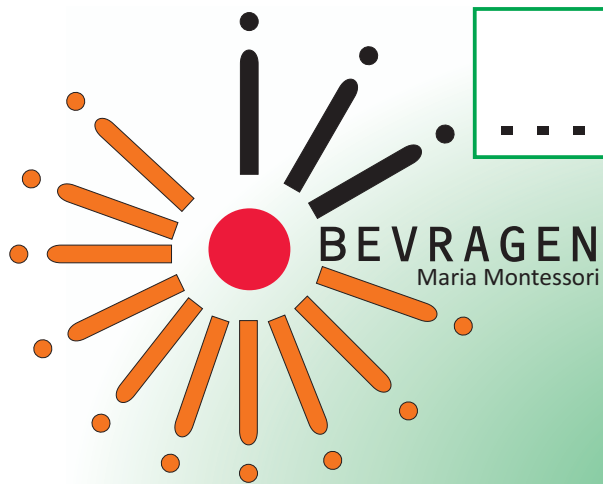
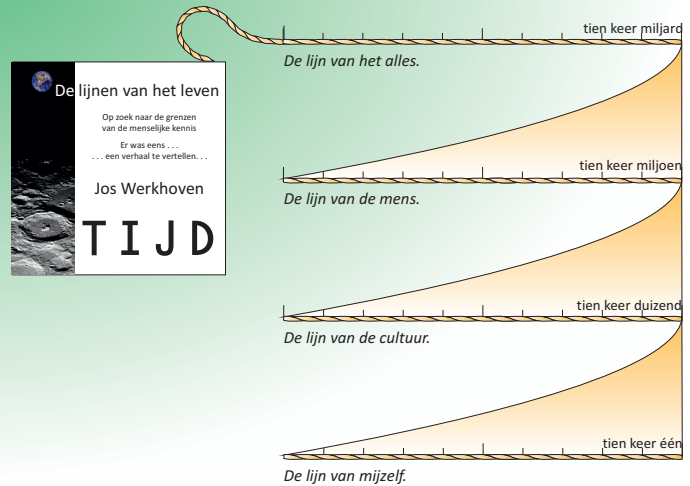




Er was eens....
....een verhaal te vertellen

Jos Werkhoven

HET BEVRAGEN VAN
RUIMTE EN TIJD



Als je ruimte en tijd bevraagt
is alles je leraar

Siddhartha Gautama Boeddha
ca. 450 v.Chr. tot ca. 370 v.Chr.



INHOUD

Inhoudsopgave	a
Bij afbeelding pagina 1	2
Inleiding	5
De puzzelmetafoor	8
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	15
De lijnen van het leven - TIJD	
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	24
De machten van tien - RUIMTE	
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	32
Beschouwing van het zinsontleedmateriaal van Maria Montessori en patronen in de taal	
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	39
Is er een relatie tussen de patronen van de taal en de patronen welke we in het universum waarnemen?	
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	45
Ingrediënten verzamelen met als doel het samenstellen van een verhaal	
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	51
Beschrijving van de onderzoekende werkwijze voor kinderen met behulp van taalpatronen	
EEN BIJZONDERE ANEKDOTE	58
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	60
Raamwerk ,Zorgdragen voor ontwikkeling'	
BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD	69
Aan het werk	
BIJLAGEN	71
Markeringsmomenten	71
Vragen Geschiedenis in perioden	80
Vragen Dierenbak	82
Vragen Verhalenwijzer	84
Soorten vragen	85
LITERATUUR - NOTEN	86
DOWNLOADS	88
HERKOMST FOTO'S	89

Kortenhoef, voorjaar 2025

Van harte gegroet, beste lezer,

Vooraleerst stel ik me graag aan u voor.

Mijn naam is Jos Werkhoven en ik heb mijn arbeidzame leven van 1972 tot heden altijd in en voor het (montessori)onderwijs gewerkt als onderwijzer, directeur, opleider, begeleider en ontwikkelaar van onderwijsmateriaal. Sinds 1995 kreeg de onderwijsmateriaalontwikkeling extra aandacht doordat ik als zelfstandige uitgever ging werken. Uitgeverij De Arend bracht onder andere uit: De Leeskast, De lijnen van het leven, De lijn van de dag, Poëzie voor iedereen, Wiskunde Montessori Basisonderwijs, De Verhalenwijzer en Taal als middel tot communicatie en expressie. Over De lijnen van het leven ga ik u straks veel meer vertellen.

Nu u wat meer van mijn onderwijsverleden kent, zal het u niet verbazen waarom ik de tekst van Boeddha „**Als je ruimte en tijd bevroegt, is alles je leraar**“ heb gekozen als start met de daarbij geplaatste afbeelding.

Met de beelden van de drie te bespreken onderwijsmaterialen aangevuld met onderstaande tekst wil ik u eerst duiden waarom ik het boek:

„**Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .**“ heb geschreven met als ondertitel „**Het bevragen van ruimte en tijd.**“

Met enig voorbehoud maar absoluut uit overtuiging ben ik van **mening** dat de mensheid op ons kwetsbare ruimteschip aarde ondanks de verscheidenheid aan culturen, een gemeenschappelijk begin en een gemeenschappelijk verhaal heeft. De mensheid heeft dat verhaal nodig om vreedzaam, duurzaam en zorgzaam voor en met elkaar op onze moeder aarde samen te leven.

Ik zie het als een **onvervreemdbaar recht** van iedere aardbewoner dat we de **essenties welke ons leven raken** de mens niet mogen onthouden. De essenties kunnen (en mijns inziens moeten) we de mensheid in het onderwijs aanbieden. Kennis en bewustzijn van die essenties schept **verantwoordelijkheid**.

Maria Montessori heeft ooit uitgesproken: *"Verheffing van de mensheid hoeven we niet te verwachten van politiek of religie, maar mogen we verwachten van goed onderwijs."*

In bovenstaande heb ik mijn **mening** uitgesproken. Mijn mening laat ik in het boek voornamelijk achterwege.

De wetenschappelijk onderbouwde gegevens welke uit de drie te bespreken onderwijsmaterialen verschijnen, zijn objectief. We spreken dan over **feiten en theorieën**.

Na de bijna 2500 jaar oude wijsheid van Boeddha ondersteun ik met volle overtuiging de in 2024 uitgesproken woorden van Beatrice de Graaf (1976 - heden, faculteitshoogleraar geschiedenis Universiteit Utrecht en bekleedt de leerstoel Geschiedenis van de Internationale Betrekkingen).

Beatrice sprak de hierna geciteerde woorden uit tijdens de Huizinga-lezing 2024, getiteld „**Wij zijn de tijden. Geschiedenis in crisistijd**¹“.

Op pagina 23 van de uitgave van de lezing omschrijft ze het kernthema van de lezing als volgt:

„Daarom ontkomen we niet aan de plicht om verhalen in crisistijd te ontwikkelen vanuit een grondhouding van amor mundi (liefde voor de wereld). En dat kan ook. Want wat Augustinus en Huizinga deden, . . . was de geschiedenis inzetten als ‚usable past‘ (omschrijving historicus Van Wyck Brooks, 1918).

Dat betekent dat je . . . geschiedenis-verhalen vertelt die mensen richting geven. Verhalen die niet alleen de feiten logisch ordenen en uitleggen wat er aan de hand is, maar die óók een handelingsperspectief bieden, mét oog voor menselijke tekorten en gebreken.“

Maria Montessori noemde deze werkwijze: **„Kosmisch onderwijs en opvoeding“**.

Kosmisch staat voor het vertellen van verhalen over alle ruimte en alle tijd.

Het onderwijs: Het vertellen van verhalen die niet alleen de feiten logisch ordenen en uitleggen wat er aan de hand is.

De opvoeding: het bieden van een handelingsperspectief, mét oog voor menselijke tekorten en gebreken.

Met recht is Maria Montessori in 1949, 1950 en 1951 genomineerd voor de Nobelprijs voor de vrede.

Op pagina 26 vervolgt ze:

„Maar als die verhalen niet geschraagd worden door een serie overtuigingen, vervliegen ze in de wind en blijft het bij wat amusement.“

En verder op pagina 29:

„De Amsterdamse filosoof Rik Peels legde onlangs uit dat zingeavingsverhalen ‚werken‘, veerkrachtig zijn als ze gestut worden door moreel-epistemische attitudes².“

Iets verder:

„Zo’n houding kan religieus geïnspireerd zijn . . . maar net zo goed seculier: geloof in de kracht van vriendschap en familie, van democratie en rechtstaat, van menselijkheid en beschaving. Zo’n houding kun je leren en cultiveren. Die kun je anderen voorhouden. Een samenleving waarin mensen elkaar op die manier verhalen vertellen, wordt hoopvoller en veerkrachtiger.“

Ik dank Boeddha en Beatrice de Graaf zeer hartelijk voor hun inspirerende en motiverende woorden.

Hopelijk inspireren ze u ook om verder te lezen in deze ingekorte vertelling van mijn voor het onderwijs geschreven boek *„Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .”*.

In dat boek vindt u nog meer inspirerende en motiverende woorden vinden van velen van mijn inspiratoren en meer uitgewerkte voorbeelden voor het onderwijs.

Ik wens u veel leesplezier.

Daarna ga ik graag met u in gesprek over hetgeen u gelezen heeft.

INLEIDING

„Er was eens een verhaal te vertellen”

Ik ga u een verkort verhaal vertellen over mijn boek *„Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .”*.

Nu ga ik u weliswaar een verhaal vertellen, maar het is in werkelijkheid niet *MIJN* verhaal, *het is ONS verhaal*.

ONS geschreven met hoofdletters om te benadrukken dat het een verhaal is van en voor iedere aardbewoner: we hebben als mens in onze gezamenlijke leef- en woonruimte, ons kwetsbare ruimteschip „aarde”, een gemeenschappelijke oorsprong. Ondanks onze verschillende culturen delen we een gemeenschappelijke ontstaansgeschiedenis.

Er zijn natuurlijk honderden, duizenden, zelfs miljoenen deelverhalen te vertellen, *ONS* verhaal heeft altijd als basis *DE TOTALITEIT van ruimte en tijd*.

Voor de goede orde: met de totaliteit van ruimte en tijd spreken we nadrukkelijk over alle ruimte en alle tijd welke de mens denkt te kennen. De wetenschap is daarbij onze bron.

Ik ga u straks vertellen over mijn drie meest gewaardeerde onderwijsmaterialen welke voor kinderen zijn ontwikkeld, maar zeer zeker niet kinderachtig zijn! Als ex-schoolmeester beveel ik deze materialen van harte al mijn onderwijscollega’s op aarde aan. Naast mijn onderwijscollega’s beveel ik ook alle aardbewoners de kennis van deze materialen aan; waarschijnlijk bieden ze velen een onderwijsnascholing. De materialen vertellen al bijna uit zichzelf een verhaal, zó bijzonder, zó wonderlijk, zó mooi en helaas soms ook zó afschuwelijk; de beste verhalenverteller had dit nimmer kunnen bedenken: *het is ONS verhaal*.

Op de meeste scholen op aarde wordt het verhaal niet of slechts gedeeltelijk verteld. Alle aardbewoners hebben het recht een eerlijk en betrouwbaar verhaal te horen, hebben het recht de juiste informatie te mogen ontvangen.

In onze huidige tijd is het een goede zaak de mensheid te wapenen tegen de lastig verifieerbare informatie van de sociale media, de onwaarheden die vele politici u vertellen, het veelvuldig verspreide nepnieuws en de vele complottheorieën.

Goed onderwijs kan de mensheid vreedzaam wapenen tegen desinformatie en antwoorden geven op de problemen welke ons raken.

Als u nog niet in het bezit bent van het boek, kunt u het [hier](#) downloaden. Het is kosteloos, u mag het dus met iedereen delen; dat geldt ook voor deze verkorte uitgave.

Een Engelstalige versie kunt u [hier](#) downloaden.

Op [deze pagina](#) vindt u nog meer kosteloze downloads welke gerelateerd zijn aan het boek.

En over goed onderwijs en het verstrekken van goede en juiste informatie gaat dit verhaal (en nog veel uitgebreider in het eerder genoemde boek).

Mijn wens.

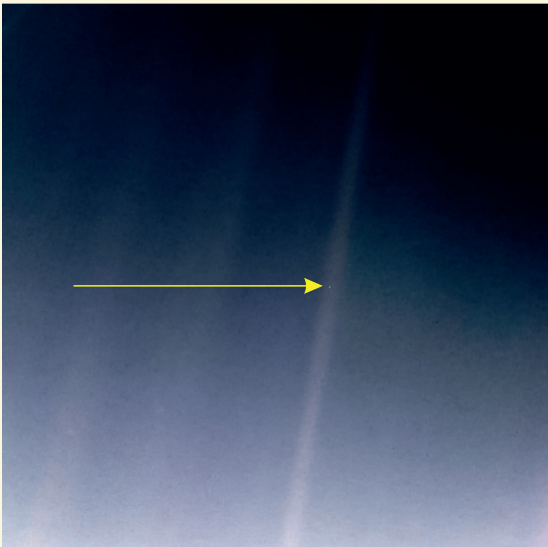
Als het kind, de mens, de aardbewoner, onderwijs krijgt en kennis vergaart over onze gemeenschappelijke oorsprong, geschiedenis en woonplaats in ruimte en tijd, dan zal dat ons **bewustzijn versterken van ons menszijn** in het bijzondere heelal waarin wij wonen.

Dat is prachtig te verbeelden met **„de bleke blauwe stip”, de „Pale Blue Dot”**.

De **„Pale Blue Dot”** is een foto van de aarde, gemaakt op 14 februari 1990 door NASA's Voyager 1 op een afstand van 6 miljard kilometer van de aarde.

Amper zichtbaar in een grote donkere ruimte met temperaturen tot -270 graden en gevaarlijke straling, zweeft de aarde, pixel groot met bijna 8 miljard mensen die een gemeenschappelijke oorsprong en een gemeenschappelijk huis delen.

foto 1



Ik kan niet inzien wat deze kennis met u doet; ruimtevaarders spreken van het **„overview effect”**: het ontzag, de verbondenheid en de verantwoordelijkheid die in ruimtereizigers opwelt bij de aanblik van dat fragiele bolletje waar de dampkring als een dun schilletje omheen hangt, de aarde.

Nu ben ik geen ruimtevaarder, maar ik voel heel goed aan en begrijp wat de ruimtevaarders met het overview effect bedoelen. We kunnen het dus aangeleerd krijgen; laten we het de mensheid dus leren, te beginnen met de jonge kinderen op school.

„Scientia potentia est’ = „kennis is macht’, een bijzondere uitspraak, toegeschreven aan Francis Bacon (1597).

Ik zie hier het woord **„macht’** als **„bij machte zijn’**, de potentie, de kracht en de verantwoordelijkheid die de mens verkrijgt door kennis om op een zorgzame, duurzame en vredige manier met elkaar en ons ruimteschip aarde om te gaan.

De materialen om de kennis te vergaren waarover ik straks ga vertellen, gebruiken

als bron de kennis welke de mensheid tot heden heeft vergaard en door iedereen geverifieerd kan worden: de wetenschap.

Naar mate ik meer en meer kennis verkreeg door met de drie onderwijsmaterialen te werken, groeide mijn verbazing over het feit waarom ik als kind op school deze kennis niet kreeg aangeboden.

Ik spreek daarom nogmaals de wens uit dat ieder kind op aarde de verhalen van ruimte en tijd mag horen.

Want alleen als je weet wat zich heden afspeelt en kennis hebt over het verleden, kun je als mens aansturen op verandering.

In onze huidige tijd staat de wetenschap onder druk: velen zien de wetenschap slechts als een mening.

Het is van groot belang jonge kinderen, voordat het grote verhaal verteld gaat worden, duidelijk te maken dat er geen sprookjes worden verteld. Het grote verhaal berust slechts op feiten en op wetenschappelijk onderbouwde theorieën.

De kinderen wordt dus duidelijk verteld dat de Big Bang en de evolutie, ondanks zeer vele wetenschappelijke onderbouwingen, nog steeds theorieën worden genoemd.

In het boek heb ik een verhaal opgenomen dat vertelt hoe dat de kinderen duidelijk gemaakt kan worden en welke oefeningen de kinderen kunnen doen.

(U leest dat verhaal ook [hier](#)^{downloads-1}.)

In het volgende hoofdstuk leg ik voor u in zeven afbeeldingen uit wat kinderen en de mensheid kunnen bereiken met het bevragen van ruimte en tijd.

WERKELIJKHEID
TOESTAND
VOORVAL
FEIT
OMSTANDIGHEID
VERKLARING
GEBEURTENIS
WAARHEID

Ik heb een klein onderzoekje gedaan naar woorden welke qua begrip in de buurt komen van

FEIT en THEORIE.

Het zal u waarschijnlijk niet verbazen dat er voor FEIT veel minder begrippen te vinden zijn dan voor THEORIE: het is eenvoudiger over de wereld te speculeren dan deze zo exact mogelijk te beschrijven.

GELOOF
STELLING
BEWERING
VERONDERSTELLING
DENKBEELD
AANNAME
VERMOEDEN
GEZICHTSPUNT
OPVATTING
DENKWIJZE
MENING
STANDPUNT
BESCHOUWING
THEORIE
MOGELIJKHEID
OORDEEL
OPINIE
GISSING
IDEE
GEVOEL
OVERDENKING
INTERPRETATIE
BESLUIT
VERWACHTING
UITSpraak

DE PUZZELMETAFOOR

Maria Montessori startte tijdens de tweede wereldoorlog in India met ***kosmisch onderwijs***. Sinds eind vorige eeuw is er een wetenschappelijke discipline die de ideeën van Maria Montessori met nog meer informatie ondersteunen: ***Big History***. Voor mensen die nog nooit kennis hebben genomen van kosmisch onderwijs of Big History, heb ik zeven metaforische afbeeldingen gemaakt, die mijns inziens duidelijk maken wat kosmisch onderwijs/Big History onderwijs voorstelt.

Onderstaand kader stelt de totaliteit van tijd en ruimte voor, het universum, zoals de mens dat nu denkt te kennen. De kennis, welke de mens heeft verkregen over de totaliteit van tijd en ruimte door middel van de wetenschappen, is inmiddels immens groot en groeit nog steeds (bijna) exponentieel per dag. Let wel: onze totale kennis is wel begrensd, we weten tenslotte bij lange na niet alles. De kennisgrens is het oranje kader dat u ziet.

Dit kader wordt op iedere pagina herhaald, gevarieerde vullingen, voorstellende de kennis van kinderen, worden dan toegevoegd.

U ziet een groot wit vlak. Het metaforische van dit vlak zit in het wit. Wit is geen kleur, maar als we het kader als wit licht beschouwen, dan weten we dat in het witte licht alle kleuren zitten welke er bestaan. Metaforisch beschouwd stelt het wit alles voor wat we als mens denken te kennen.



De kennis welke onze kinderen bezitten voor ze op school komen

Het jonge kind heeft van de totaliteit van tijd en ruimte, het universum, al veel verschillende kennis opgedaan vóór het op school komt.

De verschillende vormen in het wit stellen die kennis voor.

De rest van het wit (alle te kennen kennis) kennen ze nog niet.

De opgedane kennis door het kind verschilt per kind sterk, afhankelijk van omgeving, opvoeding, interesse, intelligentie etc.

Veel kennis is nog niet met elkaar verbonden; relaties zijn (nog) niet zichtbaar.



De kennis welke we onze kinderen (3-18 jaar) op onze scholen aanbieden

De ,eigen' kennis welke het kind bezit als het op school komt (de vorige afbeelding), heb ik in deze afbeelding tijdelijk weggelaten, maar voeg ik in de volgende afbeelding weer toe. Zo is het mijns inziens duidelijker wat de school biedt: de vakken taal, rekenen, aardrijkskunde, geschiedenis, biologie, muziek, gymnastiek etc. etc. Het vakkenaanbod kan per school licht verschillen. Ieder puzzelstukje stelt dus een vak voor.

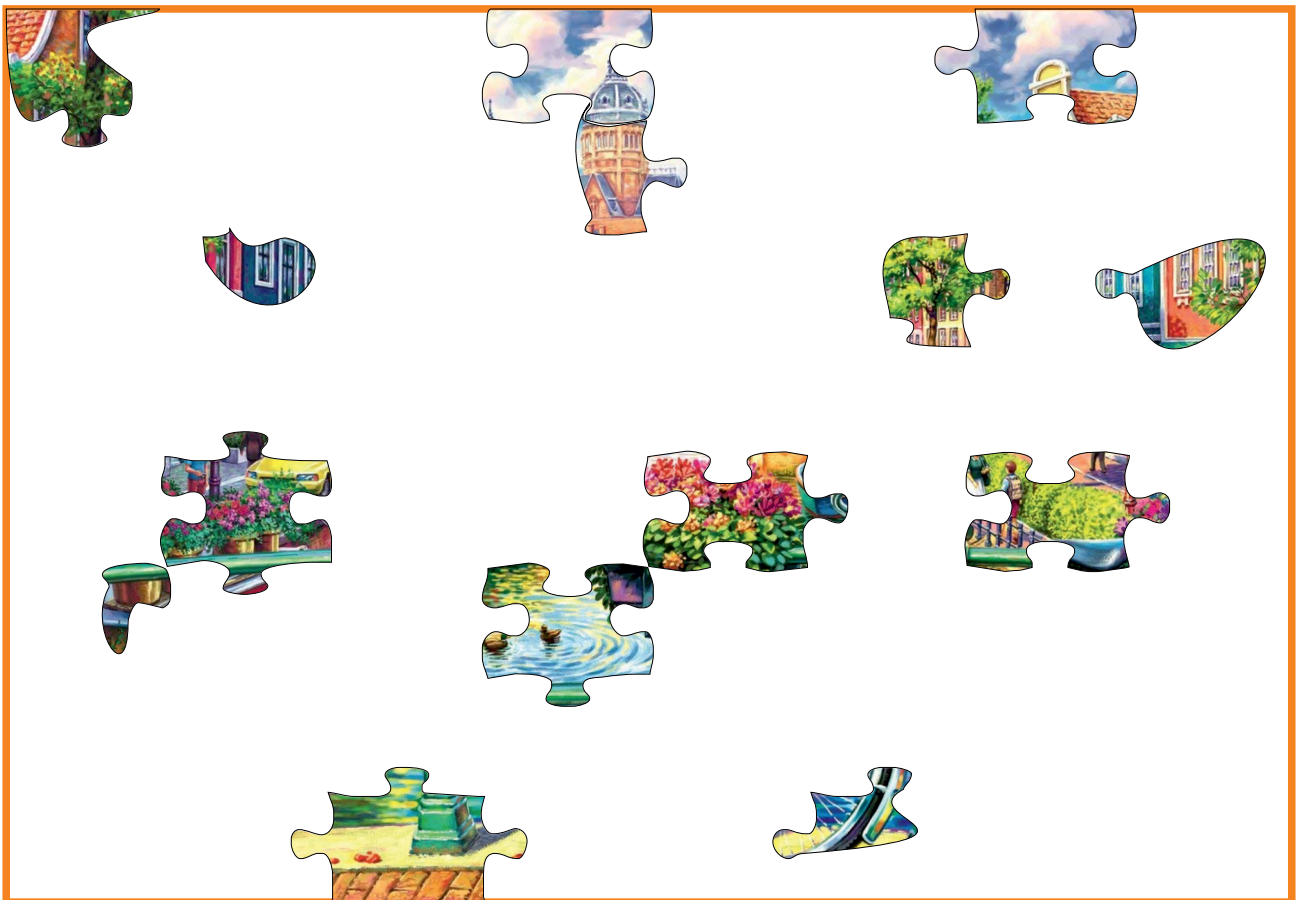
Zijn de vakken met elkaar verbonden? De afzonderlijke puzzelstukjes zijn helder, maar is het u al duidelijk welk beeld de totaliteit van de puzzel voorstelt? We bieden op onze scholen dus stukken kennis aan welke nog niet verbonden zijn met de realiteit waarin wij leven.



Zelf verworven kennis plus de kennis welke we onze kinderen op onze scholen aanbieden

De zelf verworven kennis welke het kind bezit als het op school komt, is nu toegevoegd aan de kennis welke we de kinderen op school aanbieden. Ook zal tijdens de schoolperiode het kind nog veel eigen niet schoolse kennis toevoegen aan het totale aanbod van schoolkennis.

Ondanks de groei van kennis is het beeld van de totaliteit van de puzzel er niet veel duidelijker op geworden. We missen nog het overzicht. Het overzicht dat we nodig hebben om de gekende delen beter te kunnen begrijpen en te kunnen plaatsen in een groter geheel.



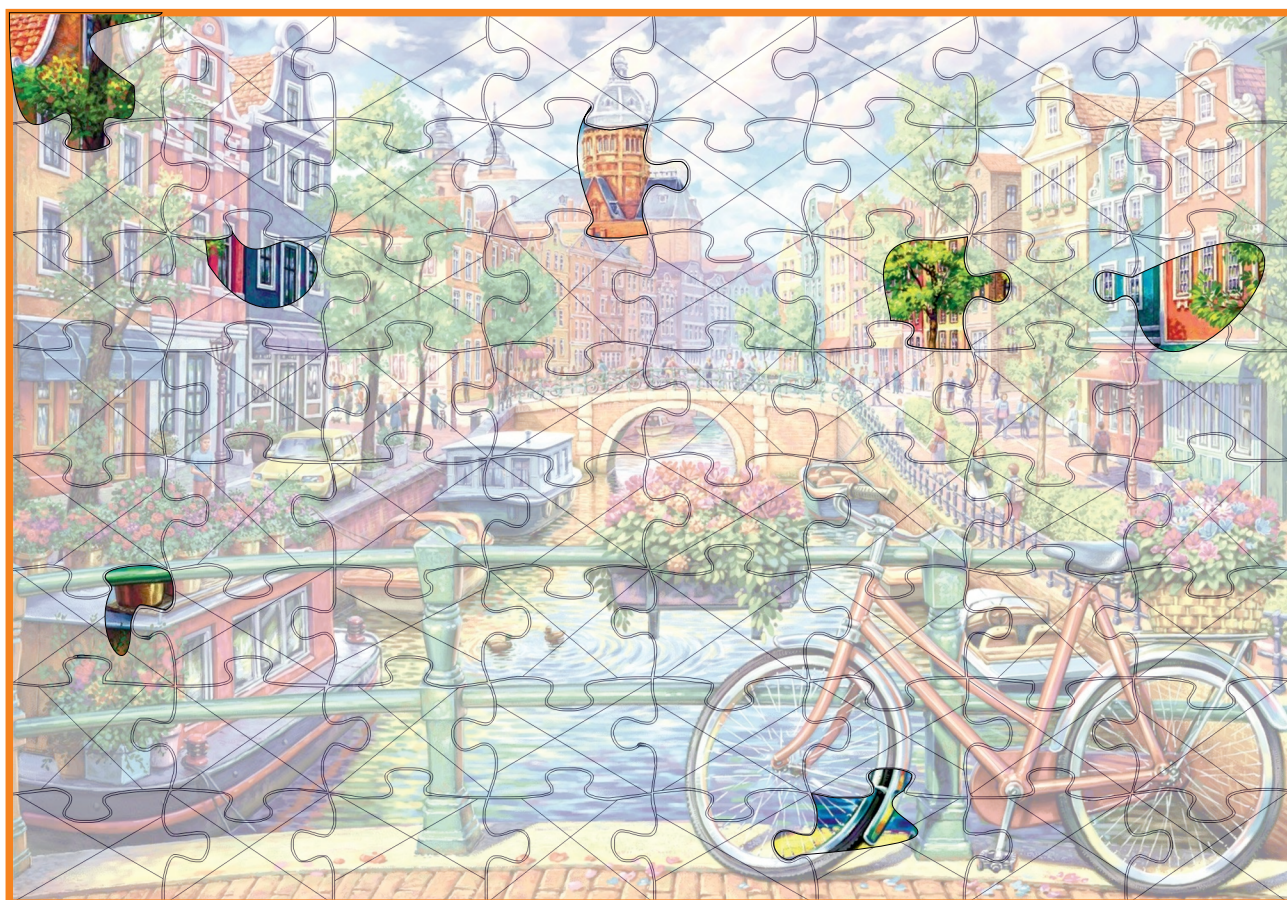
Hoe mooi zou het zijn als

Ja, hoe mooi zou het zijn als we onze kinderen (vanaf ongeveer zes/zeven jaar) een **overzicht geven van de totaliteit van tijd en ruimte, het universum.**

Dat ziet er dan ongeveer uit als onderstaande afbeelding. De kennis welke de kinderen reeds bezitten als ze op school komen, is in de afbeelding erbij geplaatst. Het totale beeld is nog steeds niet helder, maar als u goed kijkt, ziet u vast wat de afbeelding voorstelt: de metafoor voor het u gegeven overzicht van de totaliteit van tijd en ruimte, het universum.

Nog niet helder, nog niet compleet, maar de wereld is voor ons geopend.

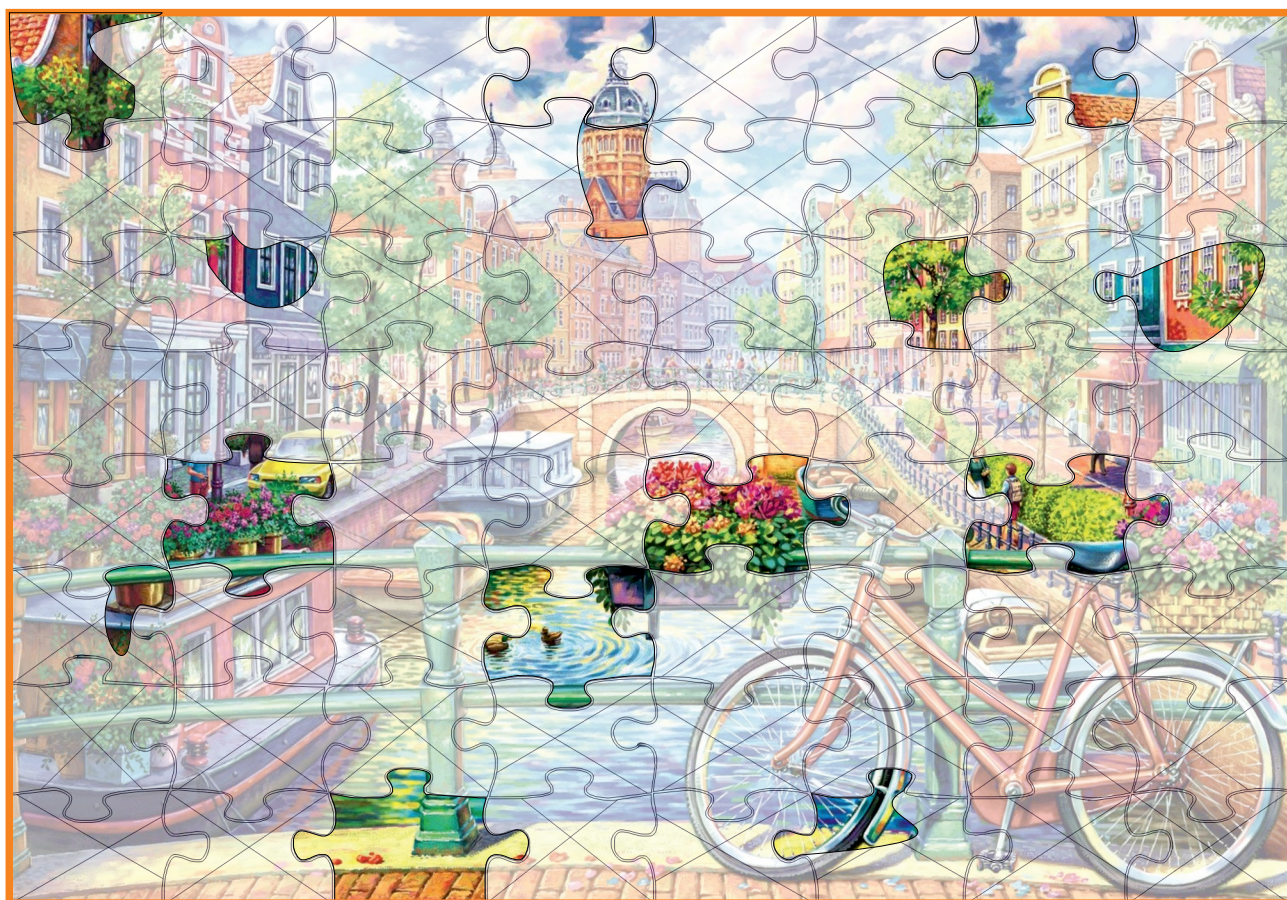
De kans is erg groot dat we van bepaalde delen veel meer willen weten; de nieuwsgierigheid is gewekt. Dat gaan we bestuderen!



Kennis wordt verbonden

De reeds verworven eigen kennis plus de kennis welke ons onderwijs biedt, is in de totaliteit van tijd en ruimte, het universum, geplaatst. Het kind kan de verworven kennis plus de kennis van de diverse schoolvakken plaatsen in en verbinden met het geheel van alles wat te weten valt.

Geef het kind de kans zelf gekozen onderwerpen te verdiepen welke nu nog vaag zijn, maar door verder onderzoek ook helder kunnen worden.



Het onderwijs zal nooit zo helder kunnen
worden als onderstaande

Neen, daarvoor is er veel te veel kennis over zeer vele zaken te kennen; geen mens kan dat individueel aan.

Bemerk dat het oranje kader van de totaliteit van tijd en ruimte hier ontbreekt! De totaliteit is (voorlopig???) niet te begrenzen, de werkelijkheid zal groter zijn dan de mens nu denkt te kennen.

foto 2



BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

De lijnen van het leven – TIJD

In de jaren tachtig van de vorige eeuw was ik werkzaam als directeur en leerkracht van een montessorischool. In de functie van directeur had ik toen een evaluerend gesprek na een schoolbezoek van de onderwijsinspectie. Hij adviseerde de school meer met tijdlijnen te gaan werken. Zijn advies bracht mij in een onderzoekstraject dat nooit zal stoppen, maar waarover u nu gaat lezen.

Bijzonder in deze situatie was dat Maria Montessori al over een gebruik van tijdlijnen had gepubliceerd³ in 1947 in samenhang met wat Maria Montessori *kosmisch onderwijs en opvoeding* noemde. Nu noem ik dat dus Big History onderwijs. Helaas was er tussen de Nederlandse Montessori Vereniging en de Association Montessori Internationale in de laatste decennia van de vorige eeuw amper contact door meningsverschillen. Dat resulteerde toen dat in de montessoriopleidingen in Nederland geen of amper aandacht werd besteed aan kosmisch onderwijs en opvoeding. In het begin van de zeventiger jaren van de vorige eeuw volgde ik een montessoriopleiding zonder kennis van en over kosmisch onderwijs en opvoeding. Pas in 1998 werd haar voornoemde boek³ in Nederland door de Nederlandse Montessori Vereniging uitgegeven. Ik kan het u van harte aanbevelen.

Ik ontdekte dat Maria Montessori in de oorlogsjaren van de tweede wereldoorlog in India een tijdlijn gebruikte van 300 meter. De 300 meter stelde de leeftijd van de aarde voor (toen geschat op 3 miljard jaar). De laatste 30 centimeter van de lijn kreeg een andere kleur en stelde de leeftijd van de mens op aarde voor (toen geschat op ongeveer 3 miljoen jaar). Ze liet de kinderen 299,7 meter lopen of fietsen om letterlijk stil te staan bij de laatste 0,3 meter: een ervaring dat de mens in verhouding tot de leeftijd van de aarde nog maar heel kort op aarde was.

In die jaren (1988) publiceerde Stephen Hawking zijn boek *Het heelal*⁴. Het lezen van dat fantastische boek veranderde mijn perspectief op tijd, ruimte en ontwikkeling compleet. Daardoor besloot ik niet het tijdlijnidee van Maria Montessori te volgen: er was heel wat meer tijd en ruimte dan slechts van de aarde!

Het materiaal ter verkrijging van inzicht, kennis en overzicht over de tijd waarin wij leven.

Het idee van dit materiaal is ongeveer 40 jaar oud en is ontwikkeld door ondergetekende, Jos Werkhoven.

Het is mij door de kosmos aangereikt toen ik in de tachtiger jaren van de vorige eeuw tijdlijnen wilde tekenen. Na enig rekenwerk en tekenwerk stond onderstaand

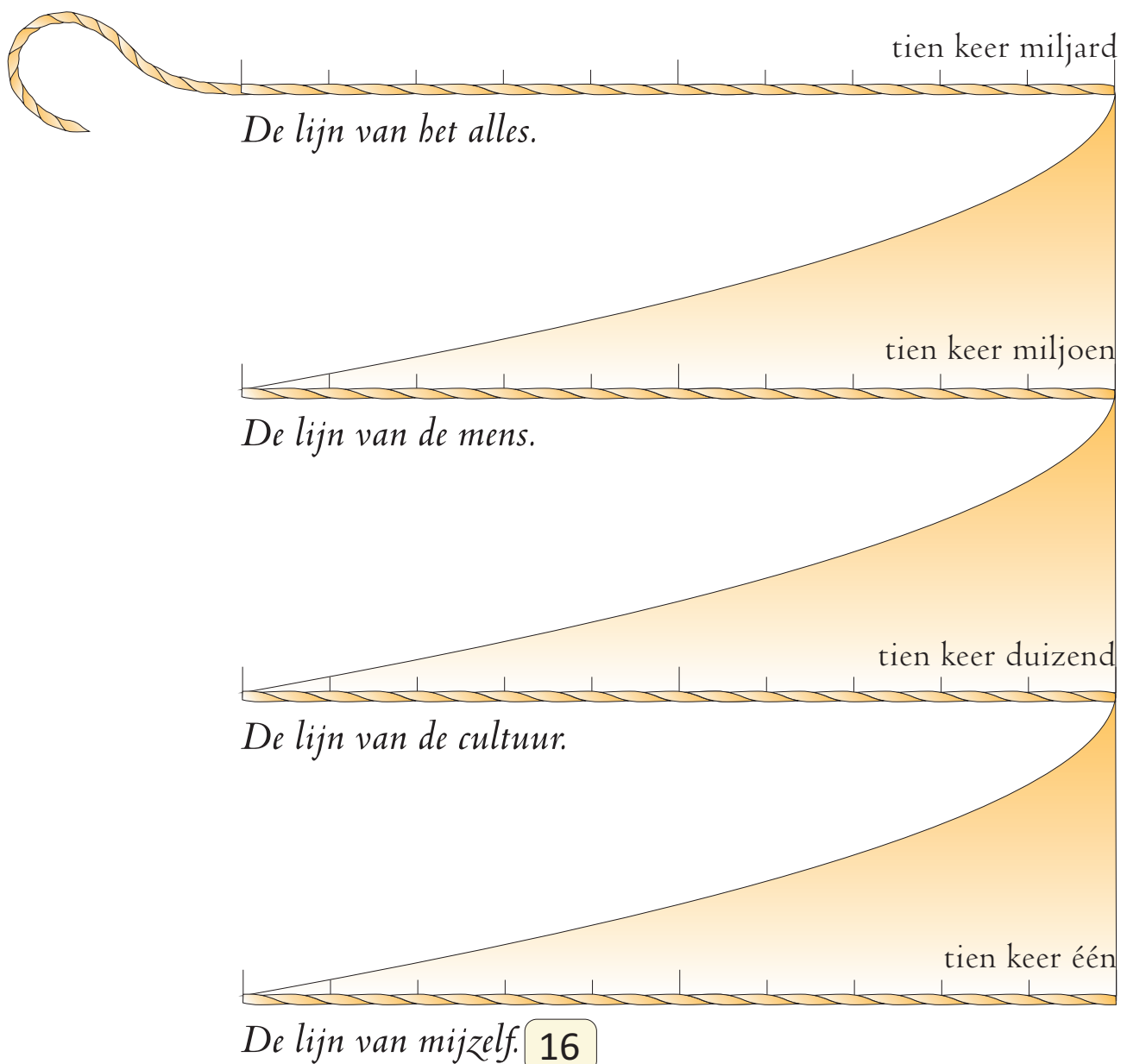
overzicht voor me. De kosmos schonk ons vier lijnen met een schitterende fraaie wiskundige verhouding: de totale tijd in miljarden = 1.000^3 , de tijd van de mens in miljoenen = 100^3 , de tijd van de cultuur in duizenden = 10^3 en de tijd van een gemiddeld schoolkind in enen = 1^3 .

Het waren daardoor tijdlijnen welke zeer goed de verhouding aangaven tussen:

- de leeftijd van het heelal,
- de leeftijd van de mens op aarde,
- de leeftijd van de menselijke cultuur,
- en de leeftijd van het individuele kind.

Ik beschouwde de tijdlijnen, mij aangereikt door het universum, direct als universeel voor ieder mens op aarde.

Onderstaande afbeelding is kosteloos en schaalbaar te **downloaden**^{downloads-2}.



De lijnen hebben de vormgeving van een touw omdat op school een dik touw op de grond werd gelegd.

De aan te bevelen schaal is voor iedere eenheid één meter:

- één miljard jaar is één meter,
- één miljoen jaar is één meter,
- één duizend jaar is één meter,
- één enkel jaar is één meter.

De vormgeving is geïnspireerd op het woord *lijn*, dat meerdere betekenissen kent. Ik was een enthousiast zeiler en op een zeilboot wordt niet gesproken over touwen, maar over lijnen. Mijn schip was ouderwets kottergetuigd met een gaffeltopje en kluiver. De lijnen welke we op de boot gebruikten, waren stevige, geslagen ,touwen' zoals u in de afbeelding hiernaast kunt zien.



Het gebruik van een touw is slechts voorbeeldig. De belangstelling zal zeker direct gewekt worden als juf of meester de klas instapt met zo'n fraaie bos touw op de rug. Er zijn natuurlijk zeer veel andere mogelijkheden: schilder de lijn op de speelplaats, in de gang, op een muur, teken op papier etc. De leerkracht kiest.

De lijn op de foto is 13,8 meter lang. In 2013 is de leeftijd van het heelal bijgesteld tot 13,8 miljard jaar. De lancering van de James Webb-ruimtetelescoop, welke plaatsvond op 25 december 2021, zal wellicht tot een nog nauwkeuriger leeftijd van het heelal kunnen komen.

In het overzicht ziet u op *De lijn van het alles* staan: *tien keer miljard*. U weet dat de leeftijd geen tien miljard jaar is, maar 13,8 miljard jaar. Het rechte deel van de lijn is in tien gelijke stukken verdeeld van elk één miljard jaar. De tien (van miljard) staat voor ons tientallig stelsel waarin wij rekenen en dat terugkomt in de overige drie lijnen.

Het begin van de lijn is bewust gekromd naar een vraagtekenmodel en is 3,8meter lang. Het vraagtekenmodel staat voor de nog altijd niet exact bekende leeftijd plus het gegeven dat de oorsprong van ons heelal nog steeds een theorie is.

Op de Lijnen van het leven kan ALLES geplaatst worden, keuzen moeten dus gemaakt worden. Ik heb mij bij de uitgave van De lijnen van het leven in 1997 laten leiden door de volgende uitgangspunten:

- De geboden informatie moet recht doen aan elke aardbewoner.
Wij allen (waar ook ter wereld) zijn en worden veelal opgevoed binnen de grenzen van de eigen cultuur.
“Als wij dat blijven doen, zullen wij nooit weten hoe uitgestrekt het gebied van de bestaande werkelijkheid is; onze houding zal bekrompen en chauvinistisch blijven. Het is van een groot belang voor de ontwikkeling van de mensheid op onze globe dat wij allen een ruimere blik verkrijgen, zodat wij onszelf kunnen leren zien in onze betrekkelijke plaatsing in het grote en geheimzinnige heelal waarin wij zijn geboren en leven.” (citaat Kees Boeke⁶)
- Er moeten coherente verhalen verteld kunnen worden waarin de ons bekende ‘zaakvakken’ (aardrijkskunde-geologie, natuurkunde, geschiedenis en biologie) geïntegreerd aan bod kunnen komen.
“De school brengt ons in aanraking met verschillende aspecten van het bestaan maar vaak zijn die niet aan elkaar verbonden, zodat het gevaar niet denkbeeldig is, dat wij een groot aantal losse beelden verzamelen, zonder dat wij ons realiseren, dat ze alle samen één groot geheel vormen. Het is daarom belangrijk voor onze opvoeding als mensen, middelen ter beschikking te hebben die ons een ruimer en aaneengesloten beeld kunnen geven van onze wereld en daarmee een waarlijk kosmische kijk op het heelal en onze plaats er in, een kosmische oriëntatie dus.” (Citaat Kees Boeke⁶)
- Het zou een verbindende schakel moeten kunnen zijn met de huidige werkwijze. Het is voor onderwijsgevenden niet altijd verstandig de eigen werkwijze volledig om te gooien. Zowel kind als onderwijsgevende kunnen daarmee hun houvast verliezen. Het is plezierig instrumenten te hebben die de huidige werkwijze een vernieuwende impuls kunnen geven, zonder de vertrouwde werkwijze geheel te hoeven verlaten.
- Er moet genoeg ruimte blijven voor eigen cultuur- en schoolinbreng.

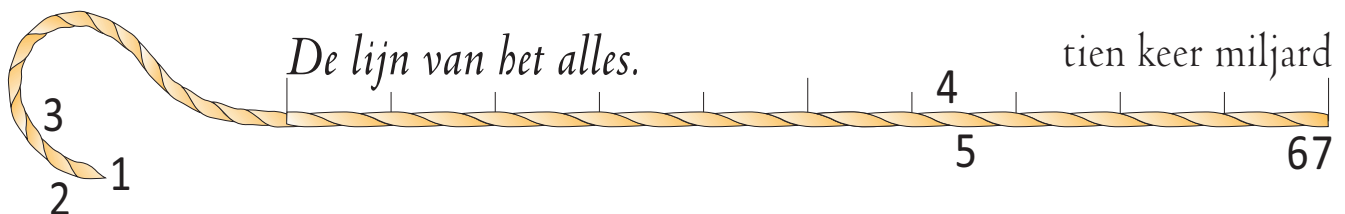
Alle markeringsmomenten van ontwikkelingen welke ik had gekozen en bij de uitgave van de vier lijnen werden geleverd, worden in de bijlagen op pagina 72 en verder opgesomd.

Op de volgende pagina's ziet u per lijn slechts een aantal belangrijke voorbeelden van ontwikkelingen en/of gebeurtenissen.

Een eerste aanbieding van ***De lijn van het alles*** zou kunnen zijn: het op de lijn plaatsen van grote gebeurtenissen. Enkele van deze grote gebeurtenissen zijn:

1. de oerknal;
2. vorming atomen en moleculen, de bouwstenen van de kosmos en ons als mens;
3. vorming van sterren en sterrenstelsels;
4. vorming van ons zonnestelsel en de aarde;
5. het ontstaan van het leven;
6. het ontstaan van de zoogdieren;
7. het ontstaan van de mensheid,

Geplaatst op een lijn van 13,8 meter ziet dat er als volgt uit.



