

Evolutie: Afstamming van de mens

DERDE GRAAD TWEDE LEERJAAR: TWEE UUR PER WEEK

1. ALGEMENE DOELSTELLINGEN

a. Situering

In het eerste hoofdstuk van evolutieleer werden een aantal argumenten geformuleerd om aan te tonen dat een biologische evolutie bestaat. Binnen deze evolutie interesseert het ons natuurlijk vooral te weten wanneer en hoe de mens is ontstaan.

Met behulp van meerdere wetenschappelijke disciplines toont men aan dat de mensapen tot onze naaste verwanten behoren. Waarschijnlijk stammen we af van een gemeenschappelijke voorouder.

Via fossiele vondsten probeert men om de afstammingslijnen van de huidige mens te reconstrueren. Nieuwe vondsten kunnen zo oude theorieën op de helling zetten.

Bovendien kunnen jullie vaststellen dat de evolutieprincipes, waarvan Darwin de grondslag legde, aangewend worden om de evolutie van de mens te verklaren.

b. Hoofddoelstellingen

Het doel van deze module is dat de leerlingen de volgende aspecten van de afstamming van de mens beheersen:

- Beschrijven welke anatomische- en gedragsveranderingen leidden tot het ontstaan van de mens
- Met argumenten aantonen waar de allereerste voorouder van de mens is ontstaan.
- Beschrijven hoe de eerste mensachtigen er uitzagen en hoe ze leefden.
- Argumenten uit de evolutieleer gebruiken om aan te tonen waarom en hoe de Homo habilis kon ontstaan.
- Het ontstaan van de Homo erectus situeren en uitleggen welke omgevings-/gedragsveranderingen hiertoe geleid hebben.
- Het ontstaan van de Neanderthalers situeren.
- Neanderthalers vergelijken met de huidige mens.

c. Algemene afspraken

- Er moet vooral op gelet worden dat de leerlingen de opdrachten stapsgewijze volgen.
- Aan het begin van elk lesuur is er een presentatie over de vorige les, telkens door een andere groep. Zo kan er informatie tussen de groepen n uitgewisseld worden. Ook hier erop toezien dat de presentatie volgens de opdracht verloopt.
- Groepswerk wordt geëvalueerd op samenwerking en uitwisseling van informatie.
- Van elke les moeten de leerlingen notities bijhouden.

2. STUDIEACTIVITEITEN (5 LESTIJDEN)

Opdracht 1

Deeldoelstellingen

1. Anatomische en gedragsverschillen/gelijkenissen tussen mensapen en mensen
 - opsommen
 - herkennen op afbeeldingen
 - situeren van kenmerken
2. Verschillen bespreken ivm schedelinhoud/bipede versus kreukelloop
3. Mensachtigen situeren in de tijd/ in vergelijking met mensapen.

Datum	Groepswerk: Aantonen van verwantschappen tussen mensapen en mensen	Duur
Lesuur 1	Klassikaal nemen we de algemene doelstellingen door. Jullie worden ingedeeld in groepen van drie personen. Deze indeling blijft tijdens de volgende lessen behouden. Elke groep neemt de verdere opdrachten door.	5
	Herhaling: <u>Punt 1</u> : Noteer welke argumenten men hanteert om verwantschappen aan te tonen.	5
	<u>Bijlage 1</u> : Afbeeldingen van schedels <ul style="list-style-type: none"> - Knip de afbeeldingen uit en sorteer ze in twee groepen: mensapen en mensachtigen/mensen. - Noteer de kenmerken waarop je je baseert. - Rangschik de schedels van de mensachtigen en mensen van primitief naar modern. - Noteer de kenmerken die je hanteert om tot deze rangschikking te komen. 	15
	<u>Bijlage 2</u> : Afbeeldingen van volledige skeletten: zoek naar anatomische verschillen tussen mensapen en mensen. Maak 2 kolommen: <ul style="list-style-type: none"> - Anatomische verschillen te wijten aan verschil in voortbeweging. - Andere anatomische verschillen 	20
	<u>Blz 2 en 3</u> : Controleer of je alle in de tekst opgesomde anatomische en gedragsverschillen tussen mensapen en mens kan terugvinden op de afbeeldingen.	5

