

**Onderzoeksactiviteit  
in de serres van Plantentuin Meise**

Te begeleiden door de leerkracht

**Aanpassingen  
van delen van de plant  
aan de levensomstandigheden**

## Centrale onderzoeksvraag

Op welke manieren zijn de verschillende onderdelen van een plant (wortel, stengel, blad ...) aangepast aan de levensomstandigheden?

### Didactische tips:

Deze oefening kadert in de methodologie van het onderzoekend leren (Inquiry based science education) en werd ontwikkeld in het kader van het internationale project INQUIRE ([www.inquire.org](http://www.inquire.org)). Ze kadert in de lessen biologie/natuurwetenschappen (1<sup>ste</sup> en 2<sup>de</sup> graad SO). De opdrachten moeten uitgevoerd worden in het Plantenpaleis (de serres) van Plantentuin Meise. Op de volgende bladzijde vindt u een plan van de serres.

### Werkwijze:

Op de volgende pagina's vindt u telkens 1 hypothese die te maken heeft met de aanpassingen van één bepaald plantendeel aan zijn omgeving.

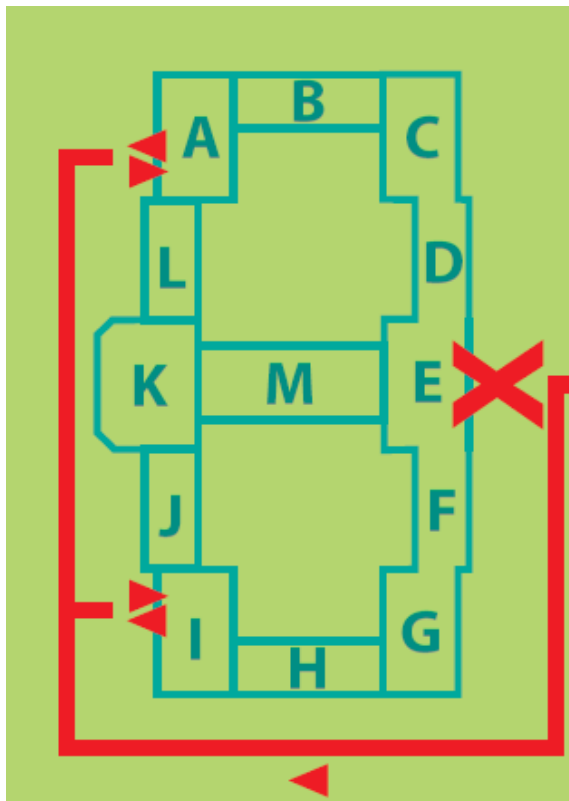
De leerlingen gaan in groepjes zelfstandig aan de slag. Elk groepje krijgt één hypothese toegewezen.

Voor ze aan het onderzoek beginnen, bespreken ze de hypothese. Vervolgens gaan ze in één bepaalde kas (aangegeven bij de opdracht) op zoek naar evidentie die de hypothese kan steunen of ontkrachten. Tenslotte formuleren ze een conclusie bij hun onderzoek.

Wanneer elke groep voldoende bewijsmateriaal gevonden heeft, verzamelt de volledige klasgroep voor een bezoek aan de verschillende serres. Tijdens dit bezoek presenteert elk groepje telkens zelf wat hun bevindingen zijn en met welk bewijsmateriaal ze de hypothese gesteund of ontkracht hebben.

### De hypothesen:

1. Alle planten halen met hun wortels voedingsstoffen en water uit de bodem. Verzamel bewijzen in Kas K.
2. Alle planten hebben bladeren. Die hebben ze nodig om aan fotosynthese te kunnen doen. Verzamel bewijzen in Kas L.
3. Alle planten produceren ooit wel eens zaden. Dat is noodzakelijk voor hun voortplanting. Verzamel bewijzen in Kas B.
4. In het regenwoud concurreren planten elkaar om voldoende licht te kunnen opvangen. Alleen planten die een stevige, snelgroeïende stam kunnen ontwikkelen (bomen dus) hebben hier kans om aan licht te geraken en te overleven. Verzamel bewijzen in Kas C en D.
5. In een droog klimaat vinden we alleen planten met heel kleine blaadjes of helemaal zonder bladeren. Planten met grote bladeren zouden hier uitdrogen door de verdamping via het blad. Verzamel bewijzen in Kas L.
6. Naaldvormige bladeren groeien aan enkel aan naaldbomen, ze zijn een aanpassing aan de koude. Verzamel bewijzen in Kas I.
7. De enige functie van de stengel is het transport van stoffen tussen wortels en bladeren. Verzamel bewijzen in Kas M.



Thema's van de kassen:

- A Het Bos van het Verre Oosten
- B De Evolutiekas
- C – D Het Regenwoud
- H Het Nivelwoud
- I De Mediterrane Kas
- J Mabundu
- K Reuzenwaterlelies
- L De Woestijn
- M Moesson en Savanne

Alle planten halen met hun wortels voedingsstoffen en water uit de bodem.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ga op zoek bewijsmateriaal om deze uitspraak te weerleggen  
(een goede plaats om dit te onderzoeken is de Kas K)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring:

Alle planten hebben bladeren.  
Die hebben ze nodig om aan fotosynthese te kunnen doen.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ga op zoek naar bewijsmateriaal om deze uitspraak te weerleggen  
(een goede plaats om dit te onderzoeken is de Kas L)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring:

Alle planten produceren ooit wel eens zaden. Dat is noodzakelijk voor de voorplanting.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ga op zoek naar bewijsmateriaal om deze uitspraak te weerleggen  
(een goede plaats om dit te onderzoeken is de Kas B)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring:

In het regenwoud kunnen enkel planten met een stevige, snelgroeïende stam (bomen dus) groeien. Andere planten zouden de concurrentiestrijd om voldoende licht nooit kunnen winnen.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_

Ga op zoek naar bewijsmateriaal om deze uitspraak te weerleggen  
(een goede plaats om dit te onderzoeken zijn kassen C en D)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring:

In een droog klimaat vinden we enkel planten met heel kleine blaadjes of helemaal zonder bladeren.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ga op zoek naar bewijsmateriaal om deze uitspraak te weerleggen  
(een goede plaats om dit te onderzoeken is de Kas L)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring:



Naaldvormige bladeren groeien aan enkel aan naaldbomen (coniferen). Ze zijn een aanpassing aan de koude.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ga op zoek naar bewijsmateriaal om dit te weerleggen (een goede plaats om dit te onderzoeken is de Kas I)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring:

De enige functie van de stengel is het transport van stoffen tussen wortels en bladeren.

Wat denk jij?

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaar: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Ga op zoek naar bewijsmateriaal om deze uitspraak te weerleggen  
(een goede plaats om dit te onderzoeken is de Kas M)

Welke planten heb je bestudeerd?	Wat heb je er aan opgemerkt?

Jouw conclusie:

- Deze uitspraak klopt
- Deze uitspraak klopt niet

Verklaring: