

# LESPAKKET ORDENING HAVO / VWO EN EVOLUTIE



## DIERENRIJK

Bij Eindhoven

Naam

Docent

Klas

# LEKKER BEESTEN TUSSEN DE DIEREN

Dierenrijk is onderdeel van Libéma

## WELKOM IN DIERENRIJK

Om ervoor te zorgen dat je een leuke en leerzame excursie hebt, volgen hier enkele tips en huisregels.

### Tips:

- Om antwoord te vinden op de vragen maak je gebruik van de informatieborden en gidsen in het park. Er zijn ook vragen waar je het antwoord niet op kunt vinden, maar die je zelf moet bedenken.
- De vragen staan niet in een bepaalde volgorde. Je mag zelf bedenken hoe je door het park loopt.
- Als je een dier vlug wilt vinden maak dan gebruik van de plattegrond.
- Houd je aan de huisregels. Doe je dit niet, dan kun je uit het park worden gezet.

### Huisregels:

- Voer de dieren niet.
- Houd je aan waarschuwingsborden.
- Afval hoort in de afvalbak.
- Gun de dieren rust, niet naar ze schreeuwen of de dieren plagen.

**Veel plezier en succes bij het maken van je opdrachten!**

## KENMERKEN

De dieren die je bij Dierenrijk ziet, horen bij de afdeling gewervelden. Deze afdeling wordt in vijf klassen verdeeld. Bij het indelen van de dieren in groepen wordt gekeken naar bepaalde kenmerken. In de tabel hieronder zie je in welke vijf klassen de dieren worden ingedeeld en naar welke kenmerken wordt gekeken.

1. De tabel is nog niet helemaal ingevuld. Vul de tabel verder in.

Kenmerk Klasse	Huid - bedekking	Lichaams - temperatuur	Ademhaling	Voortplanting	Milieu / leefomgeving
Vissen			Kieuwen		
Amfibieën				Eieren zonder schaal	
Reptielen	Droge schubben				
Vogels					Lucht
Zoogdieren		Warmbloedig			



2. Linnaeus is één van de eerste biologen die zich bezig hield met het ordenen van organismen. Hiermee begon hij in de 18<sup>de</sup> eeuw. Tot op de dag van vandaag zijn wetenschappers bezig met het indelen van organismen.

a. Wat is het voordeel van het indelen van organismen in groepen?

.....  
.....

b. Wat is een nadeel van het indelen van organismen in groepen?

.....  
.....

3. Ieder dier- en plantensoort heeft een wetenschappelijke naam. Deze naam is in het Latijn. De mens heet bijvoorbeeld 'Homo sapiens' en de tijger 'Panthera tigris'.

- 'Homo' en 'Panthera' geven de geslachtsnaam aan
- 'sapiens' en 'tigris' geven de soort aan

a. Wat is de definitie van 'een soort'?

.....  
.....

b. Wat zou de reden zijn dat planten en dieren een wetenschappelijke naam hebben gekregen?

.....  
.....



## HAAIEN EN ROGGEN

Vissen waren de eerste gewervelde dieren op aarde en vormen daarvan nu de grootste groep. De klasse van de vissen wordt in drie groepen ingedeeld: kaaklozen, kraakbeenvissen en beenvissen. Haaien en roggen behoren tot de kraakbeenvissen. Het inwendig skelet is gemaakt van taai, buigzaam kraakbeen. Het lichaam van haaien en roggen is hierdoor veel buigzamer dan dat van vissen met een skelet van bot.

1. Als haaien stoppen met zwemmen zakken ze naar de zeebodem. Hoe komt het dat haaien niet blijven drijven?

.....  
.....

2. Zoek in het aquarium de gladde haai. Het is de haai met een grijze kleur en een witte buik. Wat is het voordeel dat de gladde haai een lichte buik heeft en er van boven donkerder uitziet?

.....  
.....

