



Webapp Humania

Docentenhandleiding

Lesmateriaal
vmbo tl/havo/vwo 1-3

Dit lesmateriaal is voor gebruik
in NEMO



SCIENCE MUSEUM

Informatie bij dit lesmateriaal

NEMO en onderwijs

NEMO heeft een uitgebreid gratis educatief aanbod, waarmee u uw bezoek aan NEMO kunt verdiepen. Al het aanbod sluit aan op de kerndoelen uit het curriculum van het primair onderwijs.

Webapp *Humania*

Voor u ligt het lesmateriaal webapp *Humania* van NEMO Science Museum. Dit lesmateriaal is geschikt voor vmbo tl/havo/vwo klas 1-3. De leerlingen doen met behulp van de webapp *Humania* 12 opdrachten waarbij ze nadenken over de vraag: Ben ik uniek of hetzelfde als iedereen.

Docentenhandleiding

In deze docentenhandleiding vindt instructies die u helpen bij de voorbereiding op het bezoek aan de verdieping *Humania* en het gebruik van de webapp.

Wij wensen u en uw leerlingen veel plezier in NEMO.

TIP

Kijk op www.nemosciencemuseum.nl/bereikbaarheid voor de meest actuele informatie over de bereikbaarheid van NEMO.

Inhoud

In NEMO

Tentoonstelling *Humania* bezoeken

04

Een bezoek aan de interactieve tentoonstelling *Humania*. De leerlingen gebruiken hierbij de webapp *Humania*. Een website met 12 opdrachten waarmee leerlingen ontdekken hoe uniek zij zijn. De webapp vind je op www.nemohumania.nl. De leerlingen gebruiken hiervoor hun eigen smartphone of tablet.

© 2021 NEMO Science Museum

Deze uitgave van NEMO Science Museum is ontwikkeld door het NEMO Science Learning Center, het expertisecentrum van NEMO op het gebied van leren over wetenschap en techniek.

Het is toegestaan om zonder winstoogmerk het materiaal of delen van het materiaal te kopiëren en te distribueren, zolang vermelding van de herkomst van het materiaal goed is aangegeven.

Fotografie DigiDaan

NEMO Science Museum t +31 (0) 20 531 32 33
Oosterdok 2 info@e-nemo.nl
1011 VX Amsterdam
Postbus 421 nemosciencemuseum.nl
1000 AK Amsterdam nemokennislink.nl

Tentoonstelling *Humania* bezoeken

Je gaat met de klas naar NEMO om op de vierde verdieping de tentoonstelling *Humania* te bezoeken. Met behulp van de webapp *Humania* onderzoeken leerlingen de vraag: ben ik uniek of hetzelfde als iedereen? Met twaalf interactieve opdrachten leren zij zichzelf en de tentoonstelling *Humania* beter kennen. Alle opdrachten zijn gelinkt aan exhibits in de tentoonstelling en vertellen iets over wie we zijn of waar we vandaan komen. Leerlingen doen de opdrachten via de browser op hun eigen telefoon of tablet. NEMO biedt daarvoor gratis wifi aan.

Belangrijkste informatie op een rijtje

Locatie	In NEMO
Tijdsduur	45 minuten
Lesdoelen	<p>De leerlingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ vergelijken zichzelf met de gemiddelde mens; ■ reflecteren op de vraag: ben ik uniek of hetzelfde als iedereen? ■ komen in aanraking met verschillende aspecten van de mens, waarbij deze onderwerpen aan bod komen: evolutie, gedrag, erfelijkheid, identiteit, anatomie, hersenen, culturele diversiteit, genderidentiteit en zintuigen.
Vorbereiding	<ul style="list-style-type: none"> ■ Meld je aan voor de webapp (zie de volgende bladzijde). ■ Zorg voor voldoende begeleiding. NEMO verwacht 1 begeleider per 10 leerlingen. ■ Kopieer voor elke begeleider de 'Informatie voor de begeleider' (zie de volgende bladzijde). ■ Deel de klas in tweetallen in.
Materialen	<p>Voor elke tweetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ een link naar de webapp <i>Humania</i>. Dat kan via een QR-code of website en klassencode; zie hierna de aanmeldprocedure. <p>Voor elke begeleider:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ informatie voor begeleiders; zie hierna.

