

## Docentenhandleiding Exoten

**Doelgroep:** 1,2,3 VMBO, HAVO, VWO

**Leerstofgebied:** biologie (biodiversiteit, ordening)

**Werkvorm:** Digitale opdracht. Het inleidende deel ("exoten in Nederland", "hoe komen ze hier", "schade en nut") kan zowel zelfstandig als klassikaal gedaan worden. Het "onderzoek" is zelfstandig. Het "beleidsplan" is een groepsopdracht voor groepjes van 4 leerlingen.

**Duur:** 1-3 lesuren (45 minuten). Inleidende deel 1 lesuur. Onderzoek 1 lesuur. Beleidsplan 1 lesuur.

### Doel van de opdracht

- Leerlingen maken kennis met de komst en de gevolgen van een aantal exoten.
- Leerlingen leren onderzoeken vanuit verschillend perspectief.
- Leerlingen gebruiken de vergaarde kennis voor het geven van advies.

### Materiaal:

- PC + internet, pen, papier

### Vereiste voorkennis

Leerlingen weten wat een soort is.

## Opdracht in het kort

### *Inleidend gedeelte*

"Exoten in Nederland". Uitgelegd wordt wat exoten zijn. Daarna maken de leerlingen een quiz: wie van de drie soorten is exoot?

"Hoe komen ze hier?" Leerlingen leren op welke verschillende manieren exoten in Nederland zijn gekomen. Ook hier een spelletje waarbij de leerling de soort plaatst bij de manier van binnenkomen.

"Schade en nut" gaat over de gevolgen van exoten in ons land. Leerlingen krijgen een aantal voorbeelden en een informatief filmpje over het effect van een woekerend waterplantje op onze samenleving.

### *Onderzoek*

Leerlingen verzamelen informatie over drie exoten. Ze onderzoeken deze exoten vanuit een bepaald perspectief (bioloog, natuurbeschermer, ondernemer, burger). Informatie wordt verzameld en opgeschreven.

### *Beleidsplan*

Een bioloog, natuurbeschermer, ondernemer en een burger zitten rond de tafel en maken samen een beleidsplan voor één exoot.

## **Suggesties voor de begeleiding**

### *Inleidend gedeelte*

Het eerste deel kan door de leerlingen zelfstandig gelezen en uitgevoerd worden. U kunt er ook voor kiezen dit meer klassikaal te doen. Bijvoorbeeld door na ieder hoofdstuk even met de klas te overleggen. Of door de teksten gezamenlijk te lezen. Het filmpje van de watervan in "Schade en nut" kan gezamenlijk bekeken worden op een digibord of met internet en beamer.

### *Onderzoek*

Er staan drie onderzoeksgroepen op de site: kust, zoet water en land. Elke groep bevat drie exoten. Verdeel de klas in drie groepen. Heel handig is het als de leerlingen al met hun tafels in drie rijen in de klas zitten. Dan krijgt de eerste rij "kust", de tweede rij "zoet water" en de derde rij "land".

Daarna krijgt iedere leerling een beroep. Als u de beroepen zelf verdeelt over de leerlingen, is het aan te bevelen per rij de leerlingen af te gaan: bioloog, natuurbeheerder, ondernemer, burger, bioloog, natuurbeheerder etc.

Het is belangrijk dat in elke groep alle beroepen vertegenwoordigd zijn!

Bijvoorbeeld: in groep "kust" : 2 biologen, 2 natuurbeheerders, 2 burgers, 2 ondernemers.

In groep "zoet water" :2 biologen, 2 natuurbeheerders etc. Voor oneven aantallen geldt: liever teveel biologen en natuurbeschermers in een groep dan teveel burgers.

Als de verdeling gemaakt is onderzoekt elke leerling zelfstandig zijn drie soorten. Dit kan op school of als huiswerk.

