

Ecosysteem in een pot

DOCENT

Inhoud

De leerlingen maken een eigen ecosysteem in een pot en leren over ecologie.

Niveau

GT / havo

3 / 4

Duur

50 minuten
(exclusief voorbereiden en klaarzetten van de materialen)

Leerdoelen / eindtermen

Aan het einde van deze werkvorm...

- ... kunnen leerlingen uitleggen wat een ecosysteem is.
- ... kunnen leerlingen diverse voorbeelden noemen van abiotische en biotische factoren uit hun eigen ecosysteem.
- ... kunnen leerlingen uitleggen welke rol fotosynthese en verbranding hebben in dit mini ecosysteem.

Vele andere leerdoelen zijn mogelijk. Dit is afhankelijk van de manier waarop je de werkvorm inzet.

Benodigdheden

- glazen potten met deksels (bijv. een lege, schone pastasauspot of augurkenpot)
- hydrokorrels
- potgrond (eventueel ook een emmer hiervoor)
- grote lepel
- plantjes
- mos
- stenen
- hulpmiddelen: kwast + vorkje of lepeltje*
- plantenspuit
- kraanwater

*) Tip: bevestig met ductape een koffielepeltje of gebaksvorkje aan een kwast. Hiermee maak je gemakkelijke hulpmiddelen.



Ecosysteem in een pot

DOCENT

Wat ga je doen?

Leerlingen maken een ecosysteem.

Dit doen ze in tweetallen of in groepjes.

De leerlingen volgen de leerlinginstructie en tijdens of na het maken van het ecosysteem worden tenminste de processen fotosynthese en verbranding besproken.

Daarnaast kunnen de volgende begrippen behandeld worden: Ecosysteem, levensgemeenschap, populatie, individu, (a)biotische factoren, (an)organische stoffen



Instructie

Belangrijk vóór de uitvoering van de werkvorm:

- Zorg ervoor dat alle materialen ruim klaarstaan. 30 leerlingen die uit 1 bak zand halen kost veel tijd. Verspreid dus waar mogelijk de materialen.
- Zorg ervoor dat de plantjes die gebruikt worden al enige tijd voor de werkvorm geworteld zijn. Op de volgende pagina wordt een uitleg gegeven van dit proces.

Het stappenplan is als volgt:

Stap 1: Leerlingen zorgen er ten eerste voor dat ze een schone pot hebben. De pot dient ook droog te zijn van binnen.

Stap 2: Als eerste gaan de hydrokorrels in de pot. Zorg dat dit maar (ongeveer) 1/10 van de pot is.

Stap 3: Er komt een laagje potgrond op de hydrokorrels (tip: doe dit als docent zelf of laat leerlingen langskomen bij een centrale plek. Dit in verband met de rotzooi die het geeft).

Stap 4: Neem een reeds geworteld plantje. Leerlingen graven de wortels van het plantje in.

Stap 5: Om het plantje heen komt wat mos, wat steentjes en/of wat kurk of gedroogd hout (neem geen houtsnippers! Die gaan schimmelen).

Stap 6: Met een plantenspuit spuit je langs de wanden, zodat het glas meteen schoon is.

Stap 7: De pot blijft 24h open en wordt daarna afgesloten.

Stap 8: Na een paar dagen controleren of er niet te veel condens is (dan weer een paar uur open zetten) of dat het te droog is in de pot (dan wat water bijspuiten).

Ecosysteem in een pot

Wat ga je doen?

Het voorbereiden van de plantjes voor het ecosysteem.

Optie 1: Gebruik geen plantjes, maar alleen mos. Dit is een makkelijke optie, want het scheelt tijd in de voorbereiding en het scheelt kosten.

Optie 2: Gebruik wel plantjes.

In de lijst met benodigheden wordt het plantje *fittonia* genoemd. Ook wel het mozaïekplantje.

Uit ervaring is gebleken dat dit plantje ideaal is voor een ecosysteem. Het plantje is niet duur, groeit niet snel, is algemeen verkrijgbaar bij een plantenwinkel en kan goed tegen het vochtige milieu in een gesloten systeem,.

Het plantje is er in allerlei kleurvarianties (zoals groen, roze en wit).

Je kunt een grote *fittonia* kopen en deze zelf 'scheuren'. Trek de grond met wortels uit elkaar en zorg dat je zo kleine plantjes krijgt met elk een eigen wortelstelsel. Zet deze in bakjes met potgrond en houd de grond goed nat.

Doe dit ruim voor de uitvoering van de werkvorm. Reken hiervoor zo'n 4-6 weken voor de werkvorm. Direct na het scheuren kan de *fittonia* er wat slap uit gaan zien. Als de wortels eenmaal aansterken heb je prima (kleine) plantjes voor de ecosystemen.

En wat kun je verder nog gebruiken wat planten betreft?