Opdracht 2

Deeldoelstellingen

1. Weten dat Afrika de bakermat van de mens is.
3. Weten waar de oudste fossielen van mogelijke mensachtigen gevonden werden.
4. Weten hoe oud deze oudste fossielen zijn.
5. De naam van deze oudste fossielen kennen.
6. Weten dat deze fossielen zeer onvolledig zijn.
7. De Australopitheci kunnen bespreken.
8. Weten dat mensachtigen rechtop liepen en kleine hersenen hadden.
9. Kunnen aantonen dat rechtop lopen voordeel opleverde.

Datum	Zelfstandig opzoekwerk: Afrika als bakermat van de mensachtigen situeren.	Duur
Lesuur 2	Presentatie van opdracht 1 door de eerste groep	15
	<u>Punt 3.1 en 3.2</u> : lees (alleen deze punten) individueel Zoek in de tekst naar de voorwaarden die nodig zijn voor het optreden van evolutie en noteer ze.	10
	<ul style="list-style-type: none"> - Stel op basis van deze tekst een (voorlopig) overzicht op (<u>tabel 1</u>) met tijdsaanduiding en vindplaats van de verschillende mensachtigen. Duid het -tot hiertoe- oudste gevonden fossiel van de mensachtigen aan. Let op: deze tabel kan later boven- of onderaan worden aangevuld. - tik de volgende url in: http://sesha.net/eden Wijs 'geografie' aan en klik op 'eerste hominiden'. Situeer de vondsten op de bijgevoegde kaart (bijlage <u>kaart 1</u>). Hulpmiddel: bijlage <u>kaart 2</u>. - Duid bij elke vondst aan waarom men kan veronderstellen dat het om een rechtoplopende soort gaat (laatste kolom tabel 1). - Noteer de gelijkenissen tussen deze mensachtigen en de mensapen. - Schrijf op of duid aan welke veranderingen in het milieu waarschijnlijk hebben geleid tot het ontstaan van de mens. 	35

Opdracht 3

Deelstellingen:

1. Kunnen aantonen hoe nieuwe vondsten van fossielen de opvattingen kunnen beïnvloeden.
2. Homo habilis als eerste hominide situeren.
3. Weten welke mens als eerst werktuigen maakte/ vlees at/ grotere hersenen had

Datum	Bestuderen en interpreteren van verschillende teksten. Verklaren hoe en waardoor Homo habilis kon ontstaan.	Duur
Lesuur 3	presentatie van opdracht 2 door de tweede groep	10
	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Doornemen: punt 3.3</u> - Duid de vindplaatsen aan op kaart 1 met behulp van kaart 2. (info zie http://sesha.net/eden/Eerste_mensen.asp). - Beschrijf de kenmerken waardoor Homo habilis zich onderscheidt van oudere vondsten. 	10
	Neem de <u>aanvulling 1 en 2</u> bij deze tekst door.	5
	<ul style="list-style-type: none"> - Vul tabel 1 verder aan met de nieuwe vondsten. - Noteer de argumenten die er op wijzen dat deze fossielen van mensachtigen zijn. - Pas het begrip 'adaptieve radiatie' hier toe (zie tekst p.7). - Duid aan op de stamboom (blz 1) waar beide vondsten gesitueerd worden. - Duid de vindplaatsen aan op kaart 1. - Schrijf op hoe deze nieuwe vondsten bestaande theoriën kunnen ontkrachten (hiervoor zijn meerdere argumenten in de tekst terug te vinden). 	20

Opdracht 4

Deeldoelstellingen

1. Weten vanaf wanneer de fossielen dateren die buiten Afrika gevonden werden.
2. Wie de eerste mens in de Oude wereld was.
2. Foto van een fossiel skelet kunnen gebruiken om aan te tonen dat Homo erectus een echte mens was.
3. Weten dat Homo erectus met vuur kon omgaan/ een actieve jager was/ ook gevonden werd in Azië en Europa.
4. Neanderthaler en huidige mens kunnen plaatsen als afstammelingen van Homo erectus.
5. Gelijkenissen tussen Neandertaler en huidige mens kunnen bespreken.
6. Weten waardoor de technologische en culturele evolutie is gestart.