TIP

Als leerlingen geen gebruik kunnen of mogen maken van de webapp, gebruik dan het werkblad *Humania*. Dat is te vinden op www.nemosciencemuseum.nl/webapphumania.

Organisatie	De leerlingen gaan in tweetallen met de webapp aan de slag in <i>Humania</i> . Ze kiezen zelf in welke volgorde ze de opdrachten doen, zo kunnen ze voor een andere exhibit kiezen als er een bezet is.
-------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Aanmelden voor de webapp *Humania*

Een webapp is niets anders dan een website met de uitstraling van een normale app. Om toegang te krijgen tot de website moet je een account aanmaken. Dat is nodig omdat wij dan na het bezoek een (digibord)overzicht van de resultaten van de klas kunnen toesturen. Dit overzicht is niet te herleiden tot individuele leerlingen, het gaat bijvoorbeeld om iets als '30 procent van de klas heeft een sterkere linker- dan rechterhand'. Binnen drie maanden na je bezoek aan NEMO verwijderen wij deze gegevens.

Maak een account aan op www.nemohumania.nl. Per mail ontvang je een link om het account te activeren. Klik op KLASSENCODE OPVRAGEN en zorg dat je deze tijdens het bezoek bij de hand hebt. Je leerlingen krijgen toegang tot de webapp door de QR-code te scannen met hun smartphone of door de link over te typen in hun browser en de viercijferige klassencode in te vullen. Laat leerlingen voor het bezoek aan NEMO de webapp vast openen op hun smartphone. Ook de andere begeleiders kunnen zich op deze manier aanmelden.

Na het bezoek aan NEMO ontvang je een e-mail met een link naar de statistieken van de klas, die u op het digibord kan bekijken. Bekijk en bespreek hoe uniek jullie klas is ten opzichte van andere klassen die bij NEMO zijn geweest.

Informatie voor de begeleiders

NEMO gaat over onderzoeken en experimenteren. Het gaat niet om goed of fout. De antwoorden op de volgende pagina's dienen vooral ter ondersteuning. In NEMO 'spelen' leerlingen met exhibits (tentoonstellingsonderdelen) en daarbij doen ze kennis op. Niet elke leerling leert daarbij hetzelfde. Als begeleider kun je dit spel verdiepen, bijvoorbeeld door de leerlingen vragen te stellen terwijl ze bezig zijn met een exhibit. Door de leerlingen te laten verwoorden wat ze doen, verwerken ze informatie beter.

De tentoonstelling *Humania*

Op de vierde verdieping ontdekken de leerlingen alles over de mens in de tentoonstelling *Humania*. De tentoonstelling is opgebouwd uit drie thema's: ik was, ik ben en ik word. De drie thema's zijn het vertrekpunt om met zelftests, spellen, filmpjes, museale objecten en persoonlijke verhalen in de sociologische, psychologische en biologische aspecten van de mens te duiken. De vraag hoe hun lichaam en leven eruitzien is ook geplaatst in een breder verband: de maatschappij of tijd waarin je leeft, heeft invloed op hoe je kunt leven en hoe je jezelf ziet.

Hoe zijn we ontstaan? *Humania* gaat over lichaam, brein, DNA, gezondheid, gedrag, seksualiteit en verlangens. De leerlingen onderzoeken vragen als: wat zegt mijn naam over mij? Hoe ga ik om met de dood? Hoe lenig ben ik? Naast alle vragen is de tentoonstelling doorspekt met weetjes als: wist je dat je uit evenveel bacteriën als lichaamseigen cellen bestaat? Wist je dat er best weleens DNA van neanderthalers in jouw DNA kan zitten?

