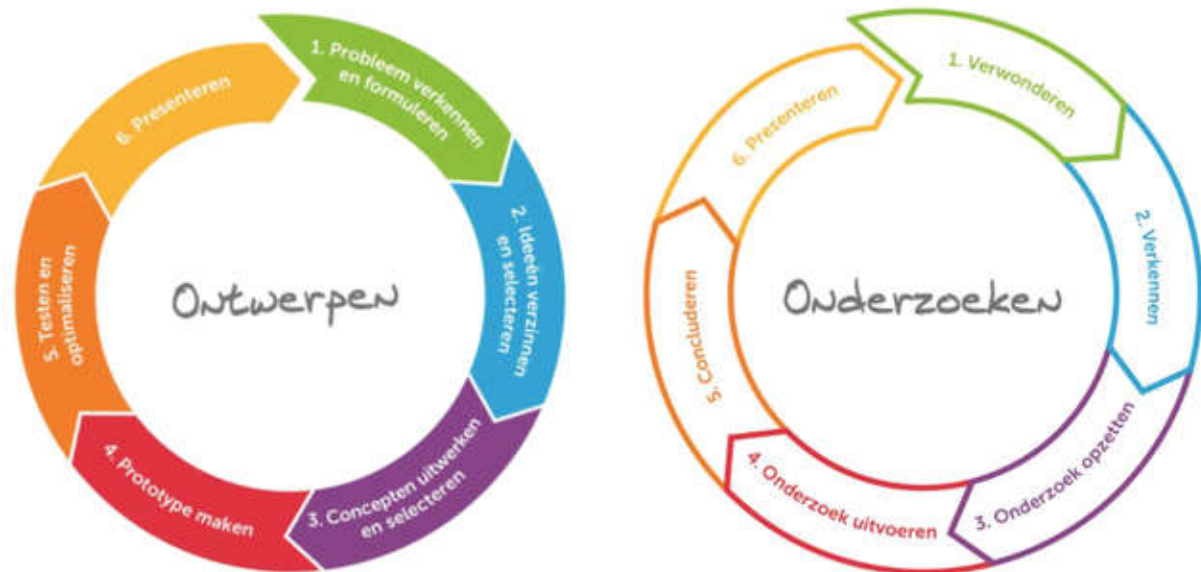


Onderzoekend leren



Onder onderzoekend leren verstaan we het wetenschappelijk basisproces van onderzoek doen. Je constateert een bepaald fenomeen, bijvoorbeeld in de natuur. Daar wil je meer over weten, daarom ga je op onderzoek uit en daar leer je van.

Je bestudeert iets wat er is.

Het startpunt van een goed onderzoek is het opstellen van een goede onderzoeksvraag. Het vragenmachientje kan je daarbij helpen.

TIP: Het bespreken van de eisen waar een goede onderzoeksvraag aan moet voldoen kan lastig zijn.

Als leerkracht kun je eerst het filmpje

<https://www.youtube.com/watch?v=ERO8TWMzZR8&feature=youtu.be>

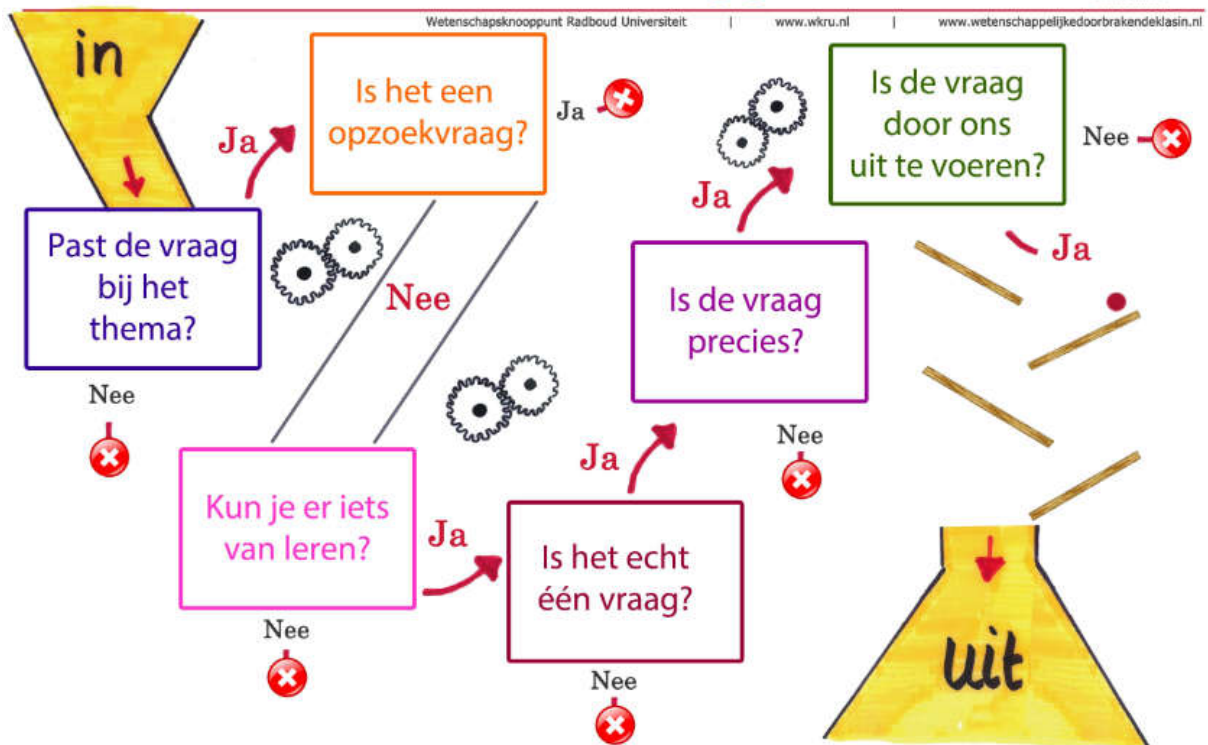
van het Wetenschapsknooppunt Utrecht kijken. Hierin wordt uitgelegd wat er allemaal belangrijk is bij het opstellen van een goede vraag. Ook het vragenmachientje wordt hierin gebruikt.