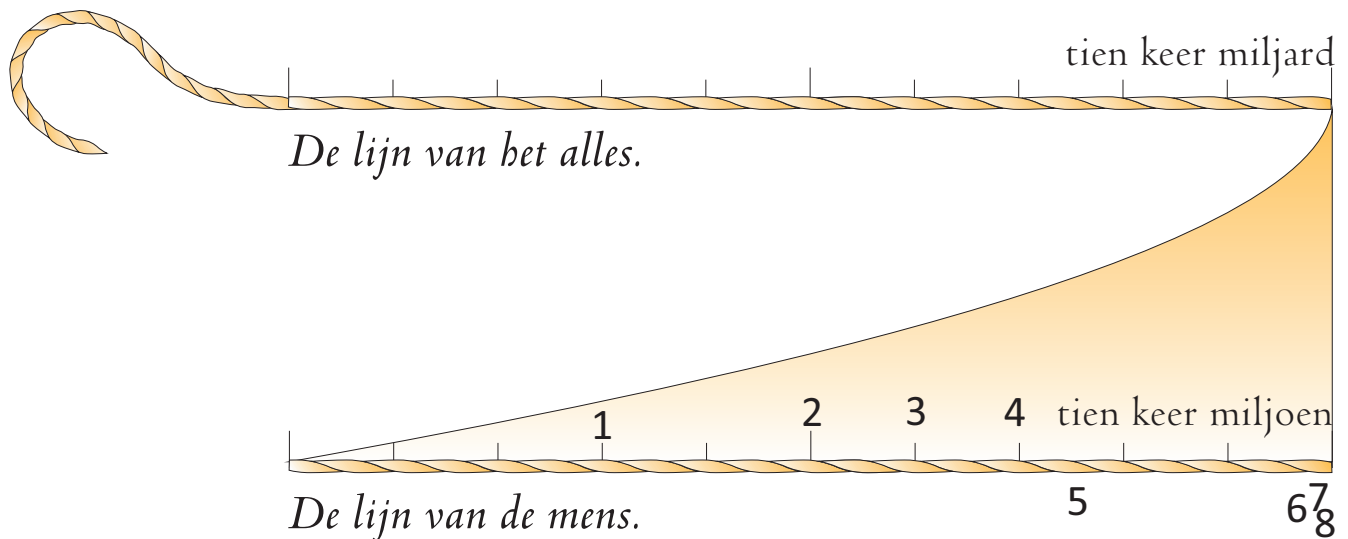
Het is fraai om te ervaren dat de ontwikkeling van het eerste leven tot aan het leven van de mens meer dan 3 miljard jaar heeft geduurd.

Het is voor ons als mens uitermate verwonderend onszelf op een tijdlijn van 13,8 meter terug te zien ergens in de laatste centimeter van die lange lijn = 10 miljoen jaar.

Binnen die 10 miljoen jaar hebben zich de belangrijkste eerste ontwikkelingen van de mens voorgedaan; ***De lijn van de mens*** was er nu ook! De daarbij horende rekensom: 1 meter van de *Lijn van het alles* = 1 miljard jaar, 1 decimeter = 100 miljoen jaar, 1 centimeter = 10 miljoen jaar.

Al werkend met het tientallig stelsel en denkend aan fraaie verhoudingen, moest *De lijn van de mens* 10 meter lang worden. Dus één centimeter van *De lijn van het alles* werd 1000 keer vergroot tot de 10 meter lange *Lijn van de mens*.

Dat ziet er dan als volgt uit.



Grote gebeurtenissen van de lijn van de mens, de ontwikkelingen van diverse mensensoorten en het ontstaan van de landbouw en veeteelt:

1. Sahelanthropus tchadensis;
2. Ardipithecus (meerdere soorten);
3. Australopithecus (meerdere soorten);
4. Paranthropus (meerdere soorten);
5. Homo habilis (meerdere soorten);
6. Homo sapiens (300.000 jaar);
7. Homo sapiens sapiens (40.000 jaar);
8. Landbouw en veeteelt (ongeveer 10.000 jaar);

Bij de laatste drie ontwikkelingen heb ik, vanwege de verkleinde schaal op deze pagina, het tijdstip in jaren erbij geplaatst. Op een lange lijn van 10 meter komt de homo sapiens op 30 cm, de homo sapiens sapiens op 4 cm en het ontstaan van landbouw en veeteelt op 1 cm.

We zagen op *De lijn van het alles* in de laatste centimeter de mensheid ontstaan, een voor de mens zeer belangrijke gebeurtenis.

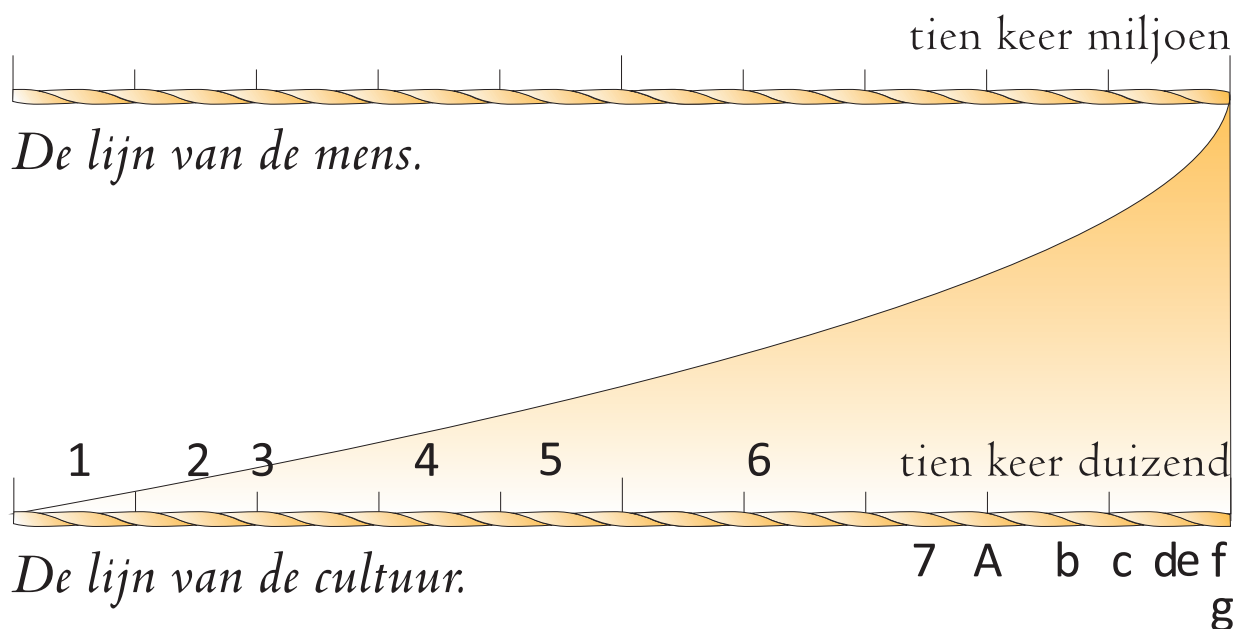
Hoe verrassend was het om te zien dat in *De lijn van de mens* wederom in de laatste centimeter een zeer belangrijke gebeurtenis geplaatst kon worden: het ontstaan van landbouw en veeteelt. Historici beschrijven deze ontwikkeling als een unieke omwenteling. Meer dan 99% van de geschiedenis van de mensheid heeft de mens geleefd als nomadisch jager-verzamelaar. Ongeveer 15.000 jaar-10.000 geleden begon de mens voedsel te verbouwen en dieren tot huisdier te temmen. Daardoor kwam aan het nomadische bestaan voor velen een einde.

Analoog aan *De lijn van het alles* en *De lijn van de mens*, diende zich wederom als vanzelf de volgende lijn aan door de grote verandering in de bijzondere cultuur van de mens: het zich vestigen op één plek in plaats van het nomadische bestaan. **De lijn van de cultuur** was er nu ook! De daarbij horende rekensom:

1 meter van de *Lijn van de mens* = 1 miljoen jaar, 1 decimeter = 100 duizend jaar, 1 centimeter = 10 duizend jaar.

Wederom werkend met het tientallig stelsel en denkend aan fraaie verhoudingen, moest *De lijn van de cultuur* 10 meter lang worden. Dus één centimeter van *De lijn van de mens* werd 1000 keer vergroot tot de 10 meter lange *Lijn van de cultuur*.

Dat ziet er dan als volgt uit.



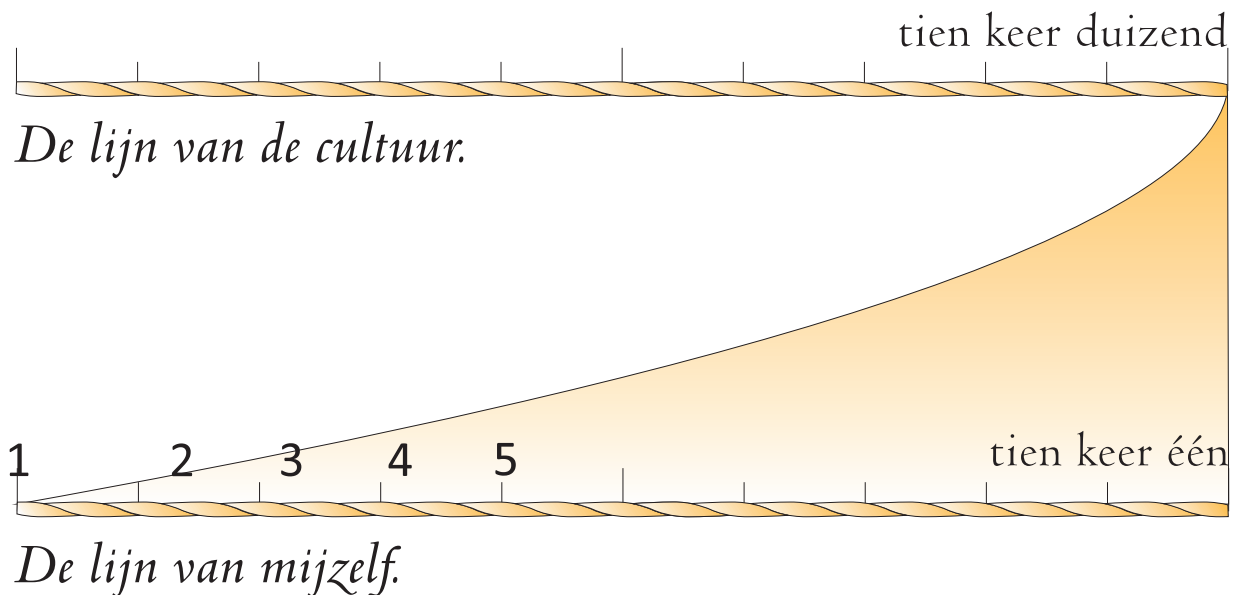
Enkele van de grote gebeurtenissen van de lijn van de cultuur zijn de eerste gebruiken, ontdekkingen of daden van de mens.

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Doorbraak rijstteelt; | A .Veronderstelde geboorte Jezus |
| 2. Eerste weven; | Christus, Anno Domini 0, afgekort AD 0; |
| 3. Eerste irrigatie; | b. Eerste drukwerken, AD 700; |
| 4. Eerste gebruik koper; | c. Eerste gebruik kompas, AD 1115; |
| 5. Eerste gebruik wiel; | d. Slavenhandel, AD 1560; |
| 6. Eerste gebruik brons; | e. Uitvinding stoommachine, AD 1712; |
| 7. Geblazen glas; | f . Eerste gebruik atoombom, AD 1945; |
| | g. Ik, AD heden. |

Voor de derde keer, analoog aan de eerste drie lijnen, diende de vierde lijn zich als vanzelf aan. De laatste centimeter van De lijn van de cultuur betekent 10 jaar, oftewel de gemiddelde leeftijd van een basisschoolkind voor wie de lijnen in eerste instantie bedoeld waren. **De lijn van mijzelf** was er nu ook! De daarbij horende rekensom: 1 meter van de *Lijn van de cultuur* = 1.000 jaar, 1 decimeter = 100 jaar, 1 centimeter = 10 jaar.

Wederom werkend met het tientallig stelsel en denkend aan fraaie verhoudingen, moest *De lijn van mijzelf* 10 meter lang worden. Dus één centimeter van *De lijn van de cultuur* werd 1000 keer vergroot tot de 10 meter lange *Lijn van mijzelf*.

Dat ziet er dan als volgt uit.

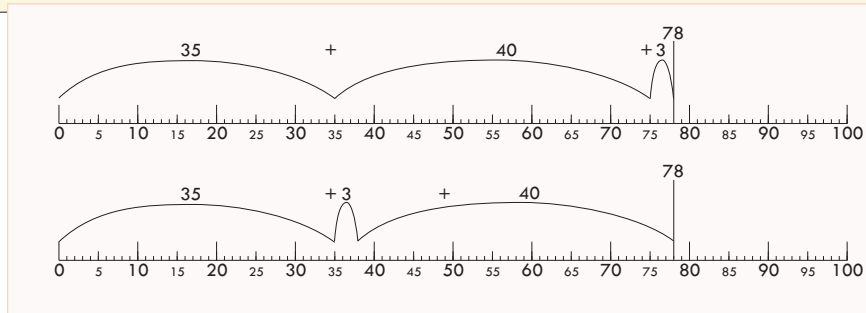


Bij De lijn van mijzelf konden de kinderen zelf aan het werk. Zij konden nu zelf op een 10 meter lange lijn belangrijke gebeurtenissen uit hun leven plaatsen, zoals ik in bovenstaand voorbeeld heb gedaan met een paar gebeurtenissen.

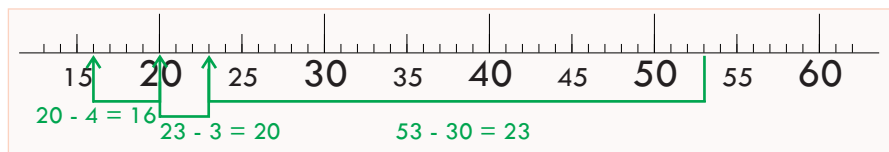
1. Ik ben geboren;
2. ik kan lopen;
3. ik kan praten;
4. ik ben zindelijk;
5. Ik ga naar school.

Tenslotte is het gebruik van lijnen in het rekenonderwijs zeer aanbevelenswaardig.

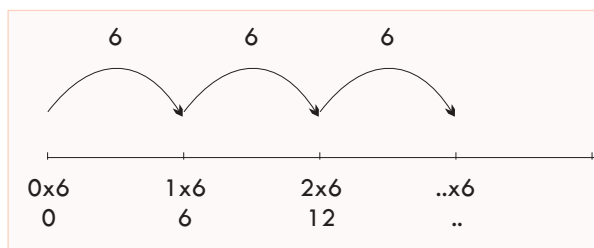
OPTELLEN



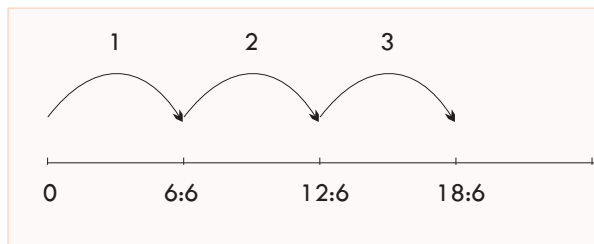
AFTREKKEN



VERMENIGVULDIGEN



DELEN



En wat dacht u van onderstaand gebruik van een lijn.

foto 3



foto 4



foto 5



Afbeelding: Bol.com

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

De machten van tien – RUIMTE

INLEIDING

De ontdekking van een overzicht in **de tijd**, welke *De lijnen van het leven* mij bood, was al een aha-erlebnis ervaring, het werd nog fraaier toen ik in aanraking kwam met *De machten van tien*, oftewel *Tiendesprongen* naar het oorspronkelijke idee van Kees Boeke⁶ dat hij voor het eerst presenteerde in 1927. In 1959 werd het als boek uitgegeven in Nederland onder de naam *Wij in het heelal, een heelal in ons*⁶. Tijdens een vakantie in Twente bezocht ik een sterrenwacht waar een diavoorstelling werd vertoond van *De machten van tien* van P. en P. Morrison⁷. *De machten van tien* was een geactualiseerde versie in kleur van het idee van Kees Boeke.

De machten van tien bood mij een schitterend overzicht van **de ruimte**!

De **dimensies ruimte en tijd** waarin wij leven werden in één keer overzichtelijk en begrijpelijk voor mij.



foto 6

Het is een kunstwerk dat ons universum tastbaar, zichtbaar en daardoor ook begrijpelijk maakt. De Nachtwacht van de natuurkunde.'

En hoe bijzonder: in september 2021 is het boek van Kees Boeke door Walburg pers⁸ opnieuw uitgegeven onder de oorspronkelijke titel *Tiendesprongen*. Op hun website staan twee fraaie aanbevelingen van bekende Nederlandse wetenschappers:

Robbert Dijkgraaf:

„We zien Boekes sprongen van tien nu overal in de wereld. Het is een vast onderdeel in de canon van de moderne wetenschap geworden.’

Vincent Icke:

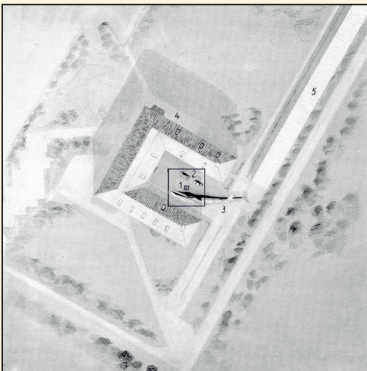
„In de loop der jaren zag ik dat zowat iedereen dezelfde reactie op tiendesprongen heeft als ik. Vreugde, verwondering, bewondering, en steeds weer die sensatie: zo is het, echt, kijk maar.

DE MACHTEN VAN TIEN VAN KEES BOEKE NADER BEKEKEN.

Ik laat u nu klein en met verkorte tekst een aantal afbeeldingen van *De machten van tien* zien.

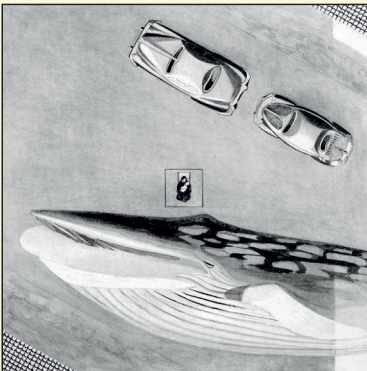
De verkorte teksten en verkleinde afbeeldingen zijn bedoeld om u nu slechts een overzicht te geven van de totaliteit van de ruimte, op gelijke wijze zoals ik dat ook met de tijd met behulp van de *handreiking* bij *De lijnen van het leven* heb gedaan. Een gescande versie van het hele boek van Kees Boeke, *Wij in het heelal, een heelal in ons'*⁶, kunt u hier downloaden:

https://www.dearend.nl/pdf/Kees_Boeke.pdf



Links ziet u drie verkleinde afbeeldingen uit het boekje van Kees Boeke.

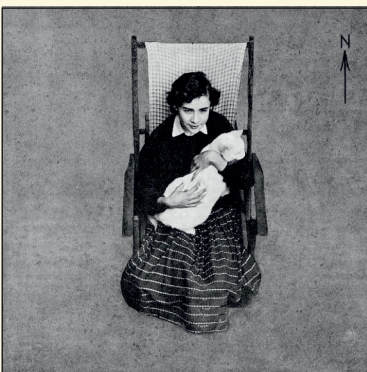
Kees Boeke werkte bij de starttekening met de volgende maten: de eerste tekening was een schaaltekening van 1,5 meter, gezien vanaf een hoogte van 5 meter. De vervolgtekeningen werden allemaal getekend in de verhouding en schaal van 1:10, de '*tiendesprongen*'



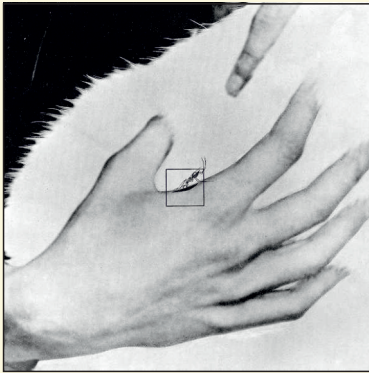
De onderste tekening is de starttekening. Een meisje zit in een stoel met een poes op schoot op de binnenplaats van de *Werkplaats Kindergemeenschap* te Bilthoven.

De schaal van de tekening daarboven is 10 keer zo groot. In het midden ziet u een klein vierkantje: de starttekening in de verhouding van 1:10. In iedere nieuwe tekening ziet u dit kleine vierkantje terug.

Kees Boeke plaatste naast het 'zoogdier' meisje het grootste zoogdier op aarde: de blauwe vinvis. Citaat: „Wij willen namelijk de afmetingen van dit grootste zoogdier vergelijken met die van het mensenkind en de kat.“

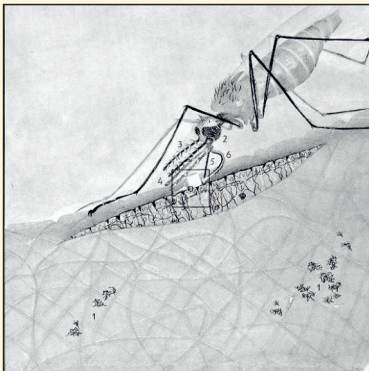


De schaal van de bovenste tekening is 100 keer zo groot. De blauwe vinvis is nu zichtbaar op zijn grootst mogelijke lengte van ongeveer 30 meter. De *Werkplaats Kindergemeenschap* is met zijn U-vorm nu geheel te zien.



De tekening onder de starttekening volgt de omgekeerde weg in de verhouding en is 10 keer zo klein.

Kees Boeke plaatste op de hand een insect: een mug en meerdere zaken met reden welke nu niet te zien zijn, maar in het boekje worden verklaard.



De onderste tekening is 100 keer zo klein.

Citaat: „*De malariamug is duidelijk te zien: zijn grote samengestelde ogen (2), voelhorens (3) en kaken (4); ook zijn steeksnuit (5), waarmee hij het kind bijt. Wij zien de buigzame schede (6) die kromgebogen is tegen de huid.*“

Tot zover over Kees Boeke.

Ik laat u nu klein en met verkorte tekst *De machten van tien* zien met enkele afbeeldingen van de Studio van Charles en Ray Eames uit het boek van Philip en Phylis Morrison⁷. Deze afbeeldingen zijn ongeveer 50 jaar later gemaakt dan de tekeningen van Kees Boeke, waardoor meer nieuwe wetenschappelijke inzichten zijn verwerkt.

In hun inleiding schrijven Philip en Phylis Morrison:

„Wij vertrouwen erop dat de goed onderlegde lezer er evenveel voldoening in schept als wijzelf, dat er schaal voor schaal zoveel kennis met elkaar in verband is gebracht. Iedereen kan zien hoeveel wij bij ons werk te danken hebben gehad aan de wetenschappelijke gemeenschap; wij hebben veeleer een gids samengesteld dan een oorspronkelijke verhandeling geschreven.“

Alle grote afbeeldingen kunt u downloaden^{downloads-3}:

https://www.DeArend.nl/Rusland/Powers_of_ten.pdf

Eams Office heeft van de *Machten van tien* een filmpje geplaatst op You Tube⁷.

In mijn boek *Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .* vindt u ook alle verkleinde afbeeldingen met begeleidende en verklarende tekst.

DE MACHTEN VAN TIEN VAN EAMES OFFICE NADER BEKEKEN.



De start - 1 meter - 10^0 meter

De Griekse sofist *Protagoras* schreef al: „*De mens is de maat van alle dingen.*“

Hier ligt de mens op een kleedje. Gefotografeerd op een hoogte van 1 meter in een afgetekend vierkant met een lengte en breedte van 1 meter. (10^0 is 1) Een kind van 3 à 4 jaar is ongeveer 1 meter groot. Met het blauwe vierkantje dat u op de hand ziet, gaan we straks verder. Nu gaan we in de macht van 10 omhoog naar 10^1 .



