

# Lesplan

## Context

- Docent: Richel Bilderbeek
- Eerste lesuur
- Aantal leerlingen geschat op 4-8, max 10

## Lesdoel

- Zelf een experiment doen
- Een ondiep weten van wat alle stappen in het experiment doen

## Controle vragen

- Waarvoor gebruiken we zout?
- Waarvoor gebruiken we afwasmiddel?
- Waarvoor gebruiken we spiritus?

## Vorbereiding

- 10x pen
- 10x handout (handout.pdf)
- Benodigdheden experiment

## Klaarleggen

Op tafel:

- 10x handouts
- 10x pen

Zichtbaar:

- Benodigdheden experiment

## Lesplanning

- 18:15: Les starten, lesdoel (5 min)
- 18:20: Woordweb woorden + verhaal (5 min)
- 18:25: Woordweb plaatjes + verhaal (5 min)
- 18:30: Protocol uitdelen
- Experiment lezen (4 minuten)
- Labjas aan
- Experiment doen (20 minuten)
- 18:54: Vingers: wie helpt er volgende week mee? (1 min)
- 18:55: Opruimen (5 min)

## Woordweb + verhaal

Voorlezen, zeker niet voordoen:

We gaan uit een *aardbei DNA* halen. Een *aardbei* bestaat uit veel *cellen*. Cellen hebben onder andere een *celwand*, *DNA* en *eiwitten*. Om uit een *aardbei DNA* te halen, moeten we de cel stuk maken en de *celwand* en *eiwitten* scheiden van het *DNA*. Om een *celwand* stuk te maken, gebruiken we *water* en *zout*. Om de *celwanden* stuk te houden, gebruiken we *afwasmiddel*. Om het *DNA* van het *eiwit* te scheiden, gebruiken we *zout*. Om *DNA* zichtbaar te krijgen, gebruiken we *spiritus*.

Eerst gaan we dingen voorbereiden. We maken een *filter* van een *zakdoek* op een *bekertje*, dat vast zit met een *elastiekje*. We maken een *mastermix* van *water* en *zout* en *afwasmiddel*.

Nu zijn we klaar om de proef te doen. Door de *aardbei* in een *zakje* tot moes te pletten, krijg je *losse cellen* en *grote stukken*. We maken de *losse cellen* stuk door *mastermix* in het zakje te doen. Met ons *filter* scheiden we de *losse cellen* en *grote stukken*: de *grote stukken* blijven zitten op de *zakdoek*, het *water* met *losse cellen*, *DNA*, *eiwitten* en *celwanden* komt in het *bekertje*. We gieten hier *spiritus* op en het *DNA* wordt *zichtbaar DNA*. Met een *roerstaafje* halen we het *zichtbare DNA* eruit.

## Spelen

Een *aardbei* bestaat uit veel *cellen*. Als we de *aardbei* tot moes pletten, krijgen we *grote stukken* en *losse cellen*. Deze *losse cellen* hebben een *celwand* met daarin *DNA* en *eiwitten*. We laten de *losse cellen* knappen met *water* met *zout* met *afwasmiddel*. Het *afwasmiddel* zorgt dat de *celwanden* stuk blijven. Het *zout* zorgt dat de *eiwitten* bij elkaar blijven. Met een *filter* scheiden we de *grote stukken* van de rest. Het *DNA* maken we zichtbaar met *spiritus*. Met een *roerstaafje* halen we het *zichtbare DNA* eruit.