Het vragenmachientje

Het vragenmachientje is een hulpmiddel om een goede onderzoeksvraag op te stellen.

Het vragenmachientje

Is de onderzoeksvraag geschikt?



Het vragenmachientje
(afkomstig van het wetenschapsknooppunt van de Radboud Universiteit)

Hier vindt u een uitgewerkt voorbeeld:

https://www.uu.nl/sites/default/files/uu_beslisboom_vragenstellen1.pdf

Onderzoek voeren

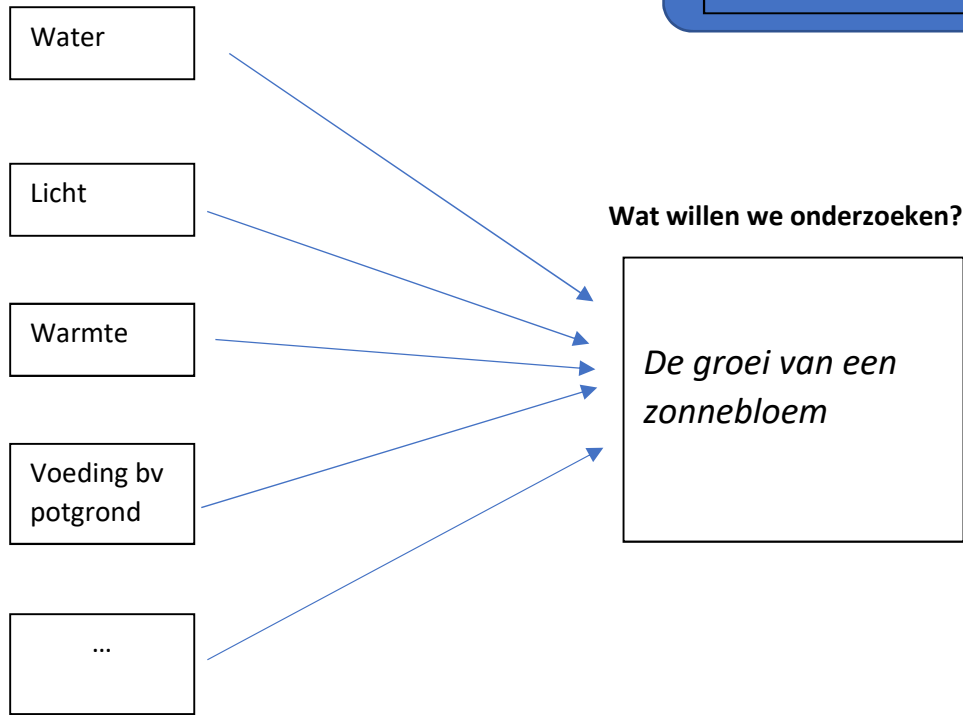
Tijdens het uitvoeren van het onderzoek is het zeer belangrijk dat er slechts één variabele verschilt. Bijvoorbeeld bij het onderzoek naar de factoren die de groei van een plant beïnvloeden kan je de invloed van temperatuur kiezen om te onderzoeken.

Belangrijk is dat al de andere 'beïnvloedende factoren' (licht, water, ...) gelijk blijven enkel de temperatuur mag verschillen. De ene bloem in een koude, donkere frigo plaatsen en de andere op de vensterbank in het zonlicht en boven de radiator is geen eerlijk onderzoek. Er zijn immers 2 factoren, zowel licht als temperatuur, die een invloed zullen hebben op de groei van de plant.

Goed onderzoek vereist een doordachte aanpak!

Eerlijk onderzoek: een voorbeeld

Dingen die van invloed zijn op wat we willen onderzoeken:



Als je vervolgens gaat onderzoeken hoe het komt dat de ene zonnebloem harder groeit dan de andere, dan moet je één van deze factoren kiezen, bijvoorbeeld licht. Onderzoeksvraag: Groeit een zonnebloem sneller in een donkere kamer of in de volle zon? Als je naast de invloed van het licht ook gaat kijken naar de hoeveelheid water, dan kun je geen eerlijk onderzoek doen. Als je dan een resultaat vindt, komt dit door de hoeveelheid water of door de hoeveelheid licht? Kiest daarom één factor die je graag wilt onderzoeken en **de rest van de factoren houd je gelijk!**

Aan de slag

Doel: Leerlingen leren dat bij eerlijk onderzoek doen je maar één aspect / factor / variabele mag veranderen.