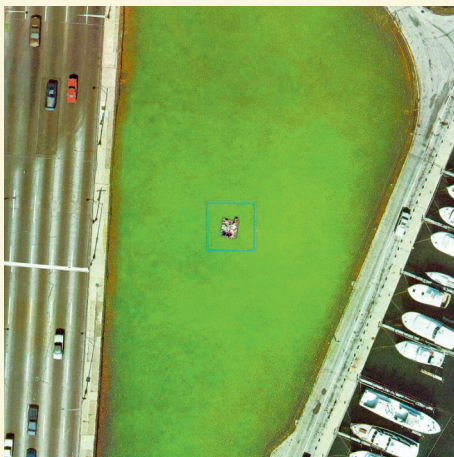
10 meter - 10^1 meter

U ziet de man op een kleedje liggen op een grasveld. Gefotografeerd op een hoogte van 10 meter in een afgetekend vierkant met een lengte en breedte van 10 meter. (10^1 is 10)

Een huis van drie verdiepingen is ongeveer 10 meter hoog.

Het blauwe vierkantje in het midden is de schaalmaat van de vorige foto.

Deze duiding wordt in iedere foto herhaald.



100 meter - 10^2 meter

De man op het kleedje ligt op een grasveld, ingeklemd tussen een snelweg en een jachthaven.

100 meter is een veel gebruikte afstand in de sport: zwemmen, atletiek.

Sommige bomen kunnen 100 meter hoog worden: Sequoia, Gele meranti, Douglasspar.

De 100 meter schaal is een degelijke globale grens voor de maat van levende wezens.

Tot zover het uitzoomen tot 100 meter. De overige 26 stappen tot de grenzen van onze kennis kunt u zien en lezen in mijn boek, *Er was eens... een verhaal te vertellen...*

Ik laat u nu een paar afbeeldingen met tekst zien van de microreis van *De machten van tien*.

Alle 17 microstappen van tien met begeleidende tekst vindt u in mijn boek *„Er was eens ... een verhaal te vertellen ...”*.

Als u gebruik maakt van de grote afbeeldingen van *De machten van tien*⁷ op een scherm, dan is het erg leuk de macroreis ook een keer wat sneller terug te maken. U start dan met de *eXtreme Deep Field* foto van de Hubble (de laatste afbeelding) en zoomt weer in tot u terug bent bij het startpunt van de reis, de man op het kleedje in het park.

En dat is dan het begin van de microreis van *De machten van tien*.

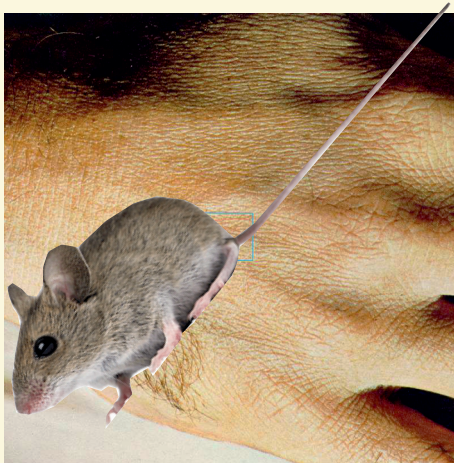


De start - 1 meter - 10^0 meter

Ik herhaal. De Griekse sofist *Protagoras* schreef al: „*De mens is de maat van alle dingen.*”

Hier ligt de mens op een kleedje. Gefotografeerd op een hoogte van 1 meter in een afgetekend vierkant met een lengte en breedte van 1 meter. (10^0 is 1) Met het blauwe vierkantje dat u op de hand ziet, gaan we nu verder.

Nu gaan we in de macht van 10 omlaag naar 10^{-1} .



0,1 meter - 10 centimeter - 10^{-1} meter

We zitten ongeveer op de schaal van een hand van een kind.

De pen waarmee wordt geschreven is meestal iets meer dan 10 cm groot.

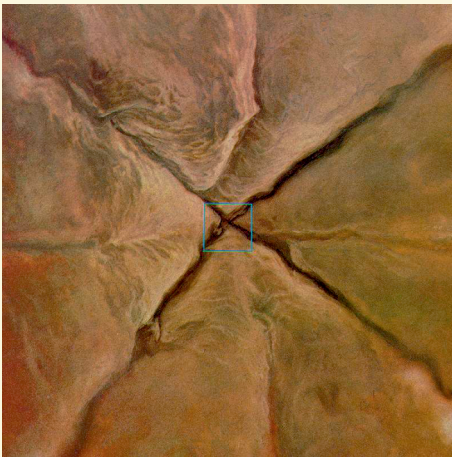
Legde Kees Boeke in de macro reis een groot zoogdier neer (de blauwe vinvis) om de verhoudingen te illustreren, zo kan ik hier een foto bijplaatsen van een zoogdier in ongeveer dezelfde schaal.

Een volwassen muis wordt ongeveer 10 centimeter, inclusief staart.



1 centimeter - 10^{-2} meter

We bekijken de huid op een schaal welke we nog met onze ogen kunnen waarnemen. Het gebruik van een vergrootglas is voor velen al zeer behulpzaam. De vlieg op de huid is ook ongeveer 1 cm. De vingertop van een volwassene, een knoopje van een hemd, een toets van een toetsenbord. Nog zonder problemen nemen we het allemaal waar of we kunnen er zonder problemen mee overweg.



0,1 centimeter - 1 millimeter - 10^{-3} meter

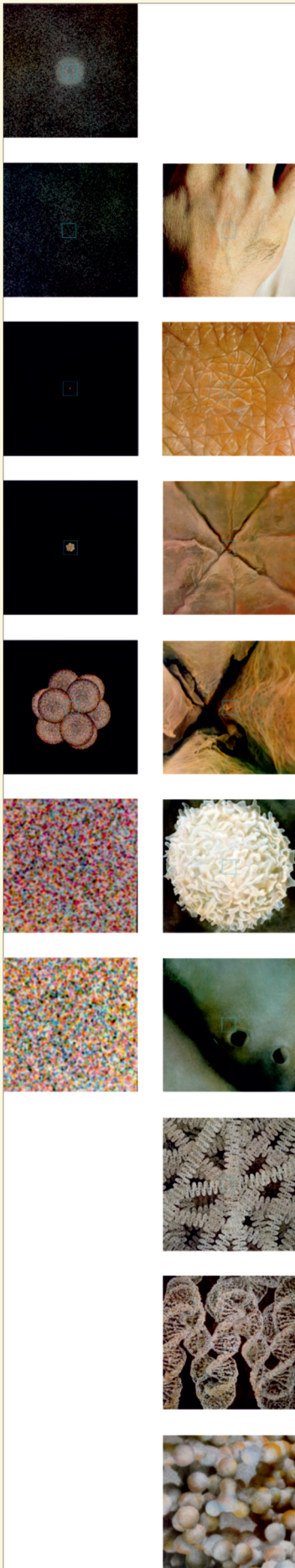
We komen nu op een schaal waarbij we de hulp inroepen van een microscoop om nauwkeurig te kunnen kijken. De microscoop die nieuwe werelden voor de mens kon openen. De Nederlander Anthonie Van Leeuwenhoek (1632 - 1723) is vooral bekend door zijn zelfgefabriceerde microscoop en zijn pionierswerk voor de celbiologie en de microbiologie. Hij heeft vele ontdekkingen op zijn naam staan van de wereld welke we nu gaan betreden.

Tot zover het inzoomen tot 1 millimeter.

De overige 13 stappen tot de grenzen van onze kennis kunt u zien en lezen in mijn boek *Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .*.

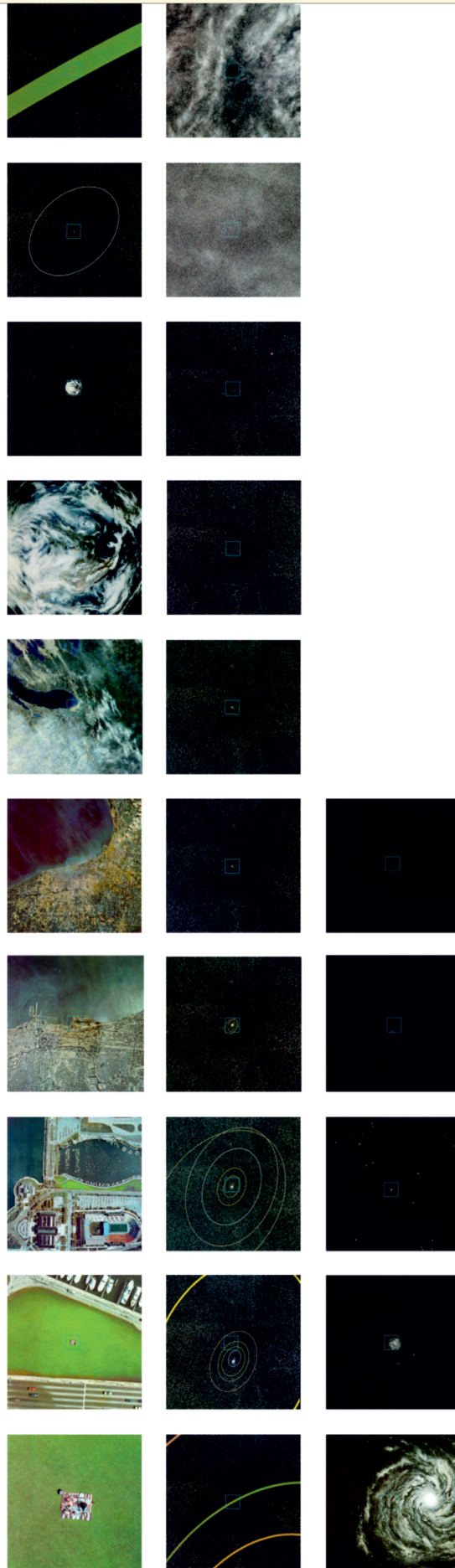
Op de volgende pagina heb ik alle 42 stappen van tien geplaatst om de (zichtbare) kosmos aan de mens te presenteren. In mijn boek *Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .* maak ik ook nog een flinke sprong van 10^{-16} naar 10^{-33} , de tot op heden onzichtbare allerkleinste deeltjes van de snarentheorie.

Bovendien vindt u in mijn boek, tussen de machten van tien geplaatst, vele schitterende foto's van de Hubble Space telescope die in de tijd van de publicatie van Eams Office nog niet beschikbaar waren. De foto's zijn aangevuld met teksten over de laatste ontdekkingen van de wetenschap.



De reis van Kees Boeke

Ruimte



De 42 stappen van tien om de (zichtbare) kosmos aan de mens te presenteren. In mijn boek *Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .* maak ik ook nog een flinke sprong van 10^{-16} naar 10^{33} , de tot op heden onzichtbare allerkleinste deeltjes van de snarentheorie.

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Resumé

Hopelijk heeft u na het lezen van de verkorte teksten en het zien van de afbeeldingen van ruimte en tijd een overzicht gekregen van de ruimte en meer inzicht gekregen in tijd.

Misschien heeft u ook de bewustzijnseffecten van het overzichtseffect al ervaren.

- U heeft in ieder geval gezien hoe de verhoudingen in ruimte en tijd liggen.
- U heeft gezien hoe belangrijke ontwikkelingen in de tijd zijn geplaatst en elkaar hebben opgevolgd.
- U heeft gezien hoe groot en groots ons universum is.
- U heeft misschien ook al gezien hoe bepaalde ontwikkelingen in de tijd elkaar hebben beïnvloed.
- U heeft misschien ook al gezien welke verbindingen en relaties er zijn in ons grootse universum.

Mijns inziens zijn bovenstaande vijf genoemde aspecten van essentieel belang.

Essentieel om de wereld in relatie tot de ander en de aarde te kunnen bestuderen, te begrijpen en te onderhouden om vreedzaam en duurzaam samen te kunnen leven met de ander op onze mooie planeet aarde.

Het zal dan erg helpen als je weet:

- waar je vandaan komt, wat je geschiedenis is;
- waar je woont en hoe je daarvoor kunt zorg dragen;
- wie je bent in relatie tot de ander;
- waarheen je wilt gaan in het leven in relatie tot de ander en de aarde.

Dit hoofdstuk heet *Het bevragen van ruimte en tijd* en is tevens subtitel van het boek.

Zo heb ik altijd mijn werkwijze genoemd. Ik hield van de eenvoud om met drie zaken in onze wonderlijke wereld aan het werk te gaan:

1. ruimte;
2. tijd;
3. bevragen.

Nu hebben we in dit hoofdstuk al vele antwoorden gekregen door vooral te bezien hoe ruimte en tijd zich aan ons voordoen. Meerdere vragen kunnen en moeten gesteld worden.

De titel van dit verkorte boek luidt *,Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . . '*.

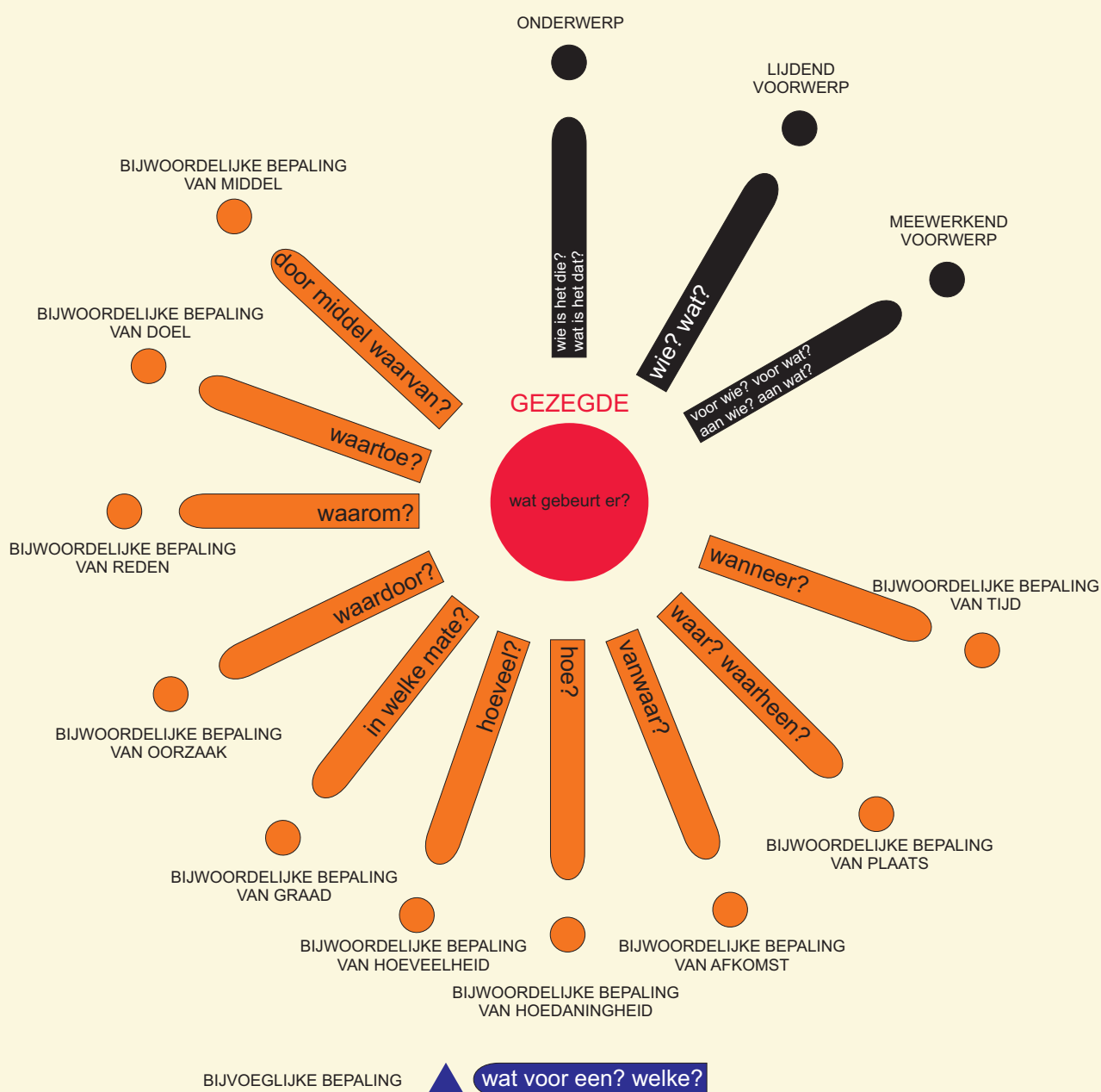
Dit hoofdstuk heeft, slechts door goed te kijken, ons al een behoorlijk verhaal gegeven. Meerdere verhalen kunnen en moeten verteld worden.

Hoe we dat aan zouden kunnen pakken met eenvoudige hulpmiddelen, beschrijf ik nu in het volgende hoofdstuk.

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Beschouwing van het zinsontleedmateriaal
van Maria Montessori en patronen in de taal.

Materiaal voor de zinsontleding van Dr. Maria Montessori



BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Beschouwing van het zinsontleedmateriaal van Maria Montessori en patronen in de taal.

INLEIDING

Het zinsontleedmateriaal van Maria Montessori behoort tot een van de krachtigste en mooiste didactische materialen waarmee ik heb mogen werken.

Voor ik u mijn ervaringen, bevindingen en beschouwingen ga beschrijven, duid ik u eerst het materiaal zoals Maria Montessori het heeft ontwikkeld.

Het materiaal wordt niet, zoals op de pagina hiervoor weergegeven, in zijn geheel in één keer aangeboden. De kinderen leren ook nog niet de namen van de zinsdelen, dat komt later. De essentie is dat ***door middel van het stellen van vragen de taalstructuur wordt ervaren en blootgelegd.***

BESCHRIJVING ZINSONTLEEDMATERIAAL

De **rode cirkel** kan omschreven worden als: de energie, de kernactiviteit(en) waar alles om draait, wat er in de zin gebeurt: het werkwoord of de werkwoorden in de zin.

- *Wat gebeurt er? (gezegde)*

De zinnen waar de kinderen in eerste instantie mee werken, kennen geen naamwoordelijk gezegde. De koppelwerkwoorden worden later aangeboden. Voorbeeldzin met een naamwoordelijk gezegde:

Mijn opa **lijkt in de war**. Het naamwoordelijk gezegde is hier **lijkt in de war**.

De **zwarte pijlen** kunnen omschreven worden als: de verbindingen van de entiteiten {hoofdperso(o)n(en) en/of hoofdza(a)k(en)} met de kernactiviteit in de zin.

- *Wie is het die? Wat is het dat? (onderwerp)*
- *Wie? Wat? (lijdend voorwerp)*
- *Aan wie? Aan wat? Voor wie? Voor wat? (meewerkend voorwerp)*

De **oranje pijlen** kunnen omschreven worden als: op welke wijze de kernactiviteit(en) door de entiteiten {hoofdperso(o)n(en) en/of hoofdza(a)k(en)} worden verricht.

Er zijn meer dan de tien bijwoordelijke bepalingen welke u in het voorbeeld van Maria Montessori ziet. Voor de basisschool voldoen die tien goed. Ik som er nu slechts een paar voor u op:

- *Wanneer? (Bijwoordelijke bepaling van tijd)*
- *Waar? (Bijwoordelijke bepaling van plaats)*
- *Waarheen? (Bijwoordelijke bepaling van richting)*

De **blauwe pijl** kan omschreven worden als: de nadere duiding van de entiteit(en) in de zin.

Je stelt deze vragen aan de zelfstandige naamwoorden in de zin.

- *Wat voor een? Welke?* (**Bijvoeglijke bepaling**)

Ik geef u één zin als voorbeeld en ik daag u uit met uw kinderen of zelf verder te oefenen. De kinderen werken met zinnen op stroken papier.

De zin op de papieren strook luidt:

Ik bak grote en kleine pannenkoeken in de keuken voor volwassenen en kinderen.

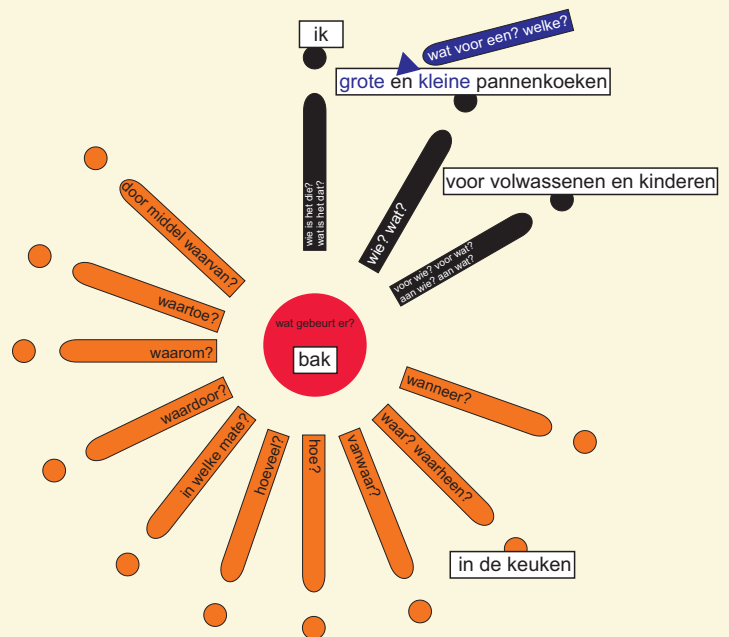
- *Wat gebeurt er in de zin?*
bak - het kind knipt het woordje uit en legt het op de bijhorende rode cirkel.

- *Wie is het die bakt?*
Ik - het kind knipt het woordje uit en legt het op de bijhorende zwarte cirkel.

- *Wat bak ik?*
grote en kleine pannenkoeken - het kind knipt het zinsdeel uit en legt het op de bijhorende zwarte cirkel.

- *Voor wie bak ik grote en kleine pannenkoeken?*
voor volwassenen en kinderen - het kind knipt het zinsdeel uit en legt het op de bijhorende zwarte cirkel.

- *Waar bak ik grote en kleine pannenkoeken voor volwassenen en kinderen?*
in de keuken - het kind knipt het zinsdeel uit en legt het op de bijhorende oranje cirkel.



De zin is volledig ontleed. De blauwe vragen worden nu gesteld aan de zelfstandige naamwoorden van de zin welke een antwoord kunnen geven (volwassenen en kinderen geven geen antwoord).

- *Wat voor (een) pannenkoeken?*
grote en kleine - het kind onderstreept of kleurt de woordjes blauw.

Na het ontleden is het 'zin'nig (heerlijk om dit woord hier te gebruiken) en leuk om het kind het volgende te laten doen met de afzonderlijke zinsdelen. Er zijn nog meer mogelijkheden dan onderstaand.

bak	ik	grote en kleine pannenkoeken	in de keuken	voor volwassenen en kinderen	?
grote en kleine pannenkoeken	bak	ik	in de keuken	voor volwassenen en kinderen	
in de keuken	bak	ik	grote en kleine pannenkoeken	voor volwassenen en kinderen	
voor volwassenen en kinderen	bak	ik	grote en kleine pannenkoeken	in de keuken	
ik	bak	in de keuken	voor volwassenen en kinderen	grote en kleine pannenkoeken	

DE DUIDENDE SCHOONHEID VAN HET MATERIAAL - structuur van de taal.

De duidende schoonheid van het materiaal komt mijns inziens het fraaist naar voren als je als leerkracht vóór het aanbieden van het materiaal gesprekjes hebt over de structuur van de taal.

Big historisch gezien zou dit ook het moment kunnen zijn om met de kinderen te filosoferen over hoe de taal misschien is ontstaan bij de mens. De mens en zijn wetenschap hebben daar nog geen antwoord op. We moeten het dus hebben van aannames.

Zinnig en leuk voor de kinderen om weer even stil te staan bij de begrippen feiten en meningen, zoals beschreven in mijn eerder gepubliceerde artikel, download

[hier](#)^{downloads-1}

Een interessant artikel om vooraf te lezen is van NPOkennis.nl⁹ „*Hebben alle talen dezelfde oorsprong?*“ Onderstaand citaat is uit dat artikel.

„Om toch iets te weten te komen over wanneer taal is ontstaan, moeten we ons afvragen waar taal voor nodig is. We gebruiken het bijvoorbeeld om dingen uit onze omgeving, zoals planten en dieren, te benoemen en categoriseren. En ook om plannen te maken, sociale netwerken op te bouwen en elkaar dingen te leren. Dat alles hangt samen met symbolisch denken: een manier van denken waarbij we een woord, of bijvoorbeeld een tekening, gebruiken om iets anders aan te duiden.