De webapp *Humania*

De webapp *Humania* bestaat uit twaalf verschillende opdrachten die de leerlingen in tweetallen in de tentoonstelling uitvoeren. Elke opdracht is gelinkt aan een exhibit. De opdrachten zijn zo geschreven, dat de leerlingen de exhibits makkelijk kunnen vinden en de opdrachten zelfstandig kunnen uitvoeren.

Globaal volgen de leerlingen per opdracht vier stappen:

1. Start bij het *Humania*-beeld.
2. Zoek de deelvraag.
3. Zoek de exhibit.
4. Doe de opdracht en de exhibit.

TIP

Bekijk de opdrachten van tevoren, zodat je een idee hebt van wat de leerlingen gaan doen.

Hierna staat voor de twaalf opdrachten per exhibit het onderwerp dat aan bod komt en een korte omschrijving van wat de leerling daarover bij de exhibit te weten kan komen.

Ik was ...

Naam exhibit: *Verwant aan je kamerplant*

Onderwerp: Evolutie

In deze exhibit ontdekt de leerling dat alle verschillende soorten zijn ontstaan vanuit gemeenschappelijke voorouders. Ze zien skeletten en breinen van verschillende organismen die zij met elkaar kunnen vergelijken. Zo komen ze erachter dat verschillende organismen op elkaar lijken en afstammen van een gemeenschappelijke voorouder. Tussen de organismen is een animatie te zien over evolutie waarin dit aan de hand van de tentoongestelde organismen wordt uitgelegd.

Naam exhibit: *Beestachtig*

Onderwerp: Gedrag

Deze exhibit stelt met een projectie op de vloer vragen over verschillen en overeenkomsten tussen mensen en andere dieren, bijvoorbeeld: 'Verhalen en ideeën geloven en delen, doen andere dieren dat ook?'. Het goede antwoord wordt gedemonstreerd met een filmpje. De leerlingen leren hier dat mensen vergeleken met andere dieren niet zo uniek zijn als zij misschien zouden denken.

Naam exhibit: *Wat zegt je naam?*

Onderwerp: Cultuur en identiteit

In deze exhibit staan 1632 namen die in Nederland veel voorkomen, opgedeeld in verschillende groepen. De leerlingen kunnen hier hun naam opzoeken en kijken in welke groep de naam past. passen.

Naam exhibit: *Test je kleurgeheugen*

Onderwerp: Erfelijkheid en identiteit

Deze exhibit vraagt of leerlingen een kleur willen onthouden terwijl zij door een gang lopen. Ondertussen wordt, zonder dat zij dat weten, hun loopje opgenomen. Na afloop kunnen zij op een scherm aangeven welke van de drie stokpoppetjes die daarop te zien zijn van hen is. Iemands manier van lopen en bewegen is namelijk uniek en bovendien erfelijk. Tussen familieleden zie je dus overeenkomsten in de manier van bewegen.

Ik ben ...

Naam exhibit: *Kijk naar jezelf*

Onderwerp: Anatomie, bloedvatstelsel en biometrie

Hoewel de bouw van het lichaam in grote lijnen voor iedereen hetzelfde is, is iedereen in details uniek. Naast een collage van foto's van lichaamsdelen bestaat deze exhibit uit een opstelling waarin de leerlingen vier lichaamsdelen beter kunnen bekijken: het aderpatroon in de hand, hartslagritme, iriskleurenpatroon en oor. Door goed te kijken en te vergelijken met anderen ontdekken de leerlingen dat deze kenmerken uniek zijn voor hen. Dit soort biometrische eigenschappen zijn zelfs zo uniek, dat ze gebruikt kunnen worden om iemand te identificeren.

