

Experimentjes met planten

graad
1, 2 en 3

Wist je dat planten net als ons drinken, eten, zweten en ademen? En dat zaadjes geen licht nodig hebben om te ontkiemen? Via deze leuke experimentjes komen kinderen alles te weten over planten en hun noden.



Eindtermen:

De leerlingen

- kunnen gericht waarnemen met alle zintuigen en kunnen waarnemingen op een systematische wijze noteren.
- kunnen onder begeleiding, minstens één natuurlijk verschijnsel dat ze waarnemen via een eenvoudig onderzoek toetsen aan hypothese.
- kunnen bij organismen kenmerken aangeven die illustreren dat ze aangepast zijn aan hun omgeving.

Doelstellingen:

De leerlingen

- kunnen proefondervindelijk vaststellen dat een plant water, lucht, licht, een geschikte temperatuur en voedingsstoffen nodig heeft om te kiemen en te groeien.
- kunnen exploreren en experimenteren om meer te weten te komen over de groei van planten.
- kunnen naar aanleiding van een experiment zelfstandig een hypothese formuleren (en noteren)
- kunnen onder begeleiding (3de graad: zelfstandig) verschillende stappen van een experiment uitvoeren en hun bevindingen verwoorden (of noteren).

Materiaal

- Leerlingenblaadjes
- Materiaal / experiment



Inhoudstafel

- Eindtermen: 1
- Doelstellingen: 1

Water 3

- Experiment 1: de plant 'drinkt' water 3
- Experiment 2: het water circuleert in de hele plant 3
- Experiment 3: de plant bevat water 4
- Experiment 4: het water circuleert in de plant dankzij de 'vaten' 4

Mineralen 5

- Experiment 1: planten voeden zich met mineralen 5
- Experiment 2: meststoffen, een extraatje van mineralen 5
- Experiment 3: het plantje bevat koolstof en minerale zouten. 6

licht 7

- Experiment 1: een zaadje heeft geen licht nodig om te ontkiemen. 7
- Experiment 2: planten hebben licht nodig voor hun blaadjes. 7

Lucht 8

- Experiment 1: planten transpireren 8
- Experiment 2: planten ademen 8

Warmte 9

- Experiment 1: zaadjes zijn gevoelig voor de koude 9



Water

Experiment 1: de plant 'drinkt' water

Niveau: 1ste en 2de

graad Materiaal:

- 2 doorzichtige glazen flessen / vazen.
- 2 plantjes / bloemen met wortels en blaadjes
- klei / plastecine
- een markeerstift

Verloop:

Steek een plantje met z'n wortels in een fles / vaas gevuld met water. De blaadjes van de plant steken boven de fles uit. Vul vervolgens de opening van de fles op met plasticine, zodat het water niet kan verdampen. Trek een markeerstift op het niveau van het water.

Doe nu hetzelfde met de andere fles. Vul ze met water en maak de opening dicht met plastecine, dit keer echter zonder plant. Dit wordt jouw 'getuige'-fles.



streepje met de

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren?

Verwachting: 2 dagen later bekijk je de 2 flessen. Het waterniveau is bij fles met het plantje gezakt, bij de andere fles is het waterniveau gelijk gebleven.

Vaststelling: de plant neemt water op via de wortels.

Experiment 2: het water circuleert in de hele plant

Niveau: 1ste, 2de en 3de

graad Materiaal:

- 1 vaas
- 1 witte bloem (een roos, een anjer of een margriet)
- kleurstof (rood of blauw) of inkt.

Verloop:

Voeg een tiental druppels kleurstof toe aan een vaas gevuld met water. Steek de bloem nu in het gekleurde water.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren?

Verwachting: Observeer de bloem. Hij heeft het gekleurde water geabsorbeerd en heeft de kleur van het water opgenomen.

Vaststelling: de plant neemt water op via de wortels, vervolgens circuleert het water van beneden naar boven in de plant.



Experiment 3: de plant bevat water

Niveau: 3de

graad Materiaal:

- 1 reageerbuis
- 1 kachel
- plantenresten

Verloop:

Steek de plantenrestjes (stukjes van de steel, blaadjes) in een droge reageerbuis. Hou de buis boven het fornuis en laat de buis opwarmen.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: het vocht dat ontsnapt uit de plantenresten wordt zichtbaar op de wanden van de reageerbuis. (water in dampvorm)

Vaststelling: planten bevatten veel water.