Op het moment dat de mens symbolen (zoals grottekeningen, of sieraden) gaat gebruiken om dingen uit te beelden, moet taal dus ook al hebben bestaan, denken veel onderzoekers. Daarmee dateren ze de eerste taal op zo'n 100.000 jaar geleden.“

Een fraaie verwoording waarom de taal voor ons zo belangrijk is. Dat geldt algemeen, maar bij de bestudering van ruimte en tijd in het bijzonder. Ik geef het daarom in deze verkorte vertelling de aandacht die het verdient. Het mede gebruik maken van de structuur van de taal heeft mij in ieder geval heel erg geholpen bij het bestuderen en begrijpen van ruimte en tijd. Dat deel ik graag met u.

Gesprekjes over de structuur van de taal worden misschien al gevoed door de filosofische gesprekjes over het ontstaan van de taal. Een vergelijkende metafoor kan daarbij ook behulpzaam zijn.

Als voorbeeld geef ik de metaforische vergelijking van de taal met een huis.

Een huis is gebouwd met veel verschillende onderdelen: fundering, stenen, vensters, deuren, glas, staal, cement, water, zand, verf, bel, etc.

Het huis is de zin, de verschillende onderdelen zijn de woorden.

Met de verschillende onderdelen (de woorden) van het huis (de zin) kun je ook iets anders dan een huis bouwen: een weg met een brug er overheen; een station, een hotel etc. Straks zult u ook lezen dat *het bouwen van het universum* dezelfde patronen volgt.

Hierna wordt er gesproken over hoe een bouwwerk ontstaat.

Om te kunnen **bouwen** is veel **energie** nodig en veel **mensen en materiaal** en het kan op **veel verschillende wijzen en plaatsen**.

Wat je ook

- **bouwt** met **energie**, je hebt

GEZEGDE

- **mensen en materiaal** en gereedschap nodig en het kan op

ONDERWERP, LIJDEND EN MEEWERKEND VOORWERP

- **veel verschillende wijzen en plaatsen**.

BIJWOORDELIJKE BEPALINGEN

De duidende schoonheid van de taal laat zich dus lezen en beschrijven zonder de bijhorende zinsontleedvragen te stellen.

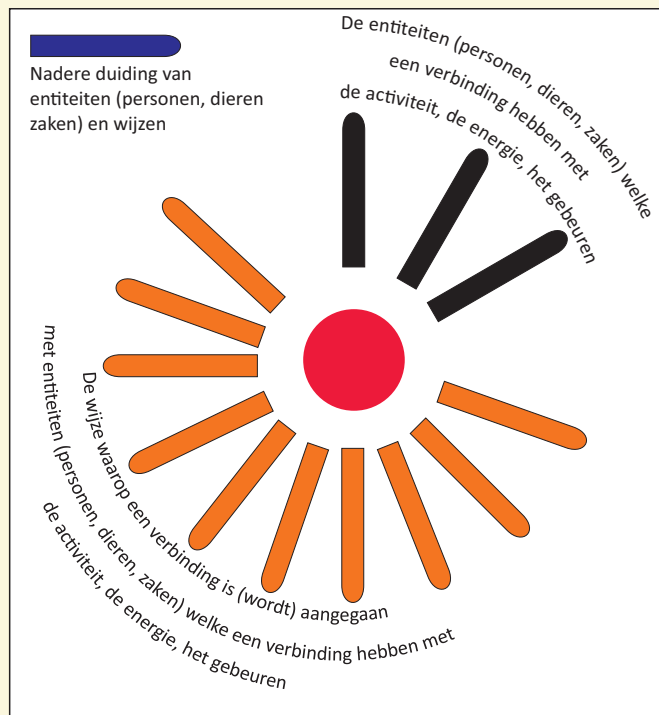
De afbeelding op de volgende pagina maakt dat duidelijk.

Alles in ons gehele universum is constant in beweging. Er is dus altijd **activiteit, energie, ontwikkeling.**
De rode cirkel.

Er is altijd een directe relatie tussen de activiteit, energie, ontwikkeling en een **zelfstandigheid (entiteit).**
De zwarte pijlen

Er is altijd **een bepaalde wijze** hoe de verbindende relatie is (wordt) aangegaan (ondergaan) met (door) de zelfstandigheid (entiteit).
De oranje pijlen.

De **zelfstandigheid is nader te duiden.**
De blauwe pijl.



REFLECTIE OP ZINSONTLEDING

Graag sta ik met u nog even stil bij het woord *zinsontleding*.

De taalkundige uitleg en beschouwing heeft u nu net gelezen. En als het goed is, heeft u allen op school ook kennis gemaakt met het begrip zinsontleding en heeft u veel zinnen, zoals dat heet, redekundig ontleed.

Ik ben nieuwsgierig van u te vernemen of u de duidende eenvoud van bovengenoemde beschouwing ook zonder het beeld van het materiaal van Maria Montessori heeft ervaren. Zelfs met mijn kennis van dit materiaal heeft het lang geduurd voor *ik het zag*. Het was weer werkelijk een *aha-erlebnis*. Nooit heeft iemand mij daarop attent gemaakt.

Zinsontleding is echter ook filosofisch te duiden in de zin van: *het beschouwen van de zin van het leven*.

Als amateurfilosoof houd ik mijn beschouwing eenvoudig en maak ik daarbij gebruik van de basismaterialen van ons universum: **energie** en **materie**.

U heeft waarschijnlijk al eens kennis gemaakt met de bekendste vergelijking uit de natuurkunde: $E = mc^2$ van Albert Einstein. De formule beschrijft de relatie tussen de massa van een object - **materie** - en de **energie** aanwezig binnen deze massa.

Natuurkundig is er dus een verstrengelde relatie tussen **energie** en **materie** en in de taal zien wij precies hetzelfde terug. Wij zeggen dat er pas een redekundige zin is, als het een onderwerp en een gezegde heeft. Ontbreekt één van deze twee, dan is er geen redekundige zin (of zingeving).

Er zijn vele talen waarin de verstrengelde relatie tussen **gezegde** en **onderwerp** direct herkenbaar is: het **gezegde** en het **onderwerp** vormen samen één woord. Het zinnetje „Ik loop.“ in enkele andere talen, er zijn er nog meer:

- | | | | |
|-------------|---------|-------------|------------|
| • Spaans: | camino | • Hongaars: | sétálok |
| • Turks: | Yürürüm | • Grieks: | περπατάω |
| • Bosnisch: | hodam | • Zoeloe: | Ngiyahamba |
| • Bulgaars: | вървя | • Arabisch: | امشي |

Beschouwen we het universum wetenschappelijk/natuurkundig, dan nemen we aan dat het universum is ontstaan uit één grote uitbarsting van **energie**: **de oerknal**. Met deze beschouwing geven we met de taal een redekundige zin aan ons bestaan:

- | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------|
| • Wat gebeurt er? | ontstaat | gezegde |
| • Wat is het dat ontstaat? | het universum | onderwerp |

Met de zin „**Het universum ontstaat.**“, hebben we een juiste *redkundige zin* en met deze beschouwing geven we een *filosofische zin* aan ons bestaan:

- zingeving;
 - we proberen te begrijpen hoe alles is ontstaan;
 - we willen als mens zin geven aan ons bestaan;
- we willen antwoorden op onze vragen;
 - waar komen we vandaan?
 - waar zijn we?
 - waarom zijn we?
 - wie zijn we?
 - waarheen gaan we?

Met bovenstaande filosofische vragen gaan we nu met beide benen op de grond staan: we willen de antwoorden graag weten.

We prijzen ons als mensheid gelukkig met onze nieuwsgierigheid welke ons onze wetenschap oplevert. Niet dat de wetenschap op alle bovenstaande vragen een antwoord heeft, maar de wetenschap geeft een stevige en betrouwbare basis voor ons onderwijs.

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Is er een relatie tussen de patronen van de taal en de patronen welke we in het universum waarnemen?

INLEIDING

U begint nu aan een hoofdstuk met een vraagstelling in de ondertitel.

Ik stel die vraag graag, maar heb geen zekerheid over het juistheidsgehalte van een positief antwoord. Ik neem derhalve aan dat de volgende aanname mijnerzijds geen toeval is.

Ik verwacht dat het geen toeval is dat de taal het patroon heeft aangenomen dat we overal terugvinden in het universum.

Beschouwen we deze vraag slechts op niveau van de taal, dan is onderstaande wat u in de vorige paragraaf uitgebreid hebt kunnen lezen al een aardig begin van ‚bewijsvoering‘.

Ik herhaal nog even de essentie voor u:

Alles in ons gehele universum is constant in beweging. Er is dus altijd **activiteit, energie, ontwikkeling.**
De rode cirkel.

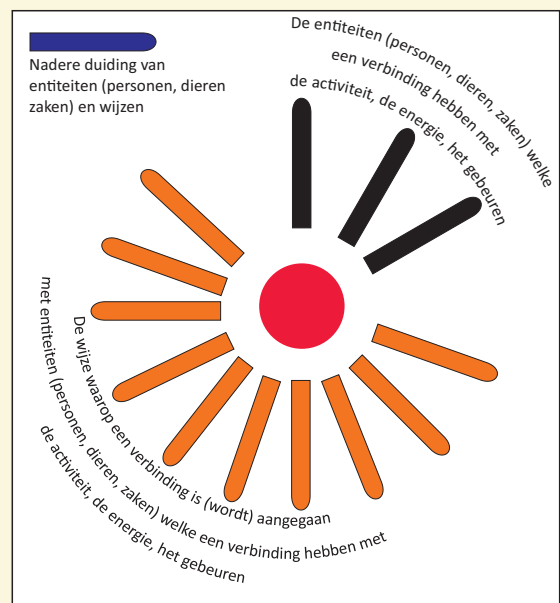
Er is altijd een directe relatie tussen de activiteit, energie, ontwikkeling en een **zelfstandigheid (entiteit).**
De zwarte pijlen.

Er is altijd **een bepaalde wijze** hoe de verbindende relatie is (wordt) aangegaan (ondergaan) met (door) de zelfstandigheid.
De oranje pijlen.

De **zelfstandigheid** is nader te duiden.
De blauwe pijl.

Observeren we ons universum, dan zien we dus patronen die in taal uitgedrukt als bovenstaande zijn.

In mijn boek beschrijf ik meerdere voorbeelden, nu beperk ik me tot waarschijnlijk de meest complexe structuur in het universum: onze hersenen.



Misschien wel het fraaiste voorbeeld vinden we in onze hersenen. De hersenen zijn een complex orgaan; het menselijk brein is opgebouwd uit gemiddeld 86 miljard neuronen (zenuwcellen - foto 22) waarvan elk in verbinding staat met een groot aantal andere neuronen, (foto 21) soms vele duizenden.

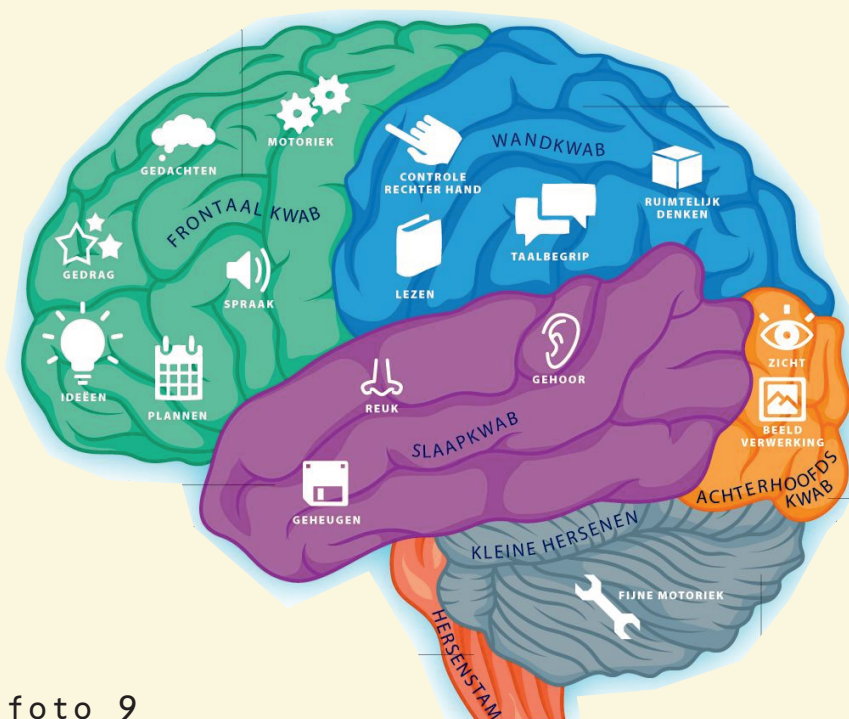
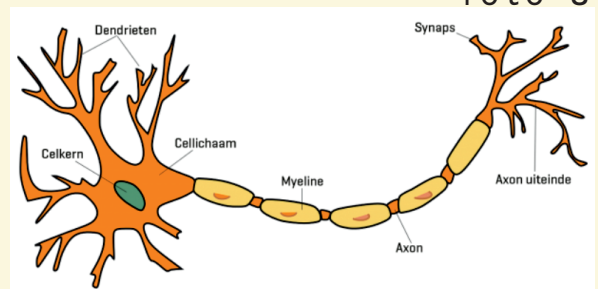
De hersenen besturen en coördineren sensorische systemen, beweging, gedrag en homeostatische lichaamsfuncties zoals ademhaling, bloeddruk en lichaamstemperatuur. De hersenen zijn de bron van beweging, geheugen, cognitie (bewustzijn) en emotie.

Ondanks dat de hersenen het meest complexe systeem is dat we denken te kennen, is het patroon van de hersenen zo eenvoudig als u kunt zien in bovenstaande foto 21 van een paar neuronen met de verbindingsdraden. Wederom zien we het patroon van een energieke (cel)kern van de neuron

foto 7



foto 8



Links ziet u een vereenvoudigde weergave van verschillende functies van de hersenen.

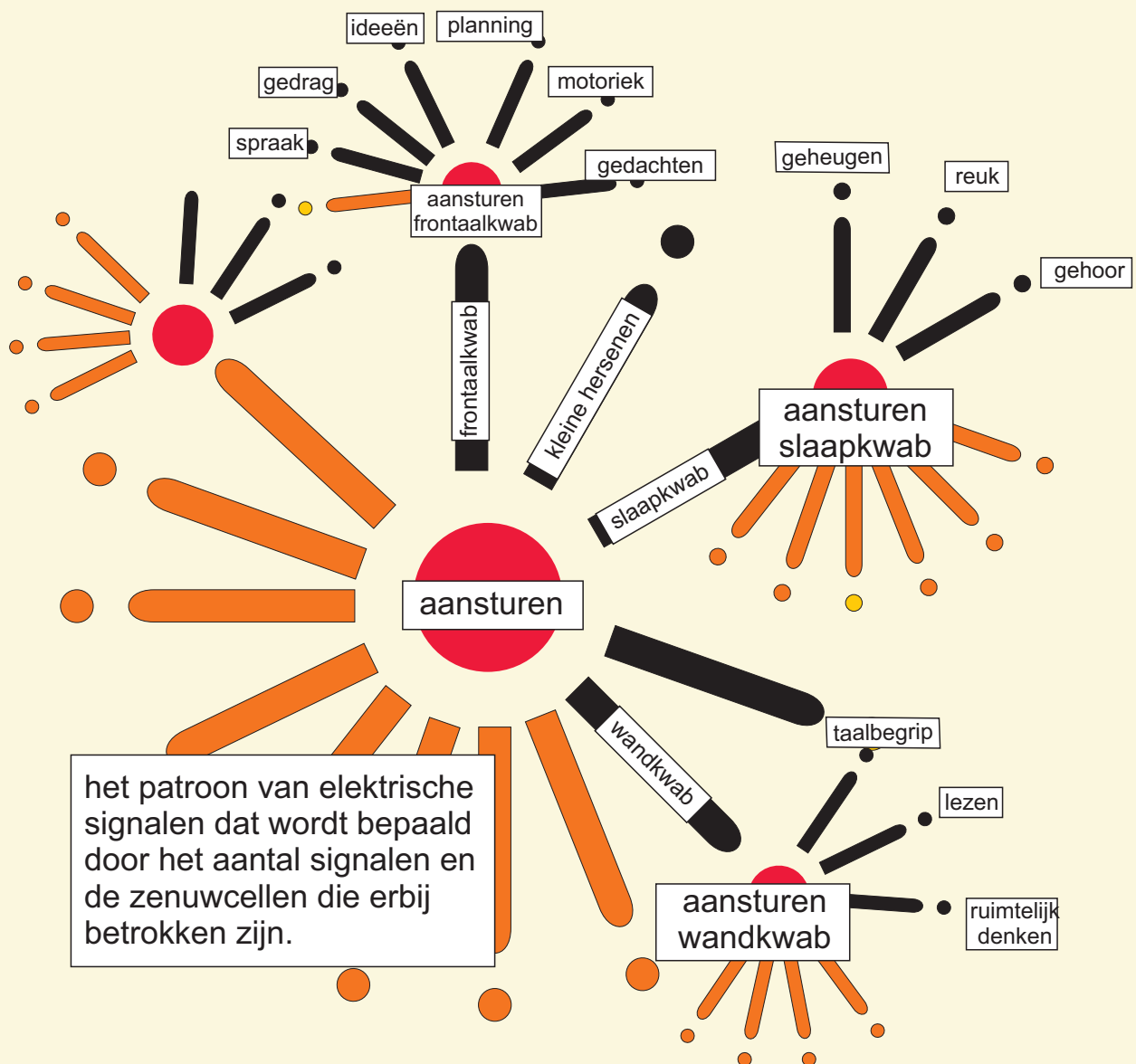
Op de volgende pagina ziet u een sterk vereenvoudigde weergave van de hersenen met behulp van de patronen van de taal.

foto 9

Bij de oranje pijlen heb ik niets uitgesplitst neergezet. Niet omdat het aansturen niet op een speciale wijze gebeurt, dat gebeurt wel degelijk, maar mijn kennis daarover is miniem. De hersenstichting zegt daar het volgende over:

„De zenuwcellen communiceren onderling met elkaar door middel van het uitwisselen van elektrische signalen via de uitlopers. De informatie die moet worden overdragen, wordt gevormd door het patroon van elektrische signalen. Het patroon wordt bepaald door het aantal signalen en de zenuwcellen die erbij betrokken zijn.“

Ook voor de wetenschap blijven de hersenen een zeer uitdagend onderzoeksproject en valt er over de werking van de hersenen nog heel veel te leren.



RESUMÉ

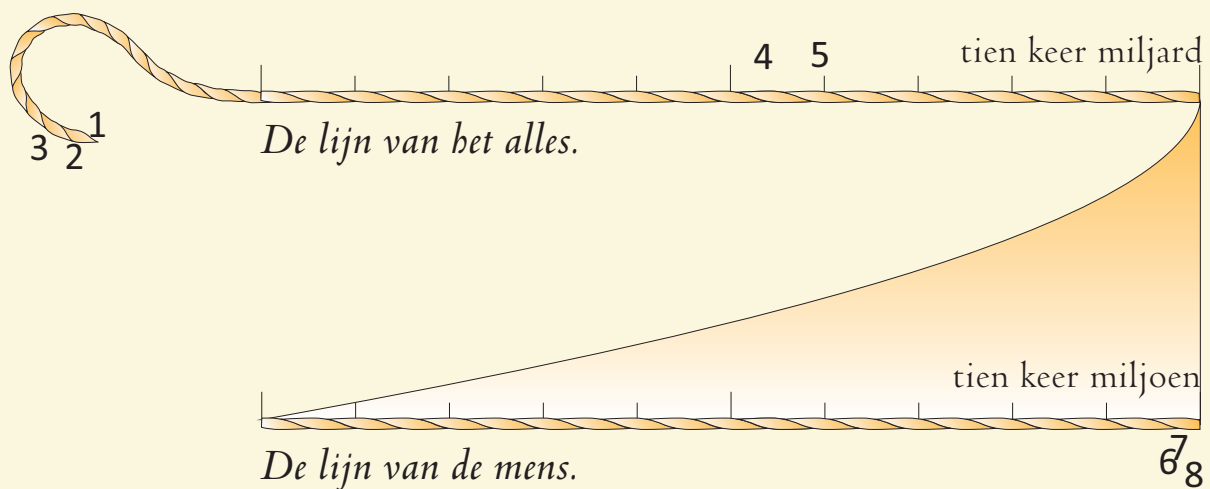
Het blijft een groot wonder, maar als we het begin van onze ruimte en tijd beschrijvend beschouwen, kunnen we zeggen dat het universum 'simpel' begon. Simpel in de zin van eenvoud, weinig ingrediënten: energie, materie, ruimte, tijd.

Naarmate de tijd verstreek en het universum uitdijde, evolueerde het universum naar een grotere complexiteit: met waarschijnlijk onze menselijke hersenen als het meest complexe systeem dat we denken te kennen in het universum.

Big Historicus David Christian legt in zijn boek *Maps of Time*¹⁰ de toenemende complexiteit uit aan de hand van de drempels van Big History.

- 1 - De Big Bang.
- 2 - De sterren lichten op.
- 3 - Nieuwe chemische verbindingen.
- 4 - Het ontstaan van de aarde en ons zonnestelsel.
- 5 - Het ontstaan van leven.
- 6 - De komst van de menselijke soort; Collectief leren
- 7 - De uitvindingen van landbouw.
- 8 - De moderne revolutie.

Geprojecteerd op De lijnen van het leven:



We leggen nu de eenvoud van het ontstaan van het universum in patronen van de taal naast de grootse complexiteit van de herhalende patronen van de hersenen.

Let op: we stellen niet de zinsontleedvragen, maar volgen de patronen van de taal:

Ons universum ontstond met een gigantische energieuitbarsting. Er is vanaf het begin altijd **activiteit, energie, ontwikkeling: ONTSTAAN.**

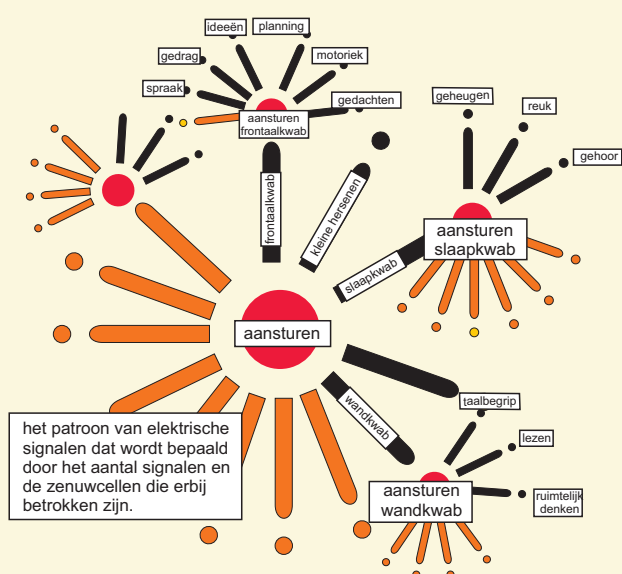
Er is altijd een directe relatie tussen de activiteit, energie, ontwikkeling en een **zelfstandigheid (entiteit):**

HET UNIVERSUM, ÉÉN ENKELE VERENIGDE SUPERKRACHT, MATERIE, RUIMTE, TIJD.

Er is altijd **een bepaalde wijze** hoe de verbindende relatie is (wordt) aangegaan (ondergaan) met (door) de zelfstandigheid.

