

# Onderzoek doen

DOCENT

## Inhoud

De leerlingen gaan zelf (alleen of in groepjes) een onderzoek bedenken, uitvoeren en verwerken tot een verslag

## Niveau

BB / KB /GT /  
I 3 / 4

## Duur

Minimaal 3 lessen voor voorbereiding, inzetten proef en verwerken. Tussendoor tijd voor verzamelen resultaten

## Leerdoelen / eindtermen

BI / K / 2

De kandidaat kan basisvaardigheden toepassen die betrekking hebben op communiceren, samenwerken, experimenteren en informatie verwerven en verwerken

BI / K / 3

De kandidaat kan strategische vaardigheden toepassen die bijdragen tot:

- de ontwikkeling van het eigen leervermogen
- het vermogen met biologische vaktaal en methodieken te communiceren en onderzoek te doen

## Benodigheden

Elke leerling maakt een eigen werkplan. Op basis daarvan worden de materialen klaargezet.

Let op!

Zet per groepje alleen klaar wat ze daadwerkelijk in hun werkplan hebben opgenomen. Hierdoor kun je ze laten zien hoe belangrijk het is dat ze het werkplan zo compleet mogelijk maken.

Zorg wel dat je zelf de 'vergeten' spullen in de buurt hebt om aan te vullen zodat de leerlingen niet vastlopen.

Vaak vergeten: bakjes/schaaltjes, mesje, watervaste stift, water.



# Onderzoek doen

## Wat ga je doen?

De komende periode ga je zelf (alleen of in een groepje) op onderzoek uit, je mag zelf bedenken wat je gaat onderzoeken en hoe je dat gaat aanpakken. De enige eis is dat het iets met planten te maken heeft.

Je kunt bijvoorbeeld gaan uitzoeken of je een plantje kunt laten groeien als je het cola geeft in plaats van water. Maar je kunt ook onderzoeken wat er gebeurt als je een plaatje in het donker zet, of juist in het licht. Je bent zelf vrij om iets leuks te bedenken, maar denk er wel aan dat je maar één variabele mag hebben!

Van dit onderzoek maak je vervolgens een onderzoeksverslag.

Op de volgende pagina staat beschreven wat er allemaal in jouw onderzoeksverslag moet komen. Zorg dat je dit goed doorleest, zodat je niks vergeet. Zorg ook dat je dit allemaal in de juiste volgorde doet, anders kom je later in de problemen, zie de planning hieronder.

Les 1: Uitleg opdracht en bedenken wat je gaat doen. Voor het verslag maak je de inleiding en het werkplan. Lever deze in bij de docent zodat die alles kan klaarzetten voor de volgende les.

Les 2: Je krijgt van de docent alle spullen die je in het werkplan hebt aangegeven. Voer nu het werkplan uit, zodat jouw proefje echt is gestart. Maak foto's van de startpositie op dag 1 van het onderzoek.

De rest van de week: maak foto's van jouw onderzoek. Beschrijf ook wat je ziet gebeuren, en wie weet ruik je ook wel dingen. Noteer dit allemaal in jouw verslag bij resultaten.

Les 3: Als het goed is, heb je de hele week foto's gemaakt van jouw onderzoek. Zet deze bij de resultaten in je verslag, met een beschrijving erbij. Tijdens deze les ga je de conclusie en reflectie schrijven, en zorg je voor een mooi voorblad van jouw verslag.

## Wat heb je nodig

Materiaal om jouw onderzoek te kunnen uitvoeren. Dit noteer je allemaal in jouw werkplan.

Laptop om jouw verslag uit te werken.



# Onderzoek doen

Naam

.....

Klas

.....

## Vragen en antwoorden

Je verslag bestaat uit de volgende onderdelen:

- Voorblad: Namen, klas, datum, titel, plaatje dat met het onderwerp te maken heeft.
- Inhoudsopgave: Hoofdstuktitels en bladzijdennummers.
- Inleiding: Schrijf een verhaal over wat je opdracht is en wat je hoopt te leren. Geef duidelijk aan wat jouw onderzoeksvraag/hoofdvraag is. Ook schrijf je hier je hypothese. (De hypothese is een antwoord op de hoofdvraag, die je opstelt voordat je het onderzoek hebt gedaan. Dus wat verwacht jij dat het antwoord is en leg uit waarom. Gebruik hierbij informatie die je al eerder hebt geleerd.)
- Werkplan: Geef aan welke materialen je allemaal nodig hebt, wees zo uitgebreid mogelijk. Geef ook aan hoeveel je van alles nodig hebt. Let op: de docent zet alleen klaar wat je in het werkplan hebt opgenomen, dus zorg dat het compleet is. Denk ook aan bakjes, watervaste stiften, enz.
- Maak een stappenplan met alle acties die je hebt gedaan, zorg dat alles op de goede volgorde staat en ben zo duidelijk mogelijk. Zorg dat iemand anders jouw onderzoek ook zou kunnen nadoen na het lezen van het verslag. Vermeld ook hoe je resultaten gaat verzamelen en verwerken.
- Resultaten: Geef aan wat de resultaten zijn van jouw onderzoek. Beschrijf dit duidelijk, dus kleur, geur, opvallende zaken enz. Geef aan wat de verschillen zijn door de dagen heen. Voeg ook foto's toe aan het verslag, geef goed aan welke dag deze foto's zijn gemaakt.
- Conclusie: In dit hoofdstuk geef je antwoord op de hoofdvraag. (Dus nadat je het onderzoek hebt gedaan.) Klopt dit met wat je eerst hebt bedacht, in de hypothese? Wat was er anders? Waarom is het anders?
- Reflectie: In dit hoofdstuk kijk je terug op je onderzoek. Wat vond je ervan om dit te doen? Wat heb je geleerd? Wat vond je leuk aan deze opdracht? Wat vond je juist niet leuk? Vond je het moeilijk of juist makkelijk?