Datum	Relaties tussen de Homo erectus, de Neanderthalers en de huidige mens.	Duur
Lesuur 4	PRESENTATIE VAN OPDRACHT 3 DOOR DE DERDE GROEP	15
	<u>Lees de tekst punt 3.4, 3.5 en 3.6.</u> <ul style="list-style-type: none"> - Situeer Homo erectus, de Neanderthaler en de huidige mens in tabel 1. - Zoek de vindplaatsen op via http://sesha.net/eden/. Klik op 'geografie' en zoek onder 'moderne mensen'. Duid de vindplaatsen van de H erectus aan op kaart 1. - <u>Tabel 2</u>: Maak vier kolommen en noteer de verschillen tussen de Homo habilis, de Homo erectus, de neanderthaler en de Homo sapiens wat betreft hun bouw, de schedelinhoud, hun gedrag, hun verspreiding. 	20
	<u>Aanvulling 3 en 4</u> <ul style="list-style-type: none"> - Situeer ook deze vondsten in de tabel - Welk belangrijk besluit kan je trekken wat betreft onze theorie in verband met het ontstaan van de mens? 	5
	<u>Uitbreiding 1</u> <ul style="list-style-type: none"> - Noteer kort het verschil tussen beide theorieën. - Duid de argumenten aan voor de Out of Africa II-theorie. - Hoe verklaart men hier dat alle nu levende rassen tot één soort behoren? 	10
	Taak: Alle groepen: Het volgend lesuur alle taken van deze 4 opdrachten inleveren.	

3. EVALUATIE

Deze bestaat uit verschillende gedeelten:

1. Het groepswerk

Zie toetsdocument groepsevaluatie.

2. De presentatie

Zie beoordeling presentatie

3. Invulbladen en taken

- De opgestelde tabellen 1 en 2
- Kaart 2.
- Taak.

4. Zelfevaluatie

zie

<http://www.trq.nl/school/B2501OT01.php>

http://www.natuurwetenschappen.be/museum/serveer/pdf/mammoeten_2_n.pdf

5. Toetsvragen: (zie bijlage: voorbeeldvragen en oplossingen)

- ordeningsvragen (sorteren/ rangschikken)
- Meerkeuzevragen
- Korte formuleringsvragen (= aan- of invulvragen)
- Korte inzichtsvragen.

BIJLAGEN: WERKBLADEN MET OPLOSSINGEN

Opdracht 1:

Bijlage 1

Bijlage 2 zie tekst blz 3-4

Opdracht 2:

Tabel 1 opdracht 2

Kaart 1 opdracht 2

Opdracht 3:

Tabel 1 opdracht 3

Kaart 1 opdracht 3

Aanvullingen 1-2

Opdracht 4:

Tabel 1 opdracht 4

Tabel 2 opdracht 4

Kaart 1 opdracht 4

Aanvulling 3-4

Uitbreiding 1

Toetsdocumenten

BIJLAGE: EXTRA INFO

Afbeeldingen van schedels in 3D:

<http://www.dlt.ncssm.edu/TIGER/bio1.htm>

videofragment url: http://uk.encarta.msn.com/media_461542218_761566394_1_1/Making_Stone_Tools.html

Virtuele grotten van Lascaux en Chauvet.

<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/chauvet/en/>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/arcnat/lascaux/fr/index.html>

Alles over de menselijke evolutie

http://nl.wikibooks.org/wiki/Evolutie/De_menselijke_evolutie