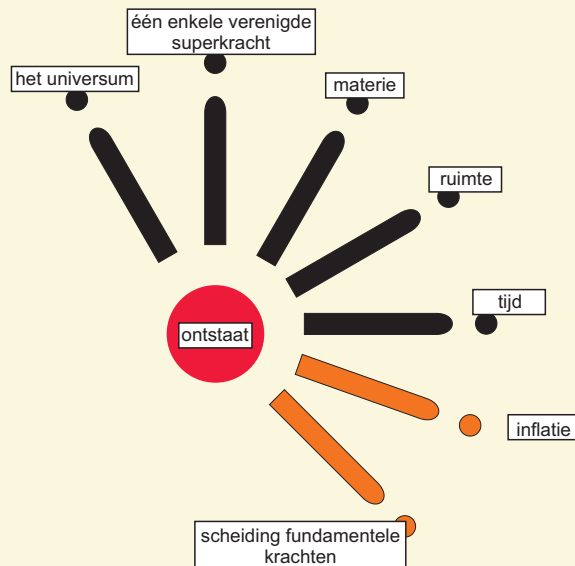
INFLATIE, SCHEIDING FUNDAMENTELE KRACHTEN

Hieronder ziet u nogmaals verkleind de sterk vereenvoudigde weergave van de herhalende patronen van de hersenen.



Ondanks het feit dat natuurkundigen en biologen flink aan deze weergaven kunnen toevoegen, blijft mijn verwondering overeind.

Mijn verwondering over het feit dat de nog steeds niet volledig begrepen eenvoud van het begin, zich in de tijd van de evolutie van het universum met herhalende patronen heeft ontwikkeld tot het meest complexe systeem dat we denken te kennen en nog steeds niet volledig begrijpen.



En dat ik daardoor, ondanks de beperkte kennis die ik heb over deze zaken, toch in zekere mate denk te begrijpen hoe ons universum is ontstaan, zich heeft ontwikkeld en nog steeds verder ontwikkelt en zich nu in zijn immense verscheidenheid aan mij voordoet.

Ik veronderstel dat mijn verbeeldingskracht hier debet aan is.

In het volgende hoofdstuk zal ik beschrijven hoe ik zelf voor mijn eigen studie en ook voor de voorbereiding voor de aanbiedingen aan kinderen met de patronen van de taal heb gewerkt.

U zult daar ook lezen hoe ik de kinderen aanbood om met het werken met de patronen van de taal zelfstandig studie te maken van welk onderwerp dan ook.

Het mooie van de patronen van het zinsontleedmateriaal is dat je de taal er mee kunt ontleden en taalstructuren leert begrijpen; zo heeft Maria Montessori het materiaal ook ontwikkeld.

Ik heb het echter als nóg mooier ervaren dat je met behulp van de patronen van de taal, taal kunt maken. Eenvoudig in andere woorden gezegd:

- onderwerpen analyseren;
- ingrediënten ordenen en beschrijven;
- wijzen van ontstaan en ontwikkeling beschrijven.

En bovenstaande geldt niet slechts voor kinderen, maar voor een ieder die zich wil verdiepen in welk onderwerp dan ook.

Ik herhaal daarom graag:

„Het is weliswaar materiaal ontwikkeld voor kinderen, maar het materiaal is zeer zeker niet kinderachtig.“

Dat laat de bijzondere anekdote zien welke ik graag met u deel:

Van ex-leerling Ingrid Takken (Dr. Maria Montessorischool Huizen) kreeg ik vanuit Australië haar proefschrift toegestuurd met o.a. de vermelding:

„Nog hartelijk dank Jos. Mijn thesis heb ik kunnen schrijven met behulp van de vragenstructuren welke je mij hebt geleerd.“

Lees over haar werk: <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Ingrid-Takken-45485576>

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Ingrediënten verzamelen

met als doel het samenstellen van een verhaal

INLEIDING

Om het gemeenschappelijke verhaal van de kosmos en de mens te kunnen samenstellen en vertellen, heeft u vertrekpunten en ingrediënten nodig.

Als vertrekpunt gebruikte ik *De lijn van het alles* van *De lijnen van het leven*. De ingrediënten waren de markeringsmomenten (Zie de bijlage markeringsmomenten op pagina 72 en verder) welke een plekje verdienden op *De lijn van het alles*.

Later kwamen daar de Big History bronnenboeken^{10, 11, 12, 13} bij.

Binnen Big History worden vaak de 'kantelmomenten' in de totale geschiedenis (grotere complexiteit, nieuwe ontwikkelingen) drempels genoemd. De drempels zijn:

- De Big Bang.
- De sterren lichten op.
- Nieuwe chemische verbindingen.
- Het ontstaan van de aarde en ons zonnestelsel.
- Het ontstaan van leven.
- De komst van de menselijke soort; Collectief leren.
- De uitvindingen van landbouw.
- De moderne revolutie.

Een belangrijk voordeel van het gebruik van de drempels van Big History als startIngrediënten, is de eenvoud van het aantal ingrediënten om daarmee het universele verhaal te kunnen vertellen. Het zijn alle acht zeer essentiële ingrediënten van ons aller universele verhaal.

Naast mijn eigen diep gevoelde wens dat alle mensen op de aarde deze verhalen mogen (wat mij betreft moeten!) horen, geef ik u gaarne de volgende drie citaten van H.G. Wells, Maria Montessori en Kees Boeke mee ter extra motivering de verhalen te gaan samenstellen en vertellen.

In 1921 schreef H.G. Wells¹⁴ daar al het volgende over als reactie op de slachtingen van de Eerste Wereldoorlog :

*"Er kan geen andere vrede zijn, beseffen wij nu, dan een gemeenschappelijke, wereldwijde vrede; geen andere welvaart dan een algemeen heersende welvaart. Maar gemeenschappelijke vrede en welvaart zijn niet mogelijk zonder **gemeenschappelijke historische ideeën** [...] Als ze niet anders hebben dan benepen, zelfzuchtige en tegenstrijdige nationalistische tradities, moeten rassen en volken wel afglijden naar conflicten en vernietigend geweld."*

Ook Maria Montessori¹⁵ schreef in 1947 het volgende over haar kosmische opvoeding en onderwijs:

“Laten wij het kind een visie bieden op het totale heelal. Het heelal is een indrukwekkende realiteit en een antwoord op alle vragen. Wij zullen dit pad van het leven gezamenlijk aflopen, want alle dingen zijn een onderdeel van het heelal, alle zijn met elkaar verbonden in een alomvattende eenheid. Dit beeld helpt de geest van het kind zich te richten, op te houden met rond te dwalen in een doelloze zoektocht naar kennis.”

Kees Boeke schreef in 1959 in het voorwoord van zijn schitterende boekwerk ‘Wij in het heelal, een heelal in ons’⁶:

“.....Wij allen, kinderen en evenzeer volwassenen zijn geneigd te leven in ons eigen wereldje..... als wij dat doen, zullen wij licht kunnen vergeten, hoe uitgestrekt het gebied van de bestaande werkelijkheid is en onze houding kan dan licht bekrompen en chauvinistisch worden. Het is nodig, dat wij een ruimere blik verkrijgen, zodat wij onszelf kunnen leren zien in onze betrekkelijke plaatsing in het grote en geheimzinnige heelal waarin wij zijn geboren en leven. De school bracht ons in aanraking met verschillende aspecten van het bestaan maar vaak zijn die niet aan elkaar verbonden, zodat het gevaar niet denkbeeldig is, dat wij een groot aantal losse beelden verzamelen, zonder dat wij ons realiseren, dat ze alle samen één groot geheel vormen. Het is daarom belangrijk voor onze opvoeding als mensen, middelen ter beschikking te hebben die ons een ruimer en aaneengesloten beeld kunnen geven van onze wereld en daarmee een waarlijk kosmische kijk op het heelal en onze plaats er in, een kosmische oriëntatie dus.”

GEEN UITSTEL MEER, LATEN WE NU BEGINNEN.

KOSMOS STELT ZICH VOOR

Jos Werkhoven



Links ziet u de titelpagina's van de eerste drie verhalen welke ik heb samengesteld en geschreven als voorbeeld.

In mijn boek „*Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .*“ beschrijf ik voor u mijn werkwijzen hoe ik ingrediënten heb verzameld om de drie verhalen „*Kosmos stelt zich voor*“, „*Geboorte kosmos*“ en „*Het verhaal van alle bouwstenen*“ te kunnen ontwikkelen, samenstellen en schrijven.

In deze verkorte uitgave beperk ik me tot het verhaal *„Geboorte Kosmos“*.

Ik herhaal met nadruk dat de verhalen voorbeelden zijn. Het universele verhaal is een groots en groot verhaal waar alles wat er is in past.

Ze zijn ook niet geschreven om te zeggen: „*Vertel deze verhalen om het universele verhaal te beginnen.*“

U gaat uw eigen keuzes maken en u gaat putten uit wat *De lijnen van het leven*, *De machten van tien* en *De patronen van de taal* u bieden.

Ik spreek de hoop uit dat de volgende paragraaf u daarbij zal helpen.



De drie voorbeeldverhalen zijn kosteloos te downloaden van <https://www.dearend.nl/BigHistory/index.htm>

VOORBEELD - „KOSMOS STELT ZICH VOOR“

het verdiepen in en verzamelen en ordenen van de ingrediënten

De eerste werkwijze.

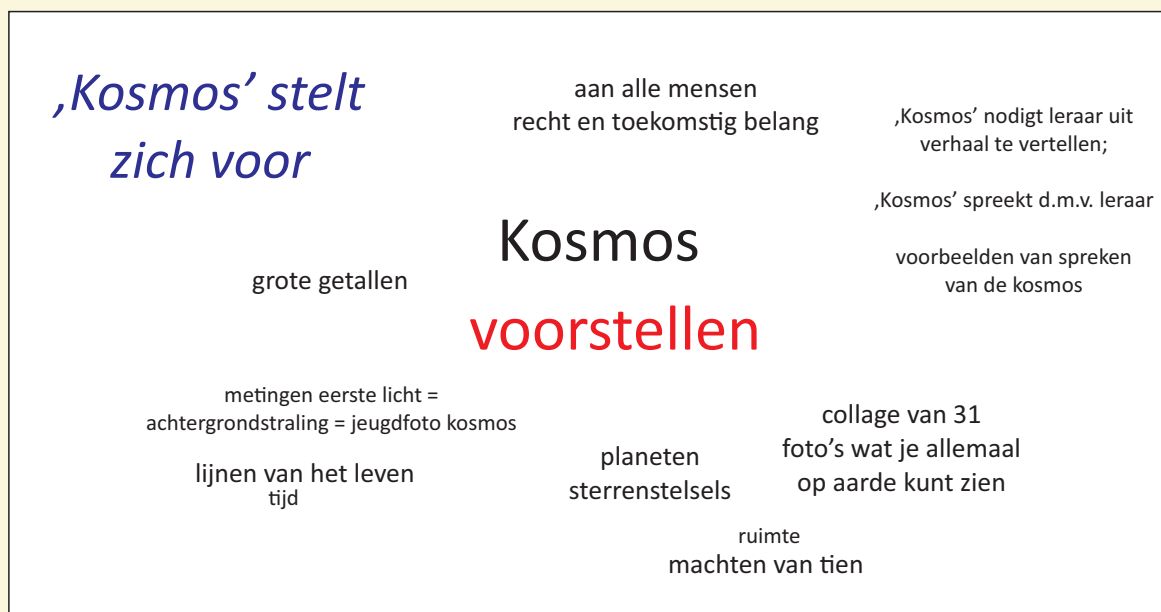
Als u voor de werkwijze kiest om „Kosmos“ (dat bent u dus tijdelijk) zich te laten voorstellen, dan moet het voor u en de kinderen overduidelijk zijn dat u een tijdelijke rol speelt. Tenslotte gaat u de kinderen geen sprookjes vertellen. Maar ook al kan „Kosmos“ niet in werkelijkheid spreken, de kosmos kan dat wel. Voorbeelden worden gegeven.

De tweede werkwijze.

Deze zal u waarschijnlijk bekend zijn: namelijk het maken van een brain-storm. U plaatst de woorden **Kosmos** en **voorstellen** in het midden. (U begrijpt hier mijn kleurgebruik?)

Er omheen plaatst u de begrippen waarover u de kinderen wilt vertellen.

Mijn brainstorm zag er als volgt uit. De onderwerpen waarover ik de kinderen wilde vertellen kwamen als vanzelf door eerder opgedane ervaringen al wat dichterbij elkaar te staan.

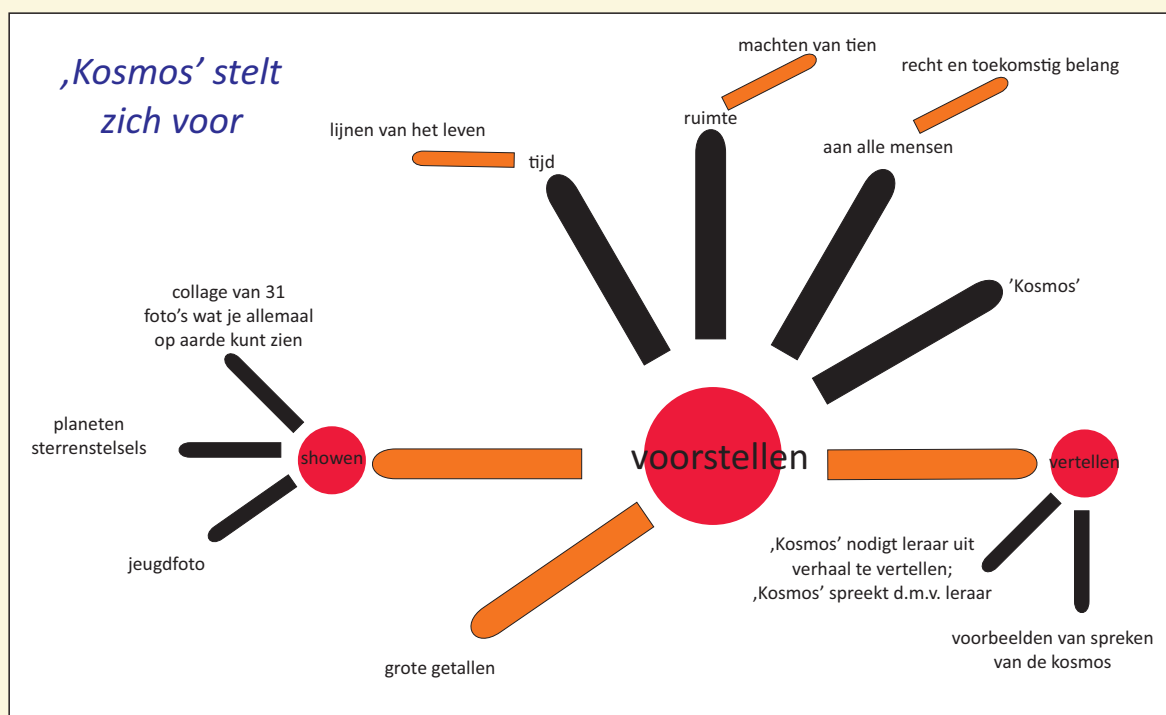


De derde werkwijze.

Deze fase bestaat uit het ordenen van de onderwerpen volgens de patronen van de taal en de patronen van de kosmos zoals in het vorige hoofdstuk beschreven.

Deze derde fase schrijf ik nu voor u volledig uit. Dat ziet er flink uitgebreid uit, maar: **oefening baart kunst!**

Als u meer ervaring met deze werkwijze van voorbereiding hebt gekregen, zult u ontdekken dat de patronen bijna vanzelf voor u gaan ontstaan: uw denken en handelen volgen dan de patronen van de kosmos en de taal.



De relaties tussen de **activiteit, energie, ontwikkeling** en **zelfstandigheden (entiteiten)** en de **wijzen waarop** zijn in ons huidige geval:

voorstellen

De **activiteit, energie, ontwikkeling** staat in het midden.
In ons huidige geval: **voorstellen**

„Kosmos’

Het is „Kosmos’ die zich voorstelt in de rol van de vertellende leerkracht.

(Straks laten we de kosmos zelf met voorbeelden spreken.)

aan alle mensen

„Kosmos’ stelt zich aan alle mensen van de aarde voor.

De reden is gelegen in het feit dat elk mens op aarde **recht heeft de geschiedenis van de kosmos van begin tot heden te leren kennen.**



Ruimte

Een fraaie manier om de dimensie ruimte voor te stellen is:
op de wijze met behulp van de **Machten van tien** (Kees Boeke - Eames Office).



Tijd

Een fraaie manier om de dimensie tijd voor te stellen is :
op de wijze met behulp van **De lijnen van het leven**.

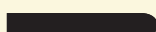


De wijze waarop het verhaal verder gaat gebeurt met:



Vertellen

„Kosmos’ nodigt **de leraar** uit het verhaal te **vertellen**;
„Kosmos’ **spreekt tijdelijk door middel van de leraar**.



We geven **voorbeelden** van **het werkelijke ,spreken’** van de kosmos.



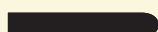
De wijze waarop het verhaal verder gaat gebeurt met:



showen van:



Foto van de achtergrondstraling van 30.000 jaar na de oerknal.



foto’s van planeten en sterrenstelsels



fotocollage van 31 **voorwerpen** welke je op de aarde tegen kunt komen.



De wijze waarop het verhaal verder gaat gebeurt met: **grote getallen**

In mijn boek „*Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .*“ beschrijf ik voor u verder mijn uitgebreide motivatie van de keuze en de inhoud van de vertellingen.

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Beschrijving van de onderzoekende werkwijze voor kinderen met behulp van taalpatronen

In dit hoofdstuk beschrijf ik voor u hoe de kinderen met behulp van de patronen van het zinsontleedmateriaal van Maria Montessori onderzoekend aan het werk kunnen gaan.

Ik laat u de volledige *„kwaliteitskaart”* zien welke ik voor de kinderen had gemaakt om bij hun onderzoek te gebruiken.

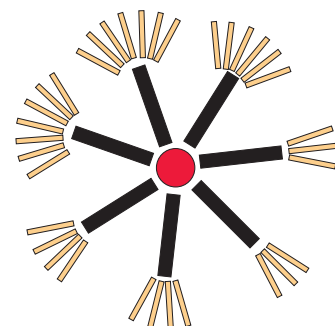
U vindt achtereenvolgens:

- Overzicht van *„Het geheel is meer dan de som der delen”*.
- Materiaal voor de zinsontleding van Dr. Maria Montessori.
- Beschrijving van het voorbereiden, verwerken en presenteren van verhaal, opstel, werkstuk(je), spreekbeurt, voorstelling.
- **Vertrekpunt is de opdracht van het kind aan zichzelf en/of de vraag van de leraar aan het kind een onderwerp te bestuderen. Doel is om te komen tot een presentatie waarin het kind zich verantwoordt aan zijn leraar en/of groep, school, ouders etc.**
- **De presentatie kan de vorm hebben van een verhaal, werkstuk(je), spreekbeurt, voorstelling, kunststuk etc.**
- **Deze presentatie wordt toegevoegd aan het portfolio van het kind, inclusief de feedback van de leraar, de groep, de school, de ouders etc.**
- Kopieervel te gebruiken bij beschreven werkwijze.
- Twee bijzondere anekdotes uit mijn onderwijspraktijk welke de kracht van het materiaal laten zien.

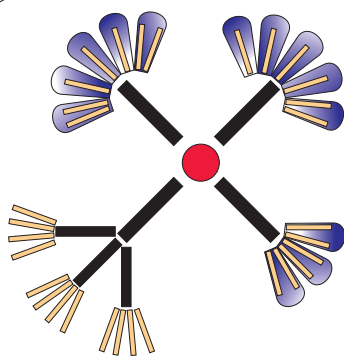
De volgende vier voorbeelden laten zo mooi de patronen van de taal van het zinsontleedmateriaal van Dr. Maria Montessori zien.

- *„Vragen behorende bij de dierenbak”* van Nico van Ewijk ter bestudering van dieren

De vier voorbeelden zijn vergroot en uitgebreid met de teksten als bijlagen toegevoegd achterin het boek op pagina 81 en verder.



Structuur van de vragen bij
‘de dierenbak’; montessorimateriaal van
Nico van Ewijk



Structuur van de vragen bij
Geschiedenis in perioden van
A. Romein-Verschoor
en
J. Prins-Werker

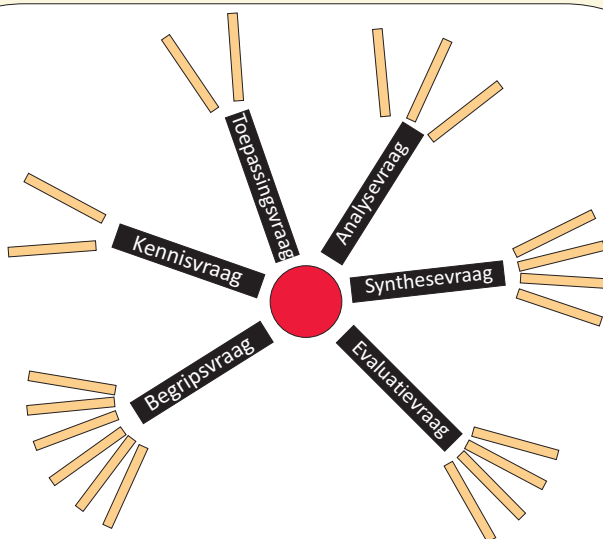
- *„Vragen behorende bij Geschiedenis in perioden“* van J. Prins Werken en Dr. A. Romein-Verschoor ter bestudering van oude en huidige culturen.

- *„Vragen behorende bij De Verhalenwijzer“* van Bea Heres Diddens; een overzicht van alle aspecten waar je aan kunt denken bij het schrijven van een verhaal. Je kunt zelf eigen vragen toevoegen.



Structuur van de vragen bij
‘Verhalenwijzer’
van
Bea Heres Diddens

- Het overzicht van soorten vragen.



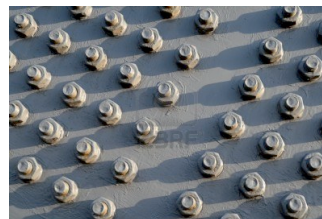
- kennisvraag
- begripsvraag
- toepassingsvraag
- analysevraag
- synthesevraag
- evaluatievraag

N.B.: De kwaliteitskaarten worden enigszins verkleind weergegeven.
Het originele formaat was A4.

Kwaliteitskaarten 'vragenstructuren'

Het geheel is meer dan de som der delen.

Van deel..... →naar geheel.
Van bouten en moeren.....via plaatmateriaal.....naar constructie... →en brug.



Kind.....kinderen.....gezin..... →en stad.