Naam exhibit: *Lichamelijk (on)mogelijk*

Onderwerp: Anatomie, stevigheid en beweging

In deze exhibit meten leerlingen hun eigen flexibiliteit, kracht en balans, en onderzoeken zij wat zij wel en niet kunnen als het gaat om beweging. Zij leren dat de bouw van het lichaam (spieren, botten en gewrichten) ervoor zorgen dat ze kunnen bewegen. Variatie in die bouw (anatomie) en oefening bepalen mede hoe lenig of sterk je bent en hoe goed je balans kunt houden.

Naam exhibit: *Prikkel je brein*

Onderwerp: Hersenen en regeling

In deze exhibit doen leerlingen drie dingen waarbij het brein op verschillende manieren betrokken is: ruiken en geheugen, knuffelen en gewoontegedrag. Zij leren dat verschillende delen van het brein verschillende functies hebben, en dat deze onderling en met de rest van het lichaam communiceren. Zo kunnen geuren herinneringen oproepen, zorgt druk op je lichaam voor hetzelfde gevoel als knuffelen en is het moeilijk om ingesleten patronen te veranderen. Ook is er een echt brein te zien.

Naam exhibit: *Doe de test*

Onderwerp: Gedrag

In deze exhibit krijgen leerlingen opdrachten die steeds gekker worden. Na afloop moeten zij voor de uitslag naar de ruimte aan de achterkant van de spiegel. Daar komen zij erachter dat ze daar door de spiegel kunnen kijken; anderen hebben dus kunnen zien dat zij gekke houdingen aannamen. Zij leren dat mensen van nature volgzaam zijn en vaak instructies opvolgen van mensen die je als autoriteit beschouwt.

Naam exhibit: *Er is er één jarig ...*

Onderwerp: Culturele diversiteit

Deze exhibit bestaat uit twee grote vitrines met objecten en foto's. Bij elk object hoort een persoonlijk verhaal over de verjaardag van de persoon op de foto. Leerlingen kunnen bekijken hoe anderen hun verjaardag vieren en dat vergelijken met hoe zij dat zelf doen. Zij leren over de culturele diversiteit om hen heen en dat niet alleen de mensen in je directe omgeving, maar ook de (sub)cultuur waarin je leeft invloed hebben op hoe je denkt en leeft.

Naam exhibit: *Genderblender*

Onderwerp: Genderidentiteit

Deze exhibit bestaat uit een cilinder die is opgebouwd uit de drie verschillende lagen waar genderidentiteit uit bestaat: gender (hoe je je voelt), geslacht (je lichamelijke kenmerken) en genderexpressie (hoe je je uit, bijvoorbeeld met kleding, sieraden en gedrag).

Leerlingen kunnen de lagen ten opzichte van elkaar draaien en daarmee ontdekken dat er verschillende combinaties mogelijk zijn. Zij worden aangezet om na te denken over wat gender is, hoe zij tegen hun eigen en iemand anders gender aankijken, wat de invloed van anderen en cultuur hierop is en hoe dit hen en anderen beïnvloedt.

Ik word ...

Naam exhibit: *Actie-reactie*

Onderwerp: Hersenen en zintuigen

In deze exhibit drukken leerlingen zo snel mogelijk op oplichtende lampen om daarmee hun reactietijd te meten. Deze reactietijd bestaat uit de tijd die nodig is voor je brein om het signaal te ontvangen en te verwerken, plus de tijd die je lichaam nodig heeft om te reageren. Door te trainen worden zowel je brein als je lijf sneller.

Naam exhibit: *Wat jij wilt*

Onderwerp: Vrije wil

Met zes objecten en vragen worden leerlingen aan het denken gezet over de vraag: bestaat vrije wil?

TIP

Bij een aantal opdrachten bij exhibits worden data van de hele klas verzameld. Dit biedt de mogelijkheid om daar in de klas samen nog naar te kijken. De data vind je terug door in te loggen op de klassenpagina.