerne og bronkiolerne).
3. Det annoterede billede udskrives til hver gruppe. Dette bruges som reference for de studerende til at oprette den første del af en lille folder om helbredet, der skal forklare, hvordan gasudvekslingen sker i menneskekroppen.
4. Visualiseren kan også bruges til at vise en 3D-model af menneskelunger i mikroskopiske detaljer som en hjælp til yderligere analyse.

### Plenum

De studerende diskuterer deres hypoteser om effekten af rygning, astma og øvelser med gasudveksling.

### Udvidelse

Som en del af kursusarbejdet eller i en efterfølgende lektion kan de studerende undersøge rygning, astma eller øve sig og skrive deres resultater op i den anden del af folderen.



# TEST EPSON

Med innovative løsninger, der inspirerer og motiverer enhver type elev, har du alt, hvad du behøver for at fremme vigtig udvikling og forbedrede resultater - på tværs af hele undervisningen.



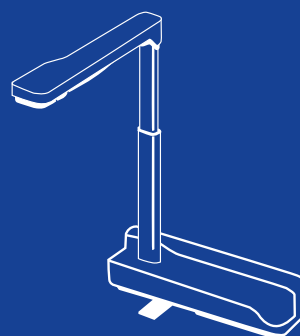
## EB-595WI Fingertouch-projektor

- Kvalitetsbillede: Epson 3LCD-teknologi
- Fingertouch og annotationer med to penne
- Levetid for lampe på op til 6.000 timer



## Workforce Pro WF-5690DWF

- A4-multifunktionsfarveprinter
- Omkostnings- og energieffektiv: Ideel til klasselokalet
- Op til 34 sider pr. minut i sort-hvid, 30 sider pr. minut i farve (20 sider pr. minut ISO)
- Månedlig udskriftskapacitet på op til 35.000 sider



## ELP DC06-visualiser

- Nem at transportere: Vejer mindre end 1 kg
- USB-tilslutning med 2-i-1-kabel
- Effektiv 4 x digital zoom, mulighed for at rotere hovedet 90° samt autofokusfunktion

**UDVIKLET TIL LÆRING.  
DESIGNET MED TANKE PÅ DIG.**

[www.epson.dk/uddannelse](http://www.epson.dk/uddannelse)