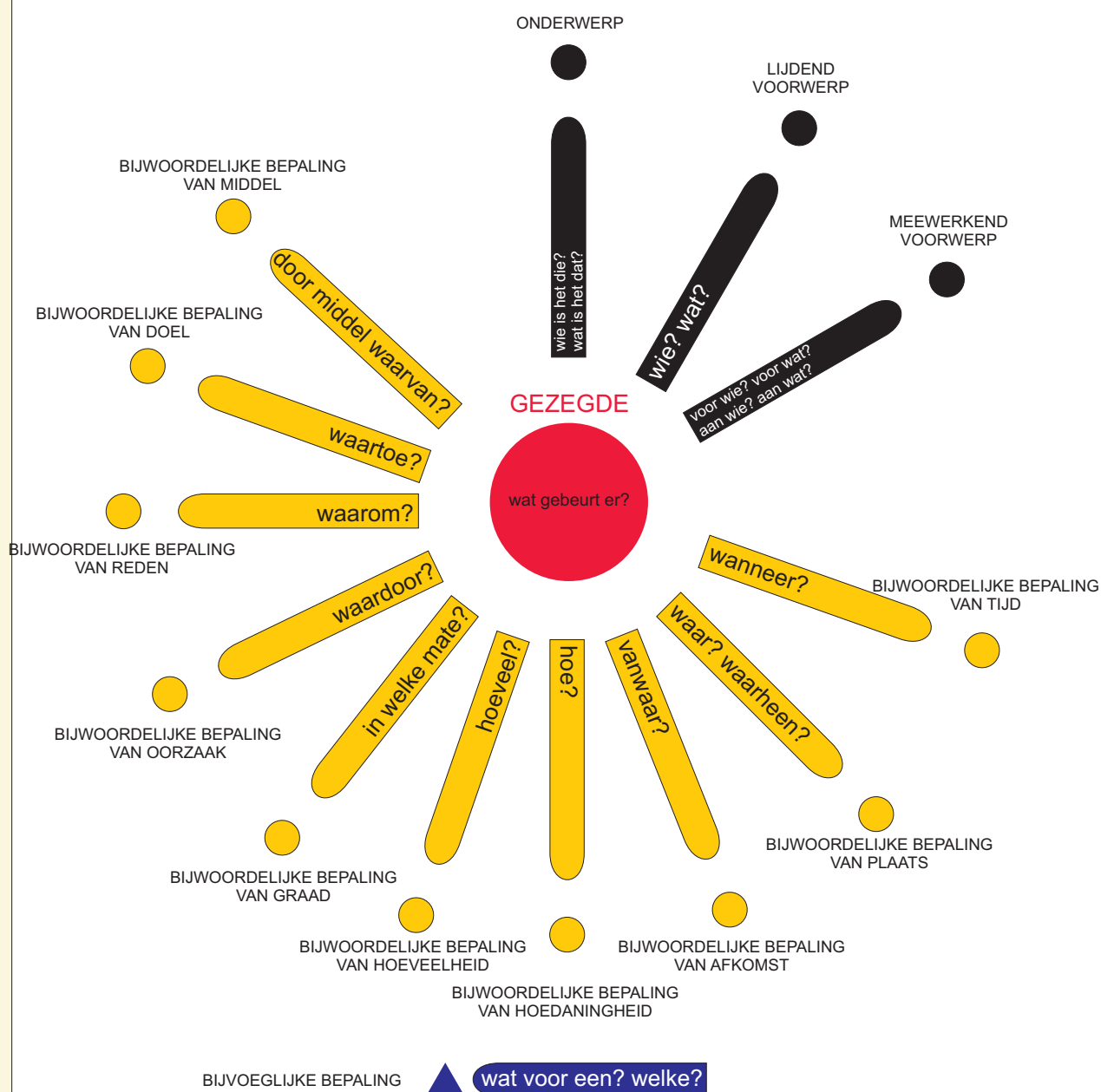
Van periodiek systeem der elementen..... →naar ons zonnestelsel.

Periodiek Systeem der Elementen

1		2												18									
H		He												Ne									
3		4												10									
Li		Be												Ne									
Na		Mg												Ar									
K		Ca												Kr									
Rb		Sr												Xe									
Cs		Ba												Rn									
Fr		Ra												Og									

Voor u en voor de kinderen inmiddels al wel bekend, maar het overzicht hoort thuis op de kwaliteitskaarten.

Materiaal voor de zinsontleding van Dr. Maria Montessori



N.B.: Op de kaarten vindt u leergesprekken; ze zijn **essentieel** voor controle, reflectie en voortgang van het werk. Er staan twee gesprekken genoteerd, dat kunnen er altijd meer zijn indien nodig.

Verhaal, opstel, werkstuk, spreekbeurt, voorstelling voorbereiden, verwerken en presenteren

- ❄ kind en/of leraar bepa(a)l(t)en het onderwerp.
- ❄ Afhankelijk van de situatie - aanbieding van leraar of eigen keuze kind - is de leraar leidend in de volgende activiteit.
- ❄ Het kind maakt op een leeg vel papier een mindmap/brainstorm over wat allemaal betrokken is bij het gekozen onderwerp. Hier kan de leraar leidend zijn door een minimum aan subonderwerpen op te geven die in ieder geval deel gaan uitmaken van de presentatie.
- ❄ **Essentie: leergesprek 1.**

Het legt de basis voor een naar de mogelijkheden van het kind optimale presentatie. Het geeft de leraar meer zicht op het begrip en de mogelijkheden van het kind.

Het geeft het kind meer zicht op de essenties en mogelijkheden van het onderwerp.

Na voltooiing van voorgaande is er een leergesprek tussen leraar en kind.

 - Is de mindmap compleet genoeg?
 - Wat kan er bij? Wat kan eraf?
 - De leraar kan het kind nog een lees/studieopdracht geven uit een bepaald boek.
 - De leraar kan het kind vragen op een andere wijze (film, interview etc.) méér informatie te verzamelen.
 - De leraar stelt in ieder geval vragen aan het kind.
- ❄ Het kind krijgt de opdracht om aan de ommezijde van het vel papier een eerste ordening aan te brengen in groepjes. De leraar vraagt het kind goed na te denken over de vraag **waarom** het subonderwerpen bij elkaar wilt brengen of apart wilt houden.
- Welke subonderwerpen neem je bij elkaar?
 - Welke subonderwerpen wil je apart behandelen?

N.B.: Op de kaarten vindt u leergesprekken; ze zijn **essentieel** voor controle, reflectie en voortgang van het werk. Er staan twee gesprekken genoteerd, dat kunnen er altijd meer zijn indien nodig.

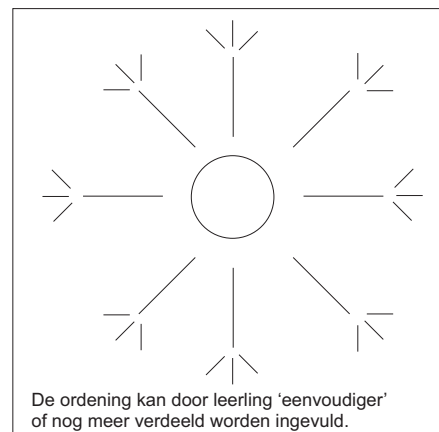
❄ **Essentie: leergesprek 2.**

Het geeft de leraar zicht op het begrip/niveau van het kind. De basis van de presentatie wordt voltooid.

- Het kind legt uit waarom het tot deze ordening is gekomen.
- De leraar heeft nog de mogelijkheid (kleine) correcties toe te passen in overleg met het kind.

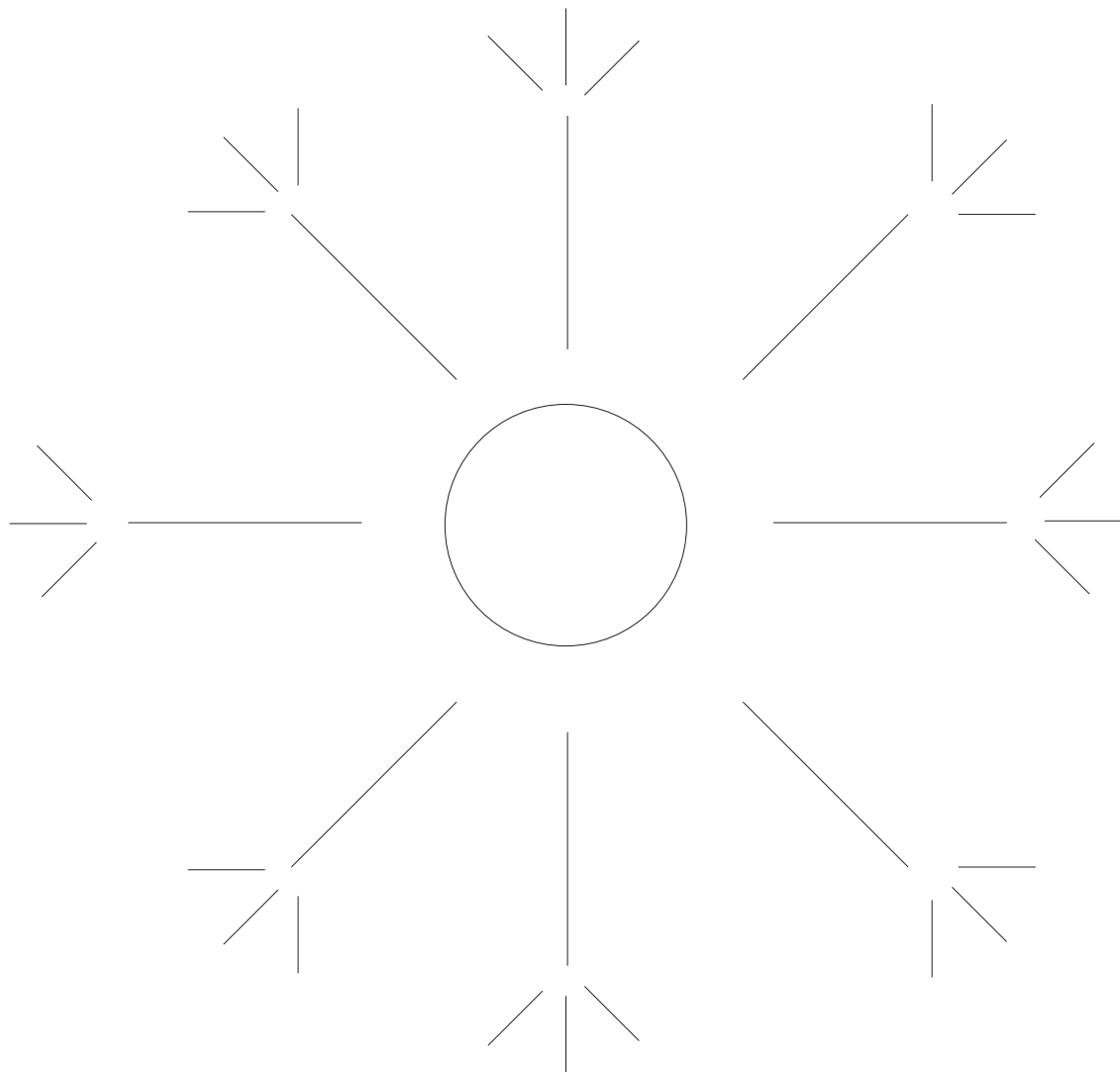
- ❄ De definitieve ordening wordt nu gemaakt op een vel papier als hiernaast. De ordening is die van een goed geschreven tekst:
- onderwerp met inleiding, hoofdstukken, paragrafen, eventueel subparagrafen, conclusie.

- ❄ Na controle door de leraar kan het kind nu zelfstandig aan het werk.



- ❄ Iedere keer dat het kind er aan werkt, levert het het werk in voor eventuele dagelijkse feedback van de leraar.
- ❄ Vóór de definitieve versie is er een zelfstandige organisatie van het kind voor feedback anders dan leraar. Dit kan natuurlijk ook altijd tussentijds.
- ❄ Presentatie aan leraar/groep, school, ouders. Feedback van leraar/groep.
- ❄ Definitieve versie gaat in portfolio van het kind inclusief alle feedback.

Het kopieervel waarop de kinderen na brainstorm en eerste ordening, hun definitieve ordening maken. Deze ordening is slechts een voorbeeld; de kinderen kunnen zelf de ordening uitbreiden of delen weg laten.



EEN BIJZONDERE ANEKDOTE

Jaren nadat ik voor de klas had gestaan werd ik op een bijzondere wijze geconfronteerd met ervaringen, welke de kracht van het werken met de patronen van de taal op overtuigende manier liet zien.

De eerste ervaring zegt al veel over de kracht van het materiaal.

Ik werkte toen part time op een school en deed daar verschillende taken. Er werd mij gevraagd om kinderen te begeleiden in het schrijven van een werkstuk. De school had als doel gesteld de kinderen minstens één werkstuk per jaar te laten schrijven. Ik vond het een leuke vraag en ik wist wel hoe ik dat aan moest pakken: namelijk op de wijze welke u zojuist hebt gelezen op de kwaliteitskaarten. Omdat de bibliotheek in een grote hal was, stelde ik voor om daar met de kinderen te werken: boeken bij de hand en voldoende werkruimte voor de kinderen.

Omdat ik ook nog andere taken had, was er maar één moment waarop ik de kinderen kon begeleiden: de vrijdagmiddag. Normaal gesproken niet de meest arbeidsproductieve middag voor kind en leerkracht. Dat zou echter anders uitpakken!!!

Omdat ik niet in één keer met een klas vol kinderen kon en wilde beginnen, bouwde ik het aantal kinderen rustig op. Het kwam er uiteindelijk op neer dat iedere vrijdagmiddag meer dan een klas vol kinderen in de hal aan het werk was: tussen de dertig en veertig kinderen was absoluut geen uitzondering. Het bijzondere was dat ik genoeg tijd had om de kinderen te begeleiden (zie in de beschreven werktekst de **leergesprekken**). Nog mooier vond ik dat de kinderen allemaal heel goed aan het werk waren; toch wel bijzonder voor de vrijdagmiddag en ook nog eens met zovelen in de hal.

De tweede ervaring leverde de bijzondere anekdote op, ongeveer vijf jaar na mijn vertrek op de school.

Ik was op een dag op bezoek en bezocht enige klassen. In de bovenbouw kwam een Angolees meisje mij tegemoet die nog maar twee jaar in Nederland was. Trots liet ze mij haar werkstuk ‚Angola’ zien.

Ze sprak en schreef heel goed Nederlands; ik zag direct een fraaie indeling van het werkstuk. Ik vroeg haar hoe zij het werkstuk had aangepakt. Ze liep even weg en kwam terug met een paar vellen papier: de kopieervellen van de kwaliteitskaarten! Ik antwoordde direct: „*Wat leuk dat jullie dit nog steeds gebruiken.*”

Ik liep naar de voor mij onbekende nieuwe juf en zei haar hetzelfde: „*Wat leuk dat jullie dit nog steeds gebruiken.*”

Zij keek me ongelovig aan en vroeg: „*Wat is dit?*” Het Angolese meisje nam haar juf

mee naar de kast en liet zien waar ze het vandaan haalde. Goed zichtbaar!
Juf kende de inhoud van haar kasten niet goed! 🙄
(Het belang van een goed voorbereide omgeving diende zich hier aan!)

Ik vroeg het Angolese meisje: „*Hoe heb je het dan zonder de juf voor elkaar gekregen?*“

„O, andere kinderen hebben mij verteld hoe ik het moest doen!“

Nimmer eerder werd ik zo mooi geconfronteerd met de inhoud van de prachtige leerwijze van Maria Montessori: „*Help mij het zelf te doen.*“

Nu niet via de juf, maar via medeleerlingen! 😊

*Ik herhaal hier graag de woorden welke ik eerder op pagina 44 heb geschreven.
Ze laten zo goed zien dat het werken met de taalpatronen niet slechts nuttig kan zijn
voor kinderen.*

*Van ex-leerling Ingrid Takken (Dr. Maria Montessorischool Huizen) kreeg ik vanuit
Australië haar proefschrift toegestuurd met o.a. de vermelding:*

*„Nog hartelijk dank Jos. Mijn thesis heb ik kunnen schrijven
met behulp van de vragenstructuren welke je mij hebt geleerd.“*

Lees over haar werk: <https://www.researchgate.net/scientific-contributions/Ingrid-Takken-45485576>

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Raamwerk „Zorg dragen voor ontwikkeling“

Perspectieven (toekomst)	Formules (heden)	Verhalen (verleden)	Niveaus (oorsprong)
Wereldbeeld	Waarnemen	Grote gebeurtenissen	Universum
Concept	Onderzoeken	Fundamentele vraagstukken	Mensheid
Mogelijkmakende omgeving	Bouwen	Kenmerkende gebruiken en gewoonten	Cultuur
Voorbeeldrol	Leren	Eigen ervaringen	Zelf
Object	Subject	Tijd	Ruimte

Inleiding

Bovenstaand raamwerk is ontwikkeld door Anne-Marie Poorthuis, mijn echtgenote. Anne-Marie en ik hebben veel samengewerkt en geschreven voor de International Big History Association en cursussen Big History gegeven voor leerkrachten. Het raamwerk „Zorg dragen voor ontwikkeling“ is voortgekomen uit bovenstaande activiteiten.

Het volledige artikel bij het raamwerk kunt u [hier](#)¹⁶ lezen, maar ik citeer gaarne de inleidende tekst van het artikel om een eerste idee over het raamwerk te verkrijgen:

„De grote gebeurtenissen in het universum en de fundamentele vraagstukken waar wij als mensheid mee worden geconfronteerd, doen ons beseffen dat de wereld groter is dan onszelf en dat de manier waarop wij leven daarop van invloed is, zonder dat wij dat volledig kunnen overzien. Dat stelt ons voor grote uitdagingen. Hoe kunnen wij als mens daarin zorgvuldig handelen en mede zorgdragen voor ontwikkeling in relatie met alles wat er is?

We introduceren een raamwerk dat ons kan helpen om de relaties met

*alles wat er is, waar te nemen, te onderzoeken, te bouwen en te leren. Dit raamwerk is geïnspireerd op **„De lijnen van het leven”** en toont de relatie tussen vier niveaus van **oorsprong** in **verleden, heden en toekomst: het universum, de mensheid, de cultuur en het individuele zelf.***

*Dit resulteert in 16 vertrekpunten die met elkaar samenhangen en allemaal bijdragen aan ontwikkeling. Om met Bateson¹⁷ te spreken, de 16 vertrekpunten vormen een verbindend patroon dat zich laat zien als **„een dans van op elkaar inwerkende delen”**.*

Het raamwerk is op zichzelf een lege huls, die zich vult vanuit het vertrekpunt dat we kiezen. Het maakt niet uit waar we beginnen. Elk vertrekpunt is een ingang, zolang we vervolgens maar relaties leggen met alles wat er is. Met behulp van het raamwerk kunnen we altijd overzien wat nog aandacht nodig heeft.“

Voorbeeld 1. - Let's dance! - Beschouwing vertrekpunt wereldbeeld

In de volgende pagina's beschrijf ik voor u één mogelijke voorbeeld hoe het schema vanuit verschillende perspectieven beschouwd kan worden.

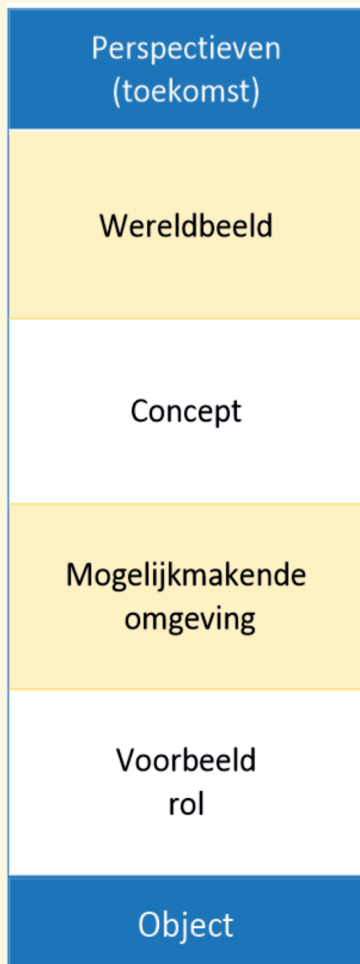
In het boek *„Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .”* beschrijf ik nog twee andere voorbeelden

Ik herhaal nog graag wat Anne-Marie schreef:

*„Het raamwerk is op zichzelf een lege huls, die zich vult vanuit het vertrekpunt dat we kiezen. Het maakt niet uit waar we beginnen. Elk vertrekpunt is een ingang, zolang we vervolgens maar relaties leggen met alles wat er is.“ (**Vertrekpunten** staan in het geel en wit.)*

*„Om met Bateson te spreken, de **16 vertrekpunten** vormen een verbindend patroon dat zich laat zien als **een dans** van op elkaar inwerkende delen.“*

Dus: **„Let's dance!”**



In de onderstaande teksten zijn de **woordbegrippen** van het schema uit de witte, gele en blauwe velden steeds **vet gedrukt**.

Let wel: de beschrijvingen welke volgen zijn verre van compleet: ik stip van de 16 vertrekpunten slechts een aantal voorbeeldige mogelijkheden aan; ik kan mij werkelijk goed voorstellen dat het met elkaar bespreken van de 16 vertrekpunten flink wat gespreksstof en te beschrijven tekst kan opleveren. Dat geldt voor de school (**cultuur**), maar zeker ook voor uw organisatie (**cultuur**) waarin u werkzaam bent of voor **uzelf** als individu.

Als eerste wil ik voor u als mogelijk voorbeeld het vertrekpunt **wereldbeeld** uit **toekomst perspectieven**, **object** beschrijven.

U en ik (als **zelf**), of wij als (**cultuur** of **mensheid** of **universum**) zijn dus **het subject** die het **object wereldbeeld** gaan beschouwen.

Laten we bij **onszelf** beginnen: welke **rol** speel **ik zelf** als **voorbeeld** om een **toekomstig wereldbeeld** te bevorderen?

Voorbeeld
rol

Voor wat **mijzelf** betreft, verwacht ik dat u na het lezen van het boek tot hier u inmiddels wel zult weten hoe mijn gewenste **wereldbeeld** er ongeveer uit ziet! 😊

Het is gewenst als **,ikzelf'** het gewenste **wereldbeeld** heb geformuleerd na het verkrijgen van de kennis welke de beschouwingen opleveren in relatie met de overige 15 vertrekpunten. We leggen relaties met alles wat er is:

- we **nemen waar**,
- we **onderzoeken**,
- we **bouwen** en
- we **leren**.

De **mogelijkmakende omgeving** om tot het **concept** van een gewenst **wereldbeeld** te komen, leest u hieronder als ik de **niveaus van oorsprong** bespreek.

Als school is het in ieder geval verstandig de ouders en de kinderen een zo **objectief** mogelijke **wereldbeeldperspectief** voor de **toekomst** voor te houden:

- Wat bieden wij de kinderen aan? (Alle aspecten van het schema?)
- Wat geven we de kinderen mee? (Alle aspecten van het schema?)
- Wat houden we de kinderen voor? (Alle aspecten van het schema?)
- Hoe zijn wij voor de kinderen een voorbeeld? (Alle aspecten van het schema?)

Mogelijkmakende
omgeving

Concept

Het vertrekpunt Wereldbeeld beschouwd vanuit **de niveaus van oorsprong, ruimte**.



Beschouwen we het wereldbeeld op **het niveau van het universum**, dan kunnen we spreken over hoe wij staan ten opzicht van:

- Het beheer van de maan (en eventuele overige planeten als Mars etc). Er zijn momenteel veel landen welke de maan willen exploiteren. Wie heeft daar zeggenschap over? Wie is de eigenaar?
- Het 'emigreren' van mensen naar de maan en Mars?
- Hoe beheren we alle 'afval van ruimtevaartuigen en satellieten' welke rondom onze aarde zweven? Wie beheert en verzorgt dat?

Universum

Bovenstaande is nog gedeeltelijk **toekomstperspectief**, maar een aantal zaken zijn ook al uiterst actueel. En **'wij'**, de **'mensheid'** heeft over de actualiteit en de toekomst nog geen afspraken gemaakt.

- Zeker zullen we met elkaar spreken over onze planeet aarde. Zien wij de planeet aarde als één gezamenlijk huis? Hier komt direct **de mensheid**, onze **cultuur** en

onszelf bij kijken. Zien wij de **mensheid** als één waarin veel verschillende **culturen** vreedzaam en zorgzaam en duurzaam samenleven?

- Als we de **mensheid** als één zien, dan is de kans groot dat we zo ook tegen de planeet aarde aankijken waar wij gezamenlijk als **mensheid** zorg voor gaan dragen.
- Zien wij de **mensheid** als een verzameling verschillende **culturen** die allemaal hun zegje mogen doen, dan is de kans groot dat bovenstaande vraag (de aarde zien als één gezamenlijk huis waar we gezamenlijk zorg voor kunnen dragen) onbeantwoord blijft.

We kunnen constateren dat dit de huidige situatie is op onze aarde; waar we geconfronteerd worden met nog onopgeloste problemen als de klimaatverandering en de verdeling van water, voedsel en wonen (de vluchtelingen).

- En hoe kijk **ik** er **zelf** naar? Heb ik een afwijkende mening ten opzichte van anderen?

Welke **rol** speel ik?