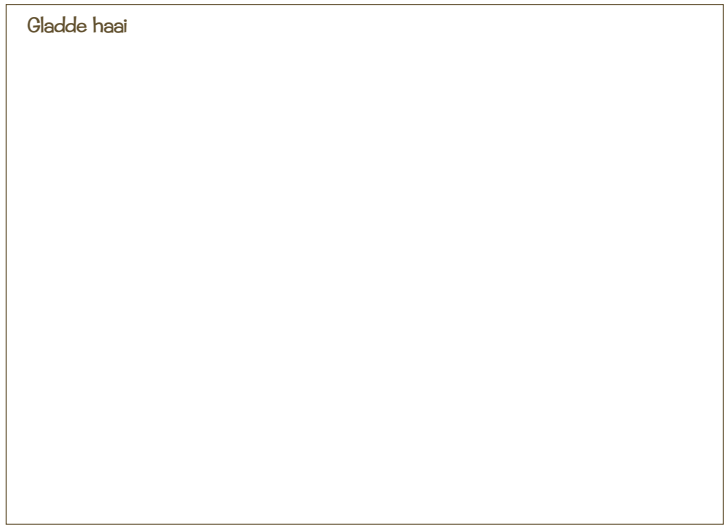


3. Ga bij de stekelrog en de gladde haai op zoek naar de kieuwspleten. Maak een schematische tekening van de kop van de stekelrog en van de gladde haai. Geef aan waar de kieuwspleten zitten. Denk aan de tekenregels!

Stekelrog



Gladde haai



## GRIEKSE LANDSCHILDPAD

Schildpadden vormen de oudste nog levende groep van de reptielen. Ze zijn ongeveer 200 miljoen jaar geleden ontstaan en vanaf toen weinig veranderd. De schildpadden die nu leven lijken erg veel op de schildpadden die leefden met de dinosauriërs.

1. Aan welk kenmerk kun je zien dat de Griekse landschildpad ingedeeld wordt bij de reptielen en niet bij de amfibieën?

.....  
.....

2. Schildpadden zijn koudbloedig. Ze kunnen er niet zelf voor zorgen dat hun lichaamstemperatuur constant blijft.

a. Hoe zorgt een schildpad ervoor dat hij het niet te koud krijgt? Noem één manier.

.....  
.....

b. Hoe zorgt een schildpad ervoor dat hij het niet te warm krijgt? Noem twee manieren.

.....  
.....

c. In het wild houdt de Griekse landschildpad een winterslaap. Wat is de reden dat de schildpad een winterslaap houdt?

.....

3. Griekse landschildpadden zijn vroeger veel gevangen voor de dierenhandel.

Gelukkig is daar een verbod op gekomen. Toch worden er veel soorten schildpadden met uitsterven bedreigd door handelingen van de mens.

a. Wat doet de mens waardoor er verschillende soorten schildpadden uitsterven?

Noem twee verschillende dingen.

.....  
 .....  
 .....

b. Wat kun jij doen om te voorkomen dat er schildpadden uitsterven?

Noem twee dingen.

.....  
 .....  
 .....



## VOGELS

Doordat de meeste vogels kunnen vliegen komen ze overal op de wereld voor, zelfs op afgelegen eilanden en Antarctica. Dit is maar weinig gewervelde dieren gelukt. Aanpassingen aan het vliegen zijn onder andere het hebben van vleugels en een licht maar sterk inwendig skelet.

1. Snavels zijn aangepast aan de manier waarop het voedsel gezocht en gevangen wordt. In de tabel zie je vier verschillende snavels van vogels.

a. Zoek in het park naar de vogels waar de snavels van zijn en schrijf de namen op in de tabel.

b. Gebruik de informatieborden om erachter te komen wat de vogels eten.

Schrijf dit op in de tabel.

c. Schrijf in de laatste kolom op hoe de snavel van de vogel aangepast is aan het vangen van het voedsel.

Afbeelding snavel	Naam vogel	Voedsel	Aanpassingen
			
			
			
			

2. Onder de tabel zie je verschillende vogelpoten.

De poten zijn aangepast aan het milieu (leefomgeving) of het voedsel dat de vogel eet.

a. Lees de aanpassingen van de poten en bekijk de plaatjes.

Schrijf het juiste cijfer achter de aanpassing.

b. Schrijf in de laatste kolom welke vogel deze poten heeft.

Je kunt kiezen uit: Meerkoet - Zilverreiger - Brandgans - Sneeuwuil.

Aanpassingen van de poten	Plaatje	Naam vogel
Zwemmen en lopen op een zachte bodem		
Het vastgrijpen en doden van prooidieren		
Zwemmen door middel van vliezen tussen de tenen		
Niet wegzakken in de zachte grond vlakbij water		



## ZOOGDIEREN

De klasse van de zoogdieren is het meest bekend bij de mensen. Dit is eigenlijk een beetje raar, want de klasse zoogdieren is de kleinste groep van de gewervelden. Het is de klasse met het kleinste aantal soorten.

1. Wat is het opvallendste kenmerk van zoogdieren dat je kunt zien?

.....  
 .....

2. Waar danken zoogdieren hun naam aan?

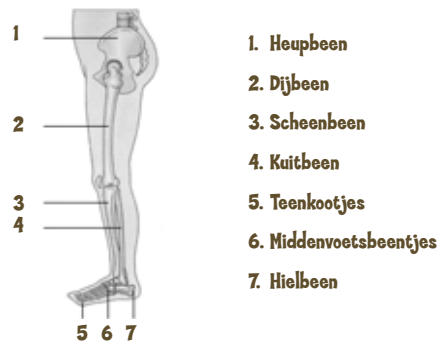
.....  
 .....



# DIERPOTEN

Dieren kunnen er heel verschillend uitzien van de buitenkant. Maar als je naar het inwendig skelet kijkt is dat bij ieder dier hetzelfde. De botten verschillen alleen wel in grootte bij verschillende dieren.

1. Op het plaatje zie je de botten van een mensenbeen.



a. Hieronder zie je drie poten van dieren. Omcirkel in de tekening waar de tenen, hiel (hak) en knie zit. Zet bij de cirkel van de tenen een 1, bij de cirkel van de hiel een 2 en bij de cirkel van de knie een 3.



b. Een beer wordt net als de mens een zoolganger genoemd. Zij lopen op hun hele voetzool. Door het lopen op de hele voetzool is het steunoppervlak groter. Bij wat voor soort ondergrond is het belangrijk om een groot steunoppervlak te hebben. Omcirkel het juiste antwoord.

zanderige ondergrond - modderachtige ondergrond - stenen ondergrond

Waarom is het bij deze ondergrond belangrijk om een groot steunoppervlak te hebben?

.....  
 .....

c. Een kat loopt op zijn tenen en wordt daarom teenganger genoemd. Een paard loopt zelfs op de toppen van zijn tenen en wordt daarom topganger genoemd. Bekijk de zoogdieren in het park en zoek bij iedere vorm van lopen drie dieren. Schrijf deze diersoorten op onder de juiste kolom.

Zoolganger	Teenganger	Topganger
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....



## OEROS

Evolutie is de ontwikkeling van het leven op aarde, waarbij soorten ontstaan, veranderen en/of verdwijnen. De oeros is een voorbeeld van een diersoort die verdwenen is. Toch zie je in Dierenrijk wel de oeros.



1. Hoe is het mogelijk dat de oeros in Dierenrijk te zien is?

.....  
.....  
.....

2. De evolutietheorie gaat uit van veranderingen van diersoorten waardoor zelfs nieuwe soorten kunnen ontstaan. Hoe zijn onderzoekers erachter gekomen dat diersoorten veranderen?

.....

3. Kun je zeggen dat het Schots hooglandrund familie is van de oeros? Leg je antwoord uit, waarom wel of waarom niet.

.....  
.....  
.....

## FAMILIE

Bij het ordenen van dieren worden eigenlijk steeds kleinere groepen gemaakt. Hoe kleiner de groep hoe meer kenmerken de dieren gemeen hebben. In de tabel zie je vijf groepen. De grootste groep (met de meeste soorten) is de afdeling (afdeling wordt ook wel stam genoemd) en de kleinste groep is de soort.

Je gaat nu zelf een aantal diersoorten indelen in groepen.

Je kunt kiezen uit: Wolf - Lynx - Wasbeerhond - IJbeer - Tijger - Bruine beer.

1. Verdeel de soorten die hierboven staan in drie groepen van twee.

Groep 1

Groep 2

Groep 3

.....  
.....

2. Waar heb je op gelet bij het indelen van de dieren. Noem drie dingen.

.....  
.....  
.....



3. Schrijf de diersoorten die je bij groep 1 ingedeeld hebt, ook op in de tabel hieronder.

Vul de soorten van groep 1 in bij het vakje met een 1.

Doe dit ook met de soorten van groep 2 en 3 bij de vakjes met een 2 en een 3.

4. De drie groepen die je gemaakt hebt worden families genoemd. Een familie is een groep dieren waar een aantal soorten bij elkaar geplaatst worden die veel op elkaar lijken.

Bedenk voor iedere groep een familienaam.

Schrijf deze naam op in de lege vakjes van de tabel, onder de kolom van familie.

Afdeling	Klasse	Orde	Familie	Soort
Gewervelden	Zoogdieren	Evenhoevigen	Varkens	Wild zwijn Nederlands landvarken
			Herten	Eland Rendier Edelhert
			Holhoornigen	Oeros Steenbok Dwerggeit
		Carnivoren (roofdieren)		1.
				2.
				3.



Gemaakt door: Hilke van der Wijst  
In samenwerking met:

Hogeschool  van Arnhem en Nijmegen