- Areca (soort palm, gebruik dan wel de hele kleine variant).
- Tradescantia (maar deze groeit veel sneller dan *fittonia* en dien je dus af en toe bij te knippen).
- Andere planten die het goed doen in tropische omstandigheden.

Instructie

Scheuren van de *fittonia*

Scheur de grote kluit uit elkaar.

Scheur vervolgens per stengeltje een stuk wortels uit de massa en zet dit in een bakje met potgrond.

Houd de grond goed nat.



Afbeelding links: Een grote *fittonia* plant



Afbeelding rechts: Deels uit elkaar getrokken *fittonia* plant



Ecosysteem in een pot

Eerst!

Tassen onder je stoel of tafel.

Tijdens het practicum ga je niet lopen door de klas, vraag het eerst even aan de docent.

Op aanwijzing van docent/TOA ga je de benodigdheden halen die nodig zijn voor dit practicum. Wat je nodig hebt lees je hieronder.

Wat ga je doen?

Je gaat in tweetallen of in groepjes aan de slag met het maken van een eigen ecosysteem.

Volg onderstaande stappenplan en beantwoord de vragen op de volgende pagina.



Wat heb je nodig

- 1 Glazen pot met deksel per tweetal
- hydrokorrels
- potgrond
- grote lepel
- plantje
- mos
- stenen
- hulpmiddel (kwast met vorkje/lepeltje)
- plantenspuit
- kraanwater

Hoe pak je het stap-voor-stap aan?

Stap 1: Zet de (schone) glazen pot met deksel voor je neer.

Stap 2: Als eerste gaan de hydrokorrels in de pot. Zorg dat dit maar (ongeveer) 1/10 van de pot is.

Stap 3: Schep met de grote lepel wat potgrond op de hydrokorrels. Let op: luister goed of je dit zelf doet of dat de docent/TOA dit doet.

Stap 4: Stop het plantje in de potgrond en graaf de worteltjes in.

Stap 5: Versier de bodem verder met wat stenen en mos.

Stap 6: Met een plantenspuit spuit je langs de wanden, zodat het glas meteen schoon is en het plantje water heeft.

Stap 7: De pot blijft 24h open en wordt daarna afgesloten.

Stap 8: Blijf nog een paar dagen goed kijken of er niet teveel condens is of dat het plantje er slap uit gaat zien.

Teveel condens? Zet de pot nog een paar uur open.

Plantje slap? Geef het plantje wat water en sluit de pot goed af.

Beantwoord nu de vragen op de volgende pagina.

Ecosysteem in een pot - vragen

LEERLING

Naam

Klas

Vragen en antwoorden

1. In het ecosysteem zitten verschillen organismen. Noteer een voorbeeld van een organisme uit het ecosysteem en noteer drie levenskenmerken.
2. Leg uit waarom het gemaakte ecosysteem nu dicht kan blijven, zonder dat bijvoorbeeld het plantje dood gaat. Gebruik in je antwoord tenminste de begrippen fotosynthese en verbranding.
3. Noteer drie abiotische factoren uit het gemaakte ecosysteem.
 1.
 2.
 3.
4. Deze vraag gaat over producenten, consumenten en reducers. Is er volgens jou een producent aanwezig in het ecosysteem? En een consument? En een reductor? Geef ook een voorbeeld.

	Ja of nee	Voorbeeld uit ecosysteem
Producent		
Consument		
Reducent		

5. De stikstofkringloop speelt een rol in het gemaakte ecosysteem. In welke vorm neemt het plantje stikstof op uit de grond?



Ecosysteem in een pot - antwoorden

Naam

Antwoordmodel

Klas

Vragen en antwoorden

1. Voorbeelden van mogelijke organismen:

Het plantje
Mos

Voorbeelden van mogelijke levenskenmerken:

Voeden, Bewegen, Groeien, Ademen, Uitscheiden, Waarnemen, Voortplanten

2. Een antwoord met de volgende strekking:

Doordat het ecosysteem overdag, onder invloed van licht, aan fotosynthese kan doen worden er glucose en zuurstof geproduceerd. Deze stoffen kunnen vervolgens weer gebruikt worden voor verbranding. Verbranding vindt zowel overdag als 's nachts plaats. Hierbij worden water en koolstofdioxide gevormd en hierdoor kan fotosynthese weer plaatsvinden als er licht is.

3. Mogelijke voorbeelden van abiotische factoren:

Samenstelling van de bodem, pH (zuurgraad) van de bodem, Vochtgehalte, Temperatuur, Licht

4.	Ja of Nee	Voorbeeld uit ecosysteem
Producent	Ja	Plantje / mos
Consument	Ja of Nee	<i>Elk dierlijk organisme dat eventueel toegevoegd is.</i>
Reducent	Ja	Schimmels en bacteriën in de potgrond.

5. Het plantje neemt stikstof op in de vorm van nitraat.

