

## LEERKRACHTENBLAD 1

Jaargang 2, nr. 02, oktober 2008

De science quiz Basis is een initiatief van De Praktijk en wordt gemaakt door De Praktijk (quiz) en NEMO ("Aan de slag!"). De quiz is bedoeld voor groep 7 en 8 van de basisschool, en gratis te downloaden via onder meer [www.e-NEMO.nl](http://www.e-NEMO.nl). De VSC ([www.sciencecentra.nl](http://www.sciencecentra.nl)) is hoofdsponsor van de science quiz Basis. De Praktijk en NEMO zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de inhoud van de quiz, en volstrekt onafhankelijk in onderwerpkeuze, formulering en verwijzing. De science quiz Basis is gratis voor leerkrachten. Kijk voor science quizzen voor onderbouw en bovenbouw voortgezet onderwijs op [www.praktijk.nu](http://www.praktijk.nu).

## Deeltjesversneller

1. Hoe heet het begin van het heelal?

k. de oerknal

Wetenschappers denken dat het heelal is ontstaan in de oerknal. Dat zou 13,7 miljard jaar geleden gebeurd zijn. In de deeltjesversneller laten ze hele kleine deeltjes op elkaar botsen, zodat er een soort mini-oerknal ontstaat. De wetenschappers willen zien wat er dan met de deeltjes gebeurt, zodat ze te weten kunnen komen hoe ooit materie is ontstaan bij de echte oerknal.

2. Hoe lang doet zo'n deeltje erover om naar Australië te vliegen?

r. ongeveer 0,07 seconden

Als de deeltjes helemaal op snelheid zijn, bewegen ze met bijna 300.000 kilometer per seconde! Heel erg snel dus. Australië is ongeveer 21.000 kilometer ver weg en dat is dus nog veel minder dan een seconde vliegen.

Kidsweek over de deeltjesversneller:

<http://www.kidsweek.nl/artikel/177800>

Lees meer over de oerknal bij ESA Kids:

[http://www.esa.int/esaKIDSnl/SEML1EWJD1E\\_OurUniverse\\_0.html](http://www.esa.int/esaKIDSnl/SEML1EWJD1E_OurUniverse_0.html)

## Stormachtig

3. Hoe noem je zo'n storm?

a. tropische orkaan

Tropische orkanen zijn enorme stormen. Ze zijn wel 1000 kilometer groot en de wind kan wel 350 kilometer per uur bereiken. Huizen en auto's worden vernield in zo'n orkaan. Een tornado is een slurf onder een wolk. Die is veel kleiner dan een orkaan. Een tsunami is een grote golf op zee. Tropische orkanen komen in Nederland niet voor, onze stormen zijn nooit zo hevig.

4. Wat is er in het oog van de storm?

k. Daar is het rustig en nu juist mooi weer.

In het oog van de storm is het nu juist muisstil. Mooie blauwe

lucht en geen wind. Als er dus een tropische orkaan langskomt en het houdt plotseling op met waaien, dan weet je dus dat er nog meer komt. Je zit dan alleen even in het oog. Het oog is ongeveer 30-50 kilometer groot.

Lees over het orkaanseizoen bij het Jeugdjournaal:

<http://www.nos.nl/jeugdjournaal/uitleg/Orkanen/Orkanen.html>

Lees over het oog van de orkaan op Wikipedia:

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Orkaan#Oog>

## Oervrouw

5. Wat is het verschil tussen ons en de oermensen die in de ijstijd hier leefden?

e. Zij waren stevig gebouwd met korte armen en benen.

Deze oermensen (die Neanderthalers worden genoemd) leken erg veel op de mensen nu. Maar ze hadden wel een compacter lichaam om de warmte beter vast te houden. Ze leefde immers in koude tijden. Een ijsbeer heeft ook maar kleine oortjes. Een woenstijnvos heeft hele grote oren, maar leeft dan ook in de woestijn en wil nu juist warmte kwijt. We weten niet hoeveel lichaamshaar de oermensen hadden. We hebben alleen botten om op af te gaan, dus over huid en haar weten we niks.

6. Waar is de allereerste mens vandaan gekomen?

n. Afrika

Ongeveer 4 tot 5 miljoen jaar geleden ontstond de eerste mensachtige uit een aap. Dat gebeurde in Afrika. Onze soort mensachtige, homo sapiens, ontstond 200.000 jaar geleden in Afrika. Van daaruit zijn mensen over de hele wereld verspreid geraakt. Alle andere mensachtigen die hebben bestaan zijn uitgestorven. Ook de oervrouw van het plaatje is een mensachtige die niet meer bestaat. Zij was een Neanderthaler. Die leefden tot 35.000 jaar geleden in Europa.

