

Concepten

Fotosynthese, Interactie met (a)biotische factoren, Levenscyclus

Tijdsindicatie les

60 minuten inzetten experiment

Het experiment duurt 2 weken

Leerdoel(en)

- De leerling weet dat planten voedingstoffen, water, koolstofdioxide (CO₂) en licht nodig hebben om te leven en te groeien.
- De leerling weet dat het leven op aarde water, lucht, warmte en voedsel nodig heeft. Meer specifiek zijn de belangrijkste groeivoorwaarden voor planten: licht, water, lucht, CO₂ en voedingstoffen. En voor dieren: water, zuurstof (O₂) en voedsel.
- De leerling weet dat de groei van dieren, planten en mensen meetbaar is. De leerling kan een proefopzet geven waarmee de groei kan worden bijgehouden.

Activiteit en Leefwereldcontext

Onderzoek doen in de omgeving

Materiaal

- Schoenendoos
- Bekers of bakjes (niet te hoog)
- Karton
- Aarde
- Schaar
- Aluminiumfolie
- Plakband
- Plantensproeier
- Bonen

Introductie

Planten hebben licht nodig om te groeien. Maar wat gebeurt er als een plant weinig licht heeft? Kan een plant hier dan een oplossing voor verzinnen? Dat ga jij uitzoeken.

Praktische uitvoering

Leerlingen bouwen van een schoendoos een groeiexperiment voor (bruine) bonen. Met dit experiment gaan ze bekijken hoe planten naar het licht toe kunnen groeien.

Van tevoren beantwoorden de leerlingen de volgende vragen:

1. Wat heeft een plant nodig om te groeien? Schrijf drie antwoorden op.
 - De drie belangrijkste groeivoorwaarden voor planten zijn water, zonlicht en voedingstoffen.
2. Wat gebeurt er als een plant weinig licht krijgt?
 - Planten die weinig licht krijgen, krijgen vaak bleke (lichtgeel/groene) stengels en bladeren. De stengels worden vaak dun en slapper.
3. Hoe kan een plant ervoor zorgen dat hij meer licht krijgt als hij in de schaduw groeit?
 - De meeste planten groeien naar het licht toe. Bij weinig licht groeien de stengels van de bonenplant harder en zodra de stengel het licht bereikt buigt de stengel af en groeit naar de lichtbron toe. De meeste planten groeien dus vanzelf uit de schaduw naar het licht toe.

Tip: Laat de bonenplanten na twee weken nog een paar dagen groeien zonder deksel. Als het goed is zie je dat de blaadjes en stengels van bleekgeel naar groen veranderen. Vraag leerlingen wat er gebeurt. Wat zit er in de groene kleurstof?

- De stengel en de bladeren kunnen onder invloed van licht meer fotosynthese uitvoeren. Hierdoor is er

»» *plant in een doos 2*

meer energie over om nieuwe bladgroenkorrels aan te maken. De bladgroenkorrels heeft de plant nodig om fotosynthese uit te kunnen voeren. Bladeren die donkergroen zijn bevatten veel bladgroenkorrels en kunnen dus veel zonlicht vastleggen om suikers van te maken (de fotosynthese).

Achtergrondinformatie

Planten groeien naar het licht toe. Dit heet met een wetenschappelijk woord fototropisme. Ook de bladeren van planten staan vaak naar de zon toe gekeerd in een gunstige hoek zodat ze maximaal gebruik kunnen maken van het zonlicht en zoveel mogelijk licht opvangen.

Stengels die weinig licht ontvangen strekken zich uit. Onder invloed van licht wordt de strekking van de stengels geremd. Hierdoor groeit de schaduwzijde van de stengel harder dan het deel dat in het licht is. Hierdoor groeien de stengel en het blad naar de zon toe.

Links:

www.wikipedia.nl

(Zoek op fototropisme)

http://www.youtube.com/watch?v=zctM_TWg5Ik

(Filmpje met uitleg over fototropisme in het Engels)

http://www.hetkleinelo.nl/pdf/AK_15_1.pdf

(Variant op deze proef maar dan met aardappel die uitloopt en staande doos)