### *Beleidsplan*

Binnen groep kust worden kleinere groepjes gemaakt, waarbij een bioloog, ondernemer, burger en natuurbeheerder bij elkaar gaan zitten. Hetzelfde gebeurt binnen groep zoet water en binnen groep land. In deze kleine groepjes kiezen de leerlingen één van de drie exoten die ze onderzocht hebben. Hiervoor maken ze een beleidsplan.

Het zal vaak voorkomen dat de aantallen niet helemaal kloppen. Dan kunnen er groepjes van 3 of 5 gemaakt worden. Er kan dan een beroep ontbreken of dubbel vertegenwoordigd zijn.

In de bijlage vindt u twee voorbeelden voor klassen met verschillende aantallen leerlingen.

## **Suggesties als een leerling deze les alleen maakt**

In principe kan het inleidende gedeelte goed zelfstandig gedaan worden. Bij het onderdeel onderzoek is het aan te raden om slechts één exoot te onderzoeken. De leerling maakt een keuze uit de negen exoten op de site. Hij/zij verzamelt informatie over die soort als bioloog, natuurbeschermer, ondernemer en burger. Hiermee wordt het beleidsplan gemaakt.

### Suggesties voor de beoordeling

U zou de volgende puntentelling kunnen hanteren:

Onderdeel les	Punten
<b>Inleidend gedeelte</b>	
• Werkhouding tijdens les	1
• Opdrachten	1
<b>Onderzoek</b>	
• Werkhouding	1
• Inhoud	2
• Werk ziet er verzorgd uit	1
<b>Beleidsplan</b>	
• Samenwerken	1
• Inhoud	2
• Werk ziet er verzorgd uit	1
<b>Totaal</b>	<b>10</b>

Het eindresultaat is het beleidsplan. U kunt er ook voor kiezen om alleen daar een cijfer voor te geven.

Veel plezier en succes met de les!

## BIJLAGE

### *Voorbeeld 1*

De klas heeft 30 leerlingen.

Kust: 10 leerlingen (3 biologen, 3 natuurbeheerders, 2 ondernemers, 2 burgers)

Zoet water: 10 leerlingen (3 biologen, 3 natuurbeheerders, 2 ondernemers, 2 burgers)

Land: 10 leerlingen (3 biologen, 3 natuurbeheerders, 2 ondernemers, 2 burgers)

### Beleidsplan

Kust: een groep van 2 biologen, 1 natuurbeschermer, 1 ondernemer, 1 burger maakt een beleidsplan voor bijvoorbeeld de Japanse oester.

Een groep van 1 bioloog, 2 natuurbeschermers, 1 ondernemer en 1 burger maakt een beleidsplan voor de bijvoorbeeld de Amerikaanse ribkwal.

Op de zelfde manier worden de groepen zoet water en land gesplit. In dit voorbeeld wordt er uiteindelijk voor 6 verschillende exoten een beleidsplan gemaakt.

### *Voorbeeld 2*

De klas heeft 16 leerlingen.

Kust: 5 leerlingen (2 biologen, 1 natuurbeheerders, 1 ondernemers, 1 burgers)

Zoet water: 5 leerlingen (2 biologen, 1 natuurbeheerders, 1 ondernemers, 1 burgers)

Land: 6 leerlingen (2 biologen, 2 natuurbeheerders, 2 ondernemers, 2 burgers)

### Beleidsplan

Kust: een groep van 2 biologen, 1 natuurbeschermer, 1 ondernemer, 1 burger maakt een beleidsplan voor de Japanse oester (of de ribkwal of de zwaardschede)

Zoet water: zelfde indeling als kust

Land: een groep van 1 bioloog, 1 natuurbeschermer en 1 ondernemer maakt een beleidsplan voor bijvoorbeeld de halsbandparkiet.

Een groep van 1 bioloog, 1 natuurbeschermer en 1 burger maakt een beleidsplan voor de bijvoorbeeld het veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje.

In dit voorbeeld wordt er uiteindelijk voor 4 verschillende exoten een beleidsplan gemaakt.