Bekijk de tekening van de oervrouw:

<http://ngm.nationalgeographic.com/2008/10/neanderthals/neanderthals-photography>

Lees over de eerste mensen die in Nederland woonden:

<http://www.docukit.nl/inhoud/docukit.asp?tree=IC76&nummer=IC76>

Hoe zijn we van aap naar mens gekomen:

[http://www.uvt.nl/kinderuniversiteit/kUVT\\_aapmens/kUVT\\_aapmens\\_werkstuk.html](http://www.uvt.nl/kinderuniversiteit/kUVT_aapmens/kUVT_aapmens_werkstuk.html)

## Puzzel oplossingen

1. Het woord dat gevonden moest worden is: KRAKEN

2. Oplossing sudoku

3	1	2	4	5	6
6	4	5	1	2	3
2	6	1	3	4	5
5	3	4	6	1	2
1	5	6	2	3	4
4	2	3	5	6	1

Maak meer sudoku's op:

<http://www.onlineklas.nl/sudoku4kids/>

Over de oktober kennismaand en Kraak de Code:

<http://www.oktoberkennismaand.nl/>



## Informatie voor de leerkracht bij “Kraak de code”

### Praktisch

Deze activiteit kunnen de leerlingen voor zichzelf doen. Het is wel leuk als meerdere leerlingen ermee bezig zijn. Dan kunnen ze elkaar een bericht sturen.

### Achtergrond

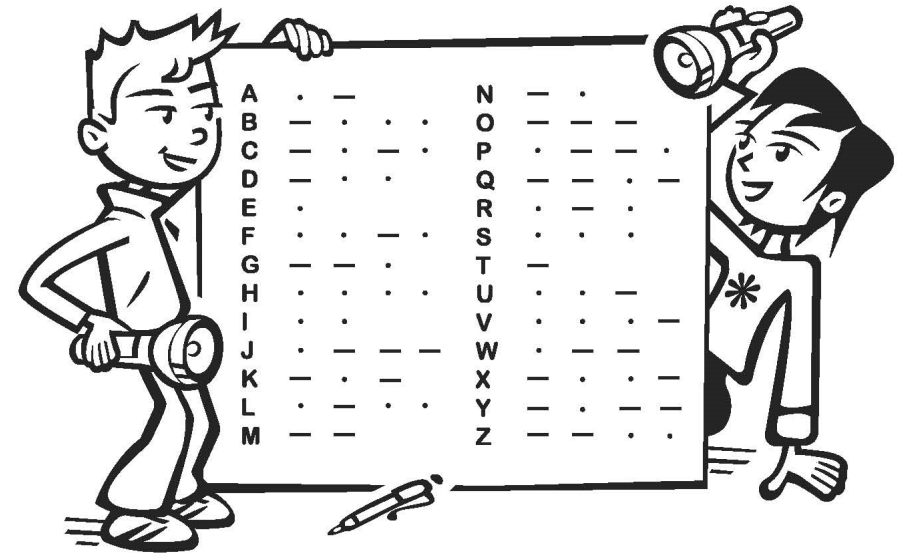
Cryptografie houdt zich bezig met technieken om informatie te versleutelen en te versturen. Encryptie is het versleutelen van een boodschap. Decryptie is het ontcijferen van deze boodschap. In het verleden is er vaak gebruik gemaakt van het versleutelen van gevoelige informatie, vooral in tijden van oorlog. Tegenwoordig gaat het ontcijferen veel makkelijker, omdat met computers er heel snel veel combinaties doorgerekend kunnen worden.

### Mogelijke uitbreiding

Zie op het leerlingenblad voor uitbreidingen, hieronder volgen er nog een aantal.

- Laat de leerlingen een rotatiegetal nemen en dat geheim houden. Kan iemand die het bericht onderschept het bericht toch ontcijferen?
- Laat de leerlingen in een andere taal werken.
- Ook Morse is een code. Samuel Morse bedacht in 1838 een alfabetcode die je kunt gebruiken om met elkaar op afstand te communiceren. Deze code werkt, in tegenstelling tot geheimtaal, juist omdat iedereen weet wat de code betekent.

De leerlingen kunnen het Morse alfabet hiernaast gebruiken. Ieder heeft een zaklamp nodig. Ga zo staan dat je het licht van elkaars zaklampen kunt zien. Kort schijnen is een punt. Iets langer schijnen een streep. Een lange pauze is een nieuwe letter.



Regio centraal. Raadpleeg [www.sciencecentra.nl](http://www.sciencecentra.nl) voor meer informatie over de wetenschaps- en techniek musea en -centra in Nederland.