Experiment 4: het water circuleert in de plant dankzij de 'vaten'

Niveau: 1ste, 2de en 3de

graad Materiaal:

- 1 vaas
- 1 stengel van groene selder
- kleurstof (rood of blauw) of inkt.

Verloop:

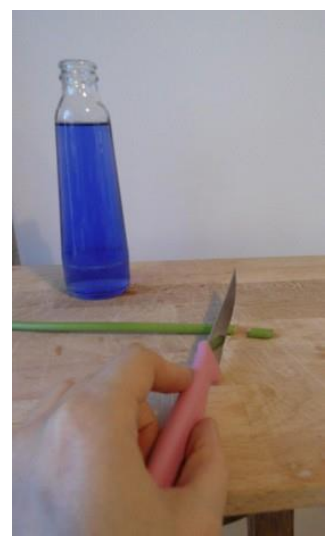
Voeg een tiental druppels kleurstof toe aan een vaas gevuld met water. Steek de stengel in de vaas.

Laat de selder enkele uurtjes staan. Haal er vervolgens de stengel uit en snij de stengel dwars door midden.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: Observeer de stengel. Het gekleurde water wordt via de vaten getransporteerd.

Vaststelling: de hele plant bevat vaten die het water transporteren.



Mineralen

Experiment 1: planten voeden zich met mineralen

Niveau: 2de en 3de

graad Materiaal:

- 2 vazen / doorzichtige glazen flessen
- gedemineraliseerd water
- 2 kleine plantjes met wortel
- etiketten

Verloop:

Steek een plantje met z'n wortels in een fles / vaas gevuld met water. De blaadjes van de plant steken boven de fles uit.

Steek het andere plantje in een fles met gedemineraliseerd water (zonder minerale zouten, men gebruikt dit bijv. om in het strijkijzer te doen). Plak etiketten op beide flessen, zodat het verschil duidelijk is. Wacht enkele weken.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: Na enkele weken wordt duidelijk dat het plantje in het mineraalwater gewoon is blijven groeien. Het andere plantje heeft het niet overleefd.

Vaststelling: planten hebben mineralen nodig om te leven.



Experiment 2: meststoffen, een extractje van mineralen

Niveau: 2de en 3de

graad Materiaal:

- 3 potjes met aarde
- 3 zaadjes (van snel kiemend zaad zoals bijv. bruine bonen of radijsjes)
- organische meststoffen
- 3 etiketten (met daarop geschreven: 'zonder meststoffen', 'gematigd bemest', 'veel bemest')

Verloop:

Plant de 3 zaadjes in 3 verschillende potjes. Plaats de potjes dicht bij het raam, bij een gemiddelde temperatuur van 20°. Geef ze elke dag een beetje water.

- Potje 1: voeg geen extra meststoffen toe.
- Potje 2: geef elke dag een beetje meststoffen aan het zaadje / kiemplantje
- Potje 3: geef elke dag teveel meststoffen aan het zaadje / kiemplantje.

Bekijk wekelijks hoe de plantjes groeien.



Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: Het plantje dat zich het best ontwikkelt is het plantje dat een matige hoeveelheid meststoffen gekregen heeft. De plant die teveel meststoffen kreeg zal verzwakken. Het plantje dat er geen kreeg, zal minder groot en minder mooi worden.

Vaststelling: het toevoegen van minerale voedingsstoffen (organische bemesting) helpt het plantje goed te groeien.

Experiment 3: het plantje bevat koolstof en minerale zouten.

Niveau: 3de

graad Materiaal:

- een reageerbuis
- een kachel / fornuis
- plantenresten

Verloop:

Dit experiment kan ook gebruikt worden om de aanwezigheid van water in de planten aan te tonen (cfr. exp.4 bij water).

Steek de plantenrestjes (stukje van de stengel, de blaadjes) in een droge reageerbuis. Plaats de reageerbuis op de verwarming en laat het lang genoeg opwarmen.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: We zien donkere rook en er vormt zich een zwarte substantie op de bodem van de reageerbuis.

Vaststelling: er zitten koolstof en minerale zouten in planten, die ervoor zorgen dat de planten zich kunnen ontwikkelen, groeien.



licht

Experiment 1: een zaadje heeft geen licht nodig om te ontkiemen.

Niveau: 1ste, 2de en 3de

graad Materiaal:

- 2 potjes met aarde
- Enkele zaadjes

Verloop:

Plant de zaadjes elk in een pot en geef ze voldoende water. Plaats vervolgens 1 potje aan het raam en 1 potje in een kast waar geen licht aan kan. Wacht tot wanneer het plantje begint te groeien.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: De zaadjes in beide potjes ontkiemen.

Vaststelling: Om een zaadje te laten ontkiemen is er geen licht nodig. Let wel op, wanneer je te lang wacht om het kiemplantje licht te geven, zal het niet meer verder groeien (cfr. exp. 2).

Experiment 2: planten hebben licht nodig voor hun blaadjes.

Niveau: 1ste, 2de en 3de

graad Materiaal:

- een schoendoos
- zwarte verf / zwart papier
- plakband
- een klein stukje karton
- een schaar / een mesje
- een klein potje met aarde (moet zeker in de schoendoos passen)
- een zaadje van een boon

Verloop:

Maak de opstelling met de schoendoos. De binnenkant van de doos moet zwart zijn, om reflexie te voorkomen. Gebruik hiervoor het papier of de zwarte verf. Snij vervolgens met een mes een rond gaatje in de korte zijde van de doos. Maak het stukje karton met behulp van de plakband vast in het midden van de doos, loodrecht op de lange zijde.

Plant nu het zaadje in de vochtige grond, druk de grond niet te hard aan. Zet het potje achterin de schoendoos, zo ver mogelijk van het gaatje (en het licht) verwijderd. Sluit de doos en plaats ze op de vensterbank. Elke 3 dagen geef je de boon een beetje water.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: In minder dan een maand zal de stengel van het bonenplantje rond het obstakel heen en door het gat van de doos naar buiten groeien.

Vaststelling:

De energie die planten nodig hebben om te groeien, halen ze uit het licht. Met behulp van licht kunnen ze eten (suikers of glucose) maken voor zichzelf. Dit doen ze door koolstofdioxide (of CO₂) uit de lucht te halen en water (met mineralen) uit de grond. Wanneer de plant teveel voedsel heeft, transporteert hij deze voedingsreserves via andere vaatbundels naar de wortels. Zo kunnen planten groeien. (= fotosynthese of bladgroenverrichting)



Lucht

Experiment 1: planten transpireren

Niveau: 2de en 3de

graad Materiaal:

- 1 doorzichtige vaas / fles
- 1 plantje met blaadjes en wortels
- plastecine / klei
- een doorzichtige plastic zak
- een klein ijzerdraadje

Verloop:

Steek een plantje met z'n wortels in een fles / vaas gevuld met water. De blaadjes van de plant steken boven de fles uit. Vul vervolgens de opening van de fles op met plasticine, zodat het water niet kan verdampen. Trek nu de doorzichtige zak over het resterende deel van de plant (boven water) en maak het goed vast rond de fles. Wacht enkele dagen

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: 3 dagen later zie je kleine druppeltjes op de plastic.

Vaststelling: Planten transpireren, hun blaadjes geven het geabsorbeerde water terug af.

Experiment 2: planten

ademen Niveau: 1ste, 2de en

3de graad Materiaal:

- 1 doorzichtige vaas / fles
- 1 plantje met blaadjes en wortels
- plastecine / klei
- een doorzichtige plastic zak
- een klein ijzerdraadje

Verloop:

Doe net hetzelfde als bij het vorige experiment, maar wacht langer.

Steek een plantje met z'n wortels in een fles / vaas gevuld met water. De blaadjes van de plant steken boven de fles uit. Vul vervolgens de opening van de fles op met plasticine, zodat het water niet kan verdampen. Trek nu de doorzichtige zak over het resterende deel van de plant (boven water) en maak het goed vast rond de fles. Wacht enkele weken.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: Na enkele weken is het plantje verzwakt.

Vaststelling: Planten ademen! Ze hebben verse lucht nodig.



Warmte

Experiment 1: zaadjes zijn gevoelig voor de koude

Niveau: 1ste, 2de en 3de

graad Materiaal:

- 3 potjes met aarde
- Enkele zaadjes (van bijvoorbeeld bonen)
- een frigo

Verloop:

Plant de zaadjes elk in een potje en geef ze voldoende water. Zet ze vervolgens op 2 plaatsen met een groot temperatuurverschil (frigo, vensterraam, kast...). Wacht tot wanneer het plantje groeit.

Hypothese: wat denk je dat er gaat gebeuren/je zal zien?

Verwachting: De zaadjes in de kast en op de vensterbank ontkiemen, het zaadje in de frigo niet.

Vaststelling: Plantjes hebben warmte nodig om te kunnen ontkiemen. Het licht hebben ze pas nodig, eenmaal het plantje blaadjes krijgt.