Beschouwen we **het wereldbeeld** op **het niveau van de mensheid**, dan kan de **mensheid** kiezen uit verscheidene **concepten**, welke in bovenstaande al gedeeltelijk zijn genoemd:

Mensheid

- Zien we de **mensheid** als één of als samenstelsel van samenwerkende **culturen** of als verzameling van onafhankelijke **culturen**?
- Of zien wij nog andere mogelijkheden voor de **mensheid**?
- We kunnen constateren dat de **mensheid** momenteel slechts **één beschreven concept** heeft voor een **wereldbeeld**: de Verenigde Naties. Door het bestaan van een vetorecht is het voor de mensheid niet eenvoudig tot wereldwijde afspraken te komen.

Beschouwen we **het wereldbeeld** op **het niveau van de cultuur**, dan mogen we constateren dat een **mogelijk makende omgeving** voor een wereldbeeld slechts mogelijk is als **culturen** wensen te samenwerken.

Cultuur

Goede vragen om **culturen** te bestuderen, zijn in de vorige eeuw door Dr. A. Romein-Verschoor (historica) en J. Prins-Werker (montessorileidster) ontwikkeld, genaamd *Geschiedenis in perioden*. U vindt de vragen in de bijlagen op pagina 81 en 82 achterin het boek.

Het vertrekpunt Wereldbeeld beschouwd vanuit **de niveaus van verhalen (verleden), tijd.**

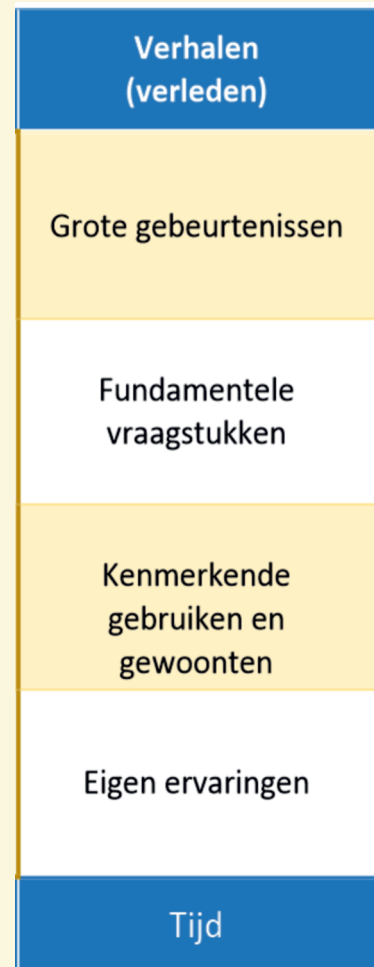
Beschouwen we **het wereldbeeld** vanuit **het niveau van de eigen ervaringen**, dan is dat natuurlijk zeer persoonlijk. Ik doe dit beknopt vanuit mijn eigen leven en opvoeding:

Eigen ervaringen

- Mijn geboortjaar is 1950. Relevant, want vijf jaar na de beëindiging van Wereldoorlog 2. In mijn gezin van nog vijf kinderen (geboortejaren tussen 1933 en 1948) werd nog vaak over de oorlog gesproken en over wat het gezin had meegemaakt. Dat maakte op mij als kind een grote indruk: het onrecht dat onschuldige mensen werd aangedaan. Als kind had ik daardoor de volgende belangrijke wens: we moesten met elkaar een rechtvaardige en vredige samenleving bouwen.
- De politieke gesprekken met mijn vader toen ik wat ouder was, droegen sterk bij aan mijn eerder geformuleerde wens.
- Mijn ontmoeting met het montessori-onderwijs (= vredesonderwijs) toen ik op de kweekschool zat. Op het graf van Maria Montessori in Noordwijk staat de volgende tekst, welke kenmerkend is voor de essentie van haar onderwijswerk:
„Ik vraag de lieve en machtige kinderen om samen met mij te bouwen aan de vrede in de mens en in de wereld.“
- Zonder het verder in woorden te omschrijven, verwacht ik dat u na het lezen van dit boek tot hier, u wel een aardig beeld zult hebben van mijn gewenste wereldbeeld.

Kenmerkende
gebruiken
en gewoonten

- We kennen op de aarde zeer vele verschillende culturen.
- Er zijn veel culturen welke vreedzaam samenleven.
- Er zijn veel culturen welke vreedzaam samenleven en samenwerken in een economisch (EU), defensief (NATO), verzorgend (WHO) of meteorologisch (WMO) verband.



- Er zijn culturen welke niet vreedzaam samenleven: Rusland/Oekraïne, Israël/Hamas, China/Taiwan, veel Afrikaanse landen en meer.
- Er zijn veel internationale groeperingen welke wereldwijd samenwerken: artsen zonder grenzen, Amnesty International en meer.
- Voor samenwerking in de wereld is de meest bepalende factor in welk land men leeft.
- Praktisch alle landen van de wereld zijn lid van de Verenigde Naties, maar dat betekent nog niet dat men (vreedzaam) samenwerkt.
- De vraag staat: Is de cultuur waarin we leven in staat een mogelijke makende omgeving te creëren om met andere culturen wereldwijd vreedzaam en duurzaam samen te werken en samen te leven?

Beschouwen we **het wereldbeeld** vanuit **het niveau van de Fundamentele vraagstukken van de mensheid**, dan is de wijze van beschouwing van de mensheid sterk bepalend, ik herhaal de eerder besproken essenties:

Fundamentele
vraagstukken

- Zien we **de mensheid** als één of als samenstelsel van **samenwerkende culturen** of als verzameling van **onafhankelijke culturen**?
- Zien wij nog andere mogelijkheden voor **de mensheid**?
- We kunnen constateren dat **de mensheid** momenteel slechts één beschreven **concept** heeft voor een **wereldbeeld**: de Verenigde Naties. Het werken van de Verenigde Naties observerend, kunnen we nog niet zeggen dat alle landen gezamenlijk het vreedzaam en duurzaam samenwerken als een **fundamenteel vraagstuk** voor **de mensheid** beschouwen.

- Beschouwen we **het wereldbeeld** vanuit **het niveau van de grote gebeurtenissen** in het **universum**, dan verwijs ik eerst naar de eerdere beschrijvingen bij het wereldbeeld op **het niveau van het universum**:

Grote
gebeurtenissen

- Daar lezen we dat we **grote gebeurtenissen** nu en in de toekomst mogen verwachten, maar dat de al dan niet samenwerkende **culturen** of **mensheid** nog geen enkele afspraak daarover hebben gemaakt.
- **Grote gebeurtenissen** uit het verleden spelen heden (2024) toch nog een rol. Het uitsterven van de dinosauriërs 66 miljoen jaar geleden is veroorzaakt door de inslag van een meteoriet op aarde. De NASA experimenteerde in 2024 verder na een eerste succesvolle poging in 2022 om een ruimtesteen met behulp van een 'ruimtekoegel' (ruimtevaartuig

DART) in een andere baan te duwen. Zo wil men een vergelijkbare situatie van 66 miljoen jaar geleden proberen te voorkomen.

Het vertrekpunt Werelbeeld beschouwd vanuit **de niveaus van formules (heden), subject**.

Deze kolom van het schema heb ik bewust als laatste beschrijving genomen.

Wij zijn tenslotte **het subject** dat **het object** in **ruimte** en **tijd** bestudeert.

Als laatste omdat deze kolom laat zien, wat we inmiddels tot waar we nu zijn in dit boek, al behoorlijk gedaan hebben: we hebben veel **waargenomen**, we hebben veel **onderzocht**, we zijn (hopelijk) goed in staat om te **bouwen** en hebben al veel **geleerd**: de dans van de op elkaar inwerkende delen in de praktijk.

Volgen we de evolutionaire ontwikkeling van de mens vanaf primate tot heden, dan:

- mogen we er vanuit gaan dat **waarnemen** van de wereld (**wereldbeeld**) in eerste instantie het meest voorkwam:
 - waar kunnen we veilig slapen?
 - zijn er gevaarlijke dieren?
 - hier is het nat, we zoeken iets wat droog is.
 - waar vinden we goed voedsel?
 - etc. etc
- **onderzoeken** van de wereld (**wereldbeeld**) zal een steeds belangrijker plaats hebben ingenomen:
 - welke dieren zijn gevaarlijk? (proefondervindelijk)
 - welk voedsel kunnen we wel/niet eten? (proefondervindelijk)
 - wat kunnen we met takken/stenen/botten/huiden (en alles wat men tegenkwam) doen?
 - etc. etc
- **bouwen** aan de wereld (**wereldbeeld**) is dan de vervolgstap: zelf vuur maken, gereedschappen maken (o.a. vuistbijl), kleding van huiden.
 - etc. etc
- **leren** van de wereld (**wereldbeeld**) is aanwezig bij het **waarnemen**, **onderzoeken** en **bouwen**.

De mens is het enige zoogdier dat in staat is tot **collectief leren**.



Collectief leren is het delen van onze kennis met elkaar en deze van generatie op generatie doorgeven en voort**bouwen** op eventuele ideeën om zo nieuwe te verzinnen.

- Bij kinderen (en u zeer waarschijnlijk bij uzelf) kun je goed zien dat er verschillende manieren zijn van **leren**:
 - de een leert meer door **waar te nemen** (kijken, luisteren);
 - de ander leert meer door doen (**bouwen**);
 - weer een ander is meer de **onderzoeker**;
 - en velen doen het allemaal afwisselend of tegelijk: **waarnemen, onderzoeken, bouwen = leren**.

Ik hoop dat ik voor u in al het voorgaande duidelijk genoeg ben geweest betreffende de beschouwing van het **wereldbeeld**: we hebben met **alle vertrekpunten** veel **waargenomen**, veel **onderzocht**, veel **gebouwd** en hopelijk veel **geleerd**. Het was een **dans van op elkaar inwerkende delen**.

Tot zover dit eerste beschreven voorbeeld.

In mijn boek *Er was eens . . . een verhaal te vertellen. . . ' werk ik nog twee voorbeelden uit:*

- het vertrekpunt **grote gebeurtenissen** uit **verhalen (verleden), tijd**
- **Het vertellen van een universeel verhaal voor ons als mensheid!**

BEVRAGEN VAN RUIMTE EN TIJD

Aan het werk

U bent nu aan het einde van de verkorte uitgave van het boek *Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .* gekomen. Ik ben zeer nieuwsgierig wat u er van vond.

Uw reactie(s), opmerking(en), aanvulling(en), commentaren worden zeer op prijs gesteld.

U kunt een mail zenden naar Werkhoven@DeArend.nl

of bellen naar +31-6-45173638

Bent u echter werkzaam in het onderwijs, dan wil ik u zeker de volledige uitgave van *Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . .* aanraden. Daar staan meer uitgewerkte onderdelen en voorbeelden in.

Het volledige boek downloadt u [hier](#).

Ik ben gaarne bereid uw school of organisatie kosteloos te bezoeken om met uw team uw vragen te beantwoorden of om met elkaar in gesprek te gaan over een vooraf afgesproken thema uit het boek. Een thema dat u zelf aandraagt en raakt aan de boodschap van dit boek is ook prima.

Ook dat regelt u via de mail of telefoon.

Maar nu: aan het werk!

Tenminste, dat hoop (en verwacht???) ik.

Nu heeft u dit boek wel gelezen en heeft u kennis gemaakt met drie fraaie onderwijsmaterialen, maar de verhalen komen niet vanzelf naar u toe (behalve de drie voorbeeldverhalen dan.)

Afhankelijk van uw kennis en opleiding zult u zeker een werkinvestering moeten doen: nu zult u de vragen moeten stellen en de antwoorden moeten vinden die u nog niet weet.

Dat is een noodzakelijke, belangrijke, maar zeker ook een aangename weg.

- U werkt aan uw eigen ontwikkeling waar u uw hele leven plezier van zult hebben.
- Hoogstwaarschijnlijk stopt u uw ontwikkeling niet en blijft u uw leven lang de belangrijke vragen stellen.
- U zult een voorbeeld zijn en blijven voor uw kinderen, studenten of collega's.

De kinderen vertelde ik bij de start van de vertellingen ook al het vergelijkende volgende:

„Goedemorgen, lieve kinderen.....het wordt vandaag een heel bijzondere dag. Ik denk en ik hoop dat het een dag wordt, die je nooit meer in je leven zult vergeten. Ik ga vandaag namelijk beginnen met het vertellen van een verhaal, waarvan ik zeker weet dat, als jullie naar de vervolgschool gaan, ik nog niet klaar ben met vertellen. Maar toch zullen jullie dan niet boos op mij zijn dat ik de afloop nog niet heb verteld. Ik denk namelijk dat jullie dan zó nieuwsgierig zijn geworden dat jullie, zonder mijn vertellingen nog nodig te hebben, zelf gaan zoeken naar hoe het verhaal verder gaat. Ik verwacht, en eerlijk gezegd hoop ik dat ook, dat jullie dat samen gaan doen; ieder met een eigen taak. Maar goed....dat zien we over een aantal jaren wel, laat ik nu maar gauw beginnen.

Het is een verhaal, zó bijzonder, zó verwonderend, zó spannend..... de beste verhalenverteller had het nimmer kunnen bedenken.“

Tenslotte heb ik u geen ,lesboek' gegeven waarover u tentamen of examen kunt doen en dat over een paar jaar al geen waarde meer heeft omdat de wereld zo snel verandert.

Ik heb u drie prachtige objectieve ingrediënten gegeven die voor ieder mens op aarde universeel zijn:

- het overzicht van **de tijd**
- het overzicht van **de ruimte**
- **de patronen van de taal** (en het universum?)

Ik hoop dat u in staat zult zijn ,met deze ingrediënten smaakvolle en voedzame maaltijden te bereiden' of in andere woorden gezegd: ,mooie en goede verhalen te vertellen!'

Ik wens u veel plezier en succes!

BIJLAGEN

markeringsmomenten

Disclaimer markeringsmomenten

In 1997 voegde ik de *handreiking markeringsmomenten* bij de uitgaven van *De lijnen van het leven*.

Bron van de meeste markeringsmomenten: *Nigel Calder, Timescale, An Atlas of the Fourth Dimension*, 1984, Uitgever Chatto & Windus, London¹⁸.

Let wel: 1997 en in die bijna dertig jaren zijn er nieuwe ontdekkingen gedaan of jaartallen bijgesteld door verbeterd onderzoek.

De enige verandering in de lijst welke ik heb toegevoegd, is de leeftijd van het universum: van 13,7 naar 13,8 miljard jaar.

- Ziet u het alstublieft niet als luiheid mijnerzijds, maar als aansporing voor u dat u altijd als u op zoek gaat naar informatie, meerdere bronnen raadpleegt om tot betrouwbare informatie te komen.
- Ziet u de handreiking daarom vooral als een eerste **nog te controleren** opsomming van veel ontstaans- en ontwikkelingsmomenten. De opsomming geeft u al zonder extra woorden een verhaal.

Ik geef u één recent voorbeeld van een wetenschappelijke ontdekking.

U ziet in de markeringsmomenten de leeftijd van sterrenstelsels staan op 12,7 miljard jaar geleden. Inmiddels weten we dat het oudste sterrenstelsel JADES-GS-z14-0 800 miljoen jaar ouder is.

U leest in deze link *James Webb-telescoop ziet oudste sterrenstelsel ooit: 13,5 miljard jaar oud.*¹⁹

Citaten uit de link:

Wetenschappers hebben het oudste sterrenstelsel ooit ontdekt. Het licht scheen ongeveer 290 miljoen jaar na de oerknal en komt nu, ongeveer 13,5 miljard jaar later, in de buurt van de aarde.

Het licht is gezien met de Amerikaans-Europese ruimtetelescoop James Webb, die eind 2021 werd gelanceerd.

Die is veel geavanceerder dan zijn voorgangers en kan daardoor veel verder terug in de tijd kijken. De ontdekkers waren eerst wat terughoudend, omdat het licht helderder was dan verwacht, maar uit metingen bleek de leeftijd te kloppen.

De foto van het sterrenstelsel JADES-GS-z14-0 van de James Webb telescoop.

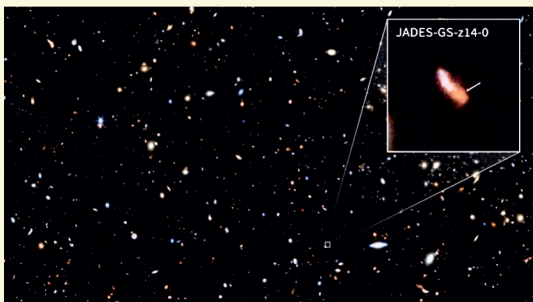


foto 10



De lijn van het alles.

tien keer miljard

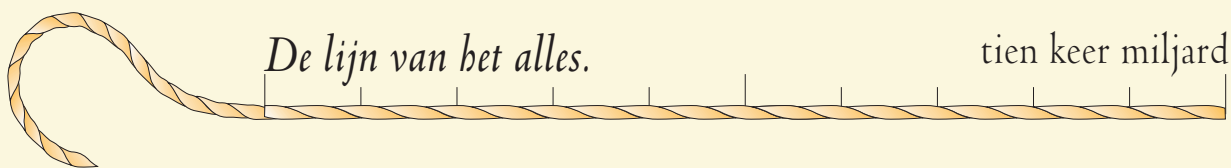
13,8	Oerknal De eerste seconde: De vorming van zwaartekracht, protonen, neutronen, elektronen. Na 3 minuten: Vorming van helium, waterstof en lithium.
13,4	Vorming van atomen
13	Transparant heelal
12,7	Ontstaan sterrenstelsels
11,7	Ontstaan Melkwegstelsel
4,7	Presolar supernova (het voorspel bij het ontstaan van ons zonnestelsel)
4,6	Ontstaan aarde
4,45	Eerste zeeën ontstaan in inslagkraters
4,276	Oudste mineralen
3,9	Oudste rotsen Ontstaan leven
3,5	Bacteriën en algen Levende riffen (stromatoliten)
3	Maan en Mercurius (geologisch) dood door snelle afkoeling en dikke korst.
2,9	Vorming van goud
2,8	Vorming eerste land
2,5	Eerste vondsten die duiden op landijs Vorming van ijzer
2,3	Ijstijden, supercontinent Kenora
2,2	Gebergtevorming impuls
1,8	Zuurstofrevolutie: paarse bacteriën
1,7	Eerste dieren (een-celligen)
1,6	Blauw-groene algen
1,5	Supercontinent Amazonia, eerste planten
1,3	Meercellige organismen, micro-zeewier 1 mm
1	Mars geologisch dood
0,95	Ijstijden
0,85	Vorming koper
0,77	Ijstijden
0,7	Oudste wormachtige fossielen
0,67	Ijstijden Gelei-achtige vissen

0,65	Supercontinent Gondwanaland
0,6	Eerste schaaldieren
0,51	Eerste gewervelde dieren
0,5	Aanvang rijke ontwikkeling zeeleven: eerste vissen,
0,44	Ijstijden
0,425	Longvissen Eerste landplanten
0,395	insecten
0,370	Amfibieën, landslakken Bomen
0,330	Gevleugelde insecten
0,313	Reptielen
0,310	Pelycosaurs
0,290	Ijstijden
0,260	Piek in koolvorming Warm en vochtig klimaat
0,256	Therapsids
0,245	Perm catastrofe: 96% van al het zeeleven vernietigd, op het land alle grote reptielen. Vorming Pangaea, daling zeespiegel Botsing met ijsklompachtige komeet???
0,240	Cynodonten
0,235	Dinosauriërs Bloemen
0,225	Pterosaurs
0,200	Eerste zoogdieren
0,175	Brachiosaurus
0,170	Piek in olie-vorming
0,150	Eerste vogel: Archeopteryx
0,125	Buidel-zoogdieren
0,114	Bloemen revolutie Moderne zoogdieren
0,100	India verlaat Antarctica



Archeopteryx

foto 11



0,067 Komeetinslag: wereldwijde verspreiding van buitenaards iridium
Sterk gewijzigde omstandigheden
Uitsterven dinosauriërs



foto 12

0,065 Evolutie van flora en fauna
Rahona Ostromi. Fossiel vondst levert bewijs van deze vogel als de basis van de vogelstam boom.

0,060 Noord-Amerika verlaat Europa

0,055 Paardachtigen

0,035 Eerste grote apen

0,024 Opkomst gras

0,015 Afsplitsing menselijke tak uit de apen, de Ramapithecus. Hier begint de Familie Mensen (Hominidae). De Ramapithecus wordt algemeen aanvaard als de stamvader van de evolutielijn die leidt tot de mens. De kenmerken waarop men selecteert zijn o.a.: kleinere snijtanden, grotere kiezen met een vlak kauwoppervlak, de eerste kies heeft twee knobbels i.p.v. één, de hoektanden zijn kleiner, de onderkaak is V-vormig i.p.v. U-vormig en tamelijk robuust. In deze kenmerken komt deze groep sterk overeen met de huidige mens.

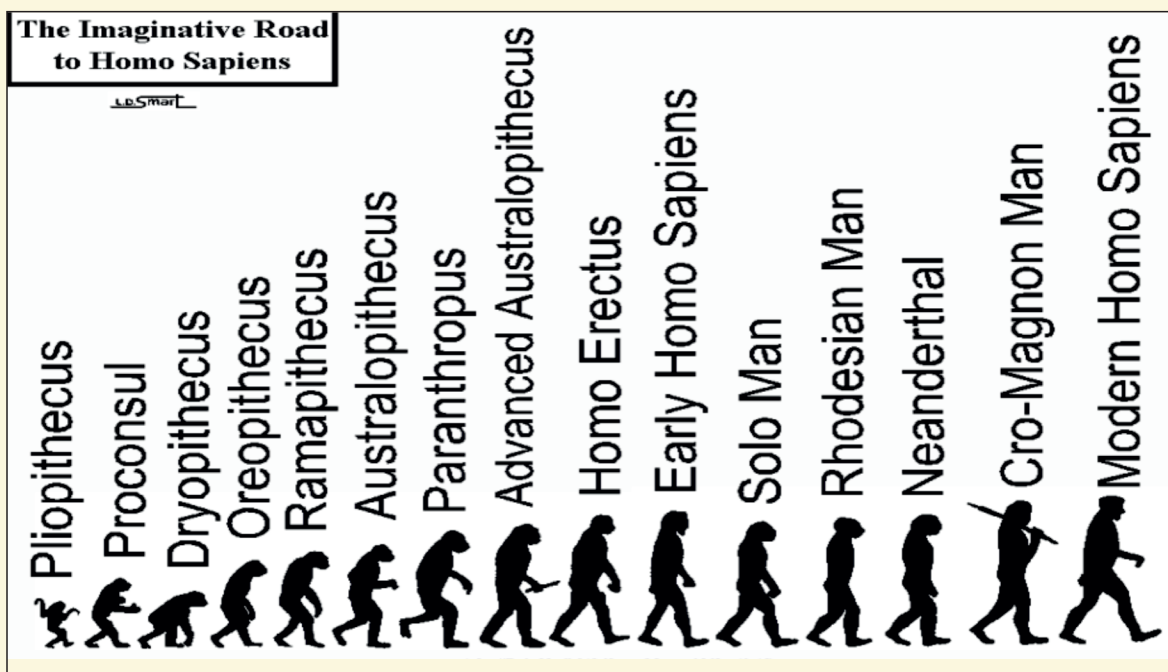
0,011 Sterke groei grazende dieren

0,010 Ontstaan Alpen

0,007 De mens.

Zeer recente vondsten (1995-1996) van de Australopithecus afarensis

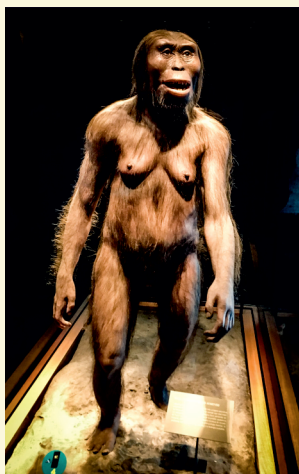
foto 13



De lijn van de mens.

tien keer miljoen

10	Ramapithecus
10	Ontstaan Alpen
7	De mens. Zeer recente vondsten (1995-1996) van de Australopithecus afarensis, de Australopithecus