

LESPAKKET ECOLOGIE

VMBO



DIERENRIJK

Bij Eindhoven

Docenthandleiding

LEKKER BEESTEN TUSSEN DE DIEREN

Dierenrijk is onderdeel van Libéma

LEUK DAT U GEKOZEN HEEFT OM EEN BEZOEK TE BRENGEN AAN DIERENRIJK

In deze docenthandleiding wordt kort toegelicht hoe het lespakket is opgebouwd en zijn er de antwoorden van de opdrachten te vinden. Mocht u na het doorkijken van het lesmateriaal nog vragen hebben kunt u altijd contact met ons opnemen.



Postadres: Heiderschoor 24
5731 RG Mierlo
Bezoekadres: Baroniehei, Nuenen

Telefoon: 0492 - 66 82 40
Fax: 0492 - 66 82 41
info@dierenrijk.nl
www.dierenrijk.nl

OPBOUW LESPAKKET

Het lespakket is gebaseerd op de methode 'Biologie voor jou'. De bedoeling van dit lespakket is om te toetsen wat de leerlingen van het hoofdstuk 'Ecologie' begrepen hebben. Het is dan ook raadzaam om de excursie aan het eind van het hoofdstuk te plannen. De voorbereiding gebeurt dan in de voorgaande lessen waarin het hoofdstuk is behandeld.

De tijd die u nodig heeft tijdens de excursie bedraagt ongeveer 1,5 uur.

Tijdens de excursie wordt er vanuit gegaan dat de leerlingen bekend zijn met de volgende begrippen en vaardigheden:

- Aanpassingen
- Roofdieren
- Prooidieren
- Natuurlijke vijand
- (niet) Biologisch afbreekbaar afval
- Voedselketen
- Schakel
- Producent
- Consument
- Reducent



Na de excursie is het verstandig om een afsluitende les aan het uitstapje te besteden. Hierin kunt u met de leerlingen de opdrachten bespreken. Door nogmaals stil te staan bij de opdrachten en veelvoorkomende fouten te bespreken draagt de excursie bij aan een goede voorbereiding op de toets.

De opdrachten

De opdrachten zijn verdeeld in verschillende kleine thema's.

De verschillende onderdelen bij dit lespakket zijn uitstekend los van elkaar te beantwoorden. Er hoeft niet perse vooraan in het opdrachtenboekje begonnen te worden. Een voordeel hiervan is dat de leerlingen zich in kleine groepen kunnen verspreiden over het park. De verschillende opdrachten zijn onder te verdelen in drie onderwerpen:

- De invloed van mensen op een ecosysteem
- Aanpassingen van dieren aan het leefgebied
- De verhouding tussen verschillende dieren binnen een ecosysteem

Er wordt begonnen met een zoekopdracht naar sporen die dieren achterlaten. Hierbij is ook afval van mensen te zien, ter bewustwording dat wij ook sporen achterlaten. Later wordt hier nog een keer op ingegaan door het over biologisch en niet-biologisch afbreekbaar afval te hebben. Deze opdracht is ervoor om het groeiende probleem van niet-biologisch afval aan het licht te stellen en leerlingen er van bewust te maken wat zij hieraan kunnen doen.

De opdrachten over de uilen, steenbok en kameel gaan over aanpassingen die dieren hebben voor het leven in een bepaald gebied. Dit kan te maken hebben met de vorm van de poten en bijvoorbeeld het opslaan van water en voedsel. De kleur van de vacht is ook één van de aanpassingen van dieren. Dit wordt apart behandeld bij de opdracht over schutkleuren en hun functie. Hier wordt er aangestipt dat ieder dier een bepaalde rol heeft in een ecosysteem. Dit haakt in op het thema 'roof- en prooidieren' en wordt later verdiept bij het thema 'voedselketen'. Bij deze opdrachten worden de aanpassingen besproken die dieren hebben om te voorkomen dat ze gezien worden en worden opgegeten of juist aanpassingen om dieren te kunnen vangen.

Dierenrijk hoopt u met dit lespakket een leuke en leerzame aanvulling te geven op het reguliere onderwijs.

Antwoorden opdrachten

Hieronder volgen de antwoorden op de opdrachten van de leerlingen. Bij iedere opdracht wordt tussen haakjes een suggestie gegeven hoe u de opdrachten kunt beoordelen. Op het einde wordt weergegeven hoe het behaalde punt berekend kan worden. Uiteraard is dit een suggestie en mag u hiervan afwijken.

Sporen

De plaatjes hieronder zijn van sporen die dieren achtergelaten hebben. Let tijdens het beantwoorden van de andere vragen erop of je kunt ontdekken van welk dier het spoor komt. Schrijf de naam van het dier onder het juiste spoor.

3 sporen goed 1 punt
alle sporen goed 2 punten

Hieronder staan plaatjes van sporen die dieren hebben achtergelaten. Welk dier heeft het spoor achtergelaten? Schrijf de juiste naam van het dier onder het spoor.



Haai (kathaai, eventueel rog)



Vogel



Mens



Olifant



Wild zwijn

UILEN

Uilen hebben scherpe klauwen en een haaksnavel die ze gebruiken om te jagen op insecten, vogels of kleine zoogdieren zoals muizen en konijnen. Ze jagen 's nachts. Met hun grote ogen kunnen ze dan erg goed zien.



1. De oehoe en de sneeuwuil zijn allebei uilen.

a. Wat is de kleur van de oehoe? (1 Punt)

Bruin

b. Wat is de kleur van de sneeuwuil? (1 Punt)

Wit met een beetje zwart

c. Zouden deze twee vogels in hetzelfde gebied leven?

Leg uit waarom wel of waarom niet. (1 Punt)

Leven niet in hetzelfde gebied. Eén van de twee vogels zou dan teveel opvallen en de kans zou groot zijn gevangen en gedood te worden.

2. Bij uilen zitten de oogbollen vrij vast in de oogkassen. Toch kunnen ze vanaf hun zitplaats een groot gebied rondom zich bekijken. Waardoor is dit mogelijk? (1 punt)

Uilen kunnen hun kop zeer ver draaien, ongeveer 270 graden.

3. De sneeuwuil komt voor in het Noordpoolgebied. Wat heeft de sneeuwuil voor aanpassingen aan het koude klimaat? (1 Punt)

De veren hebben een witte kleur.

De poten en snavel zijn bedekt met veren.

Dikke veren.

Ze vermijden de kou en houden een winterslaap.

ROOF- EN PROOIDIEREN

Roofdieren zijn dieren die jagen op andere dieren om ze te eten. Vaak zijn roofdieren vleeseters, maar het voedsel van deze dieren kan ook uit plantaardig materiaal bestaan. De dieren waar roofdieren op jagen worden prooidieren genoemd.



1. Een voorbeeld van een roofdier is de wasbeerhond.

a. Op welke plek zitten de ogen van de wasbeerhond?

Streek het foute antwoord door. (1 Punt)

De ogen van de wasbeerhond zitten aan de voorkant / ~~zijkant~~ van de kop.

b. Wat is de reden dat de ogen juist daar zitten? (2 Punten)

De dieren kunnen hierdoor diepte zien en dus de afstand tussen henzelf en de prooi inschatten.

2. Een voorbeeld van een prooidier is de bever.

a. Op welke plek zitten de ogen van de bever? Streek het foute antwoord door. (1 Punt)

De ogen van de bever zitten aan de ~~voorkant~~ / zijkant van de kop.

b. Wat is de reden dat de ogen juist daar zitten? (2 Punten)

Zo kunnen ze het meeste van de omgeving zien en eerder een roofdier opmerken.

3. Wordt de mens tot een roofdier of een prooidier gerekend? (1 punt)

Roofdier.

SCHUTKLEUREN

Een prooidier probeert te voorkomen dat hij opgegeten wordt. Een manier hiervan is niet opvallen. Door dezelfde kleur vacht te hebben als de omgeving val je niet op en wordt je minder snel gezien door een roofdier. Als de vacht dezelfde kleur heeft als de omgeving, noemen we dat een schutkleur.

1. Zoek de wilde zwijnen op.

a. Welke kleur heeft de vacht van het wilde zwijn? (1 punt)

bruin / zwart

b. In welke omgeving zal de vacht van het wilde zwijn als een schutkleur dienen?

Omcirkel het juiste antwoord. (1 punt)

Woestijn - Open grasvlakte - Bos - Hooggebergte

c. De biggen van een wild zwijn hebben een andere schutkleur dan de volwassen dieren.

Bedenk twee redenen waarom het vooral voor jonge dieren belangrijk is om een schutkleur te hebben. (2 punten)

Jonge dieren letten nog niet zo goed op de omgeving en zien een roofdier minder snel aankomen. Jonge dieren zijn nog niet zo sterk en kunnen zich niet verdedigen tegen een roofdier. Jonge dieren zijn nog niet zo snel en kunnen daardoor een roofdier niet ontvluchten.

2. Bedenk zelf nog een andere manier hoe prooidieren kunnen voorkomen dat ze opgegeten worden door roofdieren. (1 punt)

Door zichzelf te vermommen als een gevaarlijk of giftig dier. In groepen leven waardoor de kans per individu kleiner wordt om gevangen te worden.

3. De ijsbeer is een roofdier dat op de Noordpool leeft. Omdat hij zo groot en sterk is, heeft hij geen natuurlijke vijanden. Toch heeft de ijsbeer een schutkleur.

Wat is de reden dat de ijsbeer een schutkleur heeft? (1 punt)

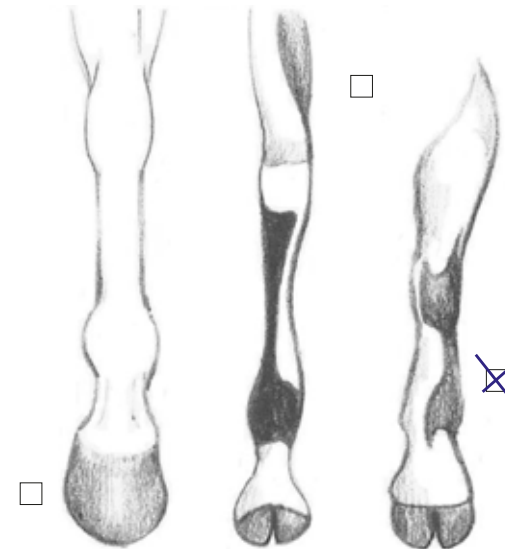
De ijsbeer wil voorkomen dat hij gezien wordt door de prooidieren.

STEENBOK

De steenbok komt voor in het hooggebergte. Op een hoogte waar geen bomen meer groeien. Er groeien alleen lage planten en struiken. De steenbok leeft in groepen die kuddes genoemd worden. Een kudde bestaat uit 10 - 30 dieren.

1. De poten van de steenbok zijn aangepast aan het lopen op steile berggen.

Kijk goed naar de poten van de steenbok en kruis aan welke poot van een steenbok is. (1 punt)



2. Steenbokken leven in groepen. Wat is het voordeel van het leven in groepen?

Noem twee redenen. (2 punten)

De kans dat hij gevangen wordt is kleiner.

Er zijn meer ogen die letten op gevaar.

AFVAL

Enkele sporen die dieren achterlaten kunnen ook gezien worden als afval. Er zijn twee soorten afval: biologisch afbreekbaar en niet-biologisch afbreekbaar afval. Hiermee wordt afval bedoeld dat wel of niet door de natuur (bacteriën en schimmels) afgebroken kan worden.

1. Schrijf van beide soorten afval drie voorbeelden op. (per kolom 1 punt)

Biologische afbreekbaar afval

Appelklokhuis / bananenschil,
fruit, Vitwerpselen,
Plantenresten, Papier enz...

Niet-biologisch afbreekbaar afval

Batterijen, Plastic, Glas,
Blikjes enz.....
.....

2. Per jaar produceert een gezin 500 kilogram aan afval.

Van al dit afval is de helft niet-biologisch afbreekbaar.

De mens is het enige dier dat niet-biologisch afbreekbaar afval produceert.

a. Hoeveel niet-biologisch afbreekbaar afval produceert een gezin per dag?

Schrijf de berekening erbij. (2 punten)

$500 / 2 = 250$ kilo niet-biologisch afbreekbaar afval per jaar.....

$250 / 365 = 0,68$ kilo niet-biologisch afbreekbaar afval per dag.....

b. Wat is het nadeel van niet-biologisch afbreekbaar afval? (1 punt)

Het vervuult de omgeving waardoor er zelfs planten en dieren kunnen sterven.
.....

c. Wat kun jij doen om voor zo min mogelijk afval te zorgen. Noem twee manieren. (2 punten)

Spullen hergebruiken.....

Zo weinig mogelijk wegwerpartikelen gebruiken.....

3. De andere helft van het afval dat mensen produceren is biologisch afbreekbaar.

a. Hoe wordt biologisch afbreekbaar afval van mensen genoemd? (1 punt)

Groente, fruit en tuïn afval, GFT.....

b. Dieren zorgen soms voor veel overlast in dorpen en steden.

Wat is de reden dat wilde dieren soms steden opzoeken? (1 punt)

Mensen zorgen voor veel afval. Veel ervan is eetbaar voor dieren.
.....



KAMEEL

De wilde kameel komt voor in de Gobi woestijn, in Azië. In de woestijn is het erg droog en zonnig. Toch wordt het er ook koud. In de winter kan de temperatuur dalen tot 30°C onder nul. Om in de woestijn te kunnen overleven heeft de kameel zich aan moeten passen aan de droogte, wind, hitte en kou.

1. Een aanpassing aan het leven in de woestijn is dat de kameel zijn neusgaten dicht kan houden. Wat is de reden dat dit handig is in de woestijn? (1 punt)

Er zijn zandstormen in de woestijn en door de neusgaten dicht te houden komt er geen zand in de neus.

2. In de woestijn is weinig water en voedsel te vinden.

- a. Hoe zorgt een kameel ervoor dat hij voldoende water heeft? (1 punt)

- Als ze water vinden, drinken ze extra veel en slaan dat op in het lichaam.
 Ze blijven altijd in de buurt van water, als ze dorst krijgen kunnen ze meteen drinken.
 Ze halen het water uit de planten die ze eten en hoeven hierdoor niet meer te drinken.

- b. Hoe zorgt een kameel ervoor dat hij voldoende voedsel heeft? (1 punt)

- Ze blijven altijd in de buurt van voedsel, als ze honger krijgen kunnen ze meteen eten.
 Als ze eten vinden, eten ze extra veel en slaan dat op als vet in bulten op hun rug.
 Ze eten hun poep op zodat ze minder vaak hoeven te eten.

3. Het zand in de woestijn wordt door de zon erg warm. Als mensen met hun blote voeten op dit warme zand staan, verbranden zij hun voeten. Wat heeft de kameel voor aanpassing dat hij op heet zand kan lopen? (1 punt)

Onder de poten van een kameel zit een extra dikke eeltlaag.

VOEDSELKETEN

Wat een dier eet en door wie dat dier opgegeten wordt, is te zien in een voedselketen. Een voedselketen bestaat uit verschillende schakels. Iedere schakel is dan een dier of een plant. De schakel die boven aan de voedselketen staat heeft geen natuurlijke vijand en wordt niet opgegeten. De schakel die daaronder staat wordt opgegeten door de schakel die erboven staat.

1. Op de volgende bladzijde staan vijf plaatjes die samen een voedselketen vormen. De plaatjes staan alleen niet in de juiste volgorde. Zet de plaatjes in de juiste volgorde door de cijfers 1 t/m 5 erachter te schrijven.

Het cijfer 1 is voor de schakel die onder aan de voedselketen hoort en dus als eerste opgegeten wordt.

(drie op de juiste volgorde 1 punt)

(alles op de juiste volgorde 2 punten)





Nr. 3..

Consument



Nr. 4..

Consument



Nr. 5....

Consument



Nr. 1....

Producent



Nr. 2....

Consument

2. Schrijf achter iedere schakel of het een producent, consument of reductent is. (drie juist benoemd 1 punt, alles juist benoemd 2 punten)

3. Als een plant of een dier dood gaat, ruimen reductenten dit op. Noem twee reductenten die in de natuur voorkomen. Tip: ze zijn meestal ééncellig. (2 punten)

Bacteriën

Schimmels

EINDSCORE

In totaal zijn er 42 punten te behalen.

Punt kan berekend worden door:

(behaalde aantal punten) / 4.2 = punt



Gemaakt door: Hilke van der Wijst
In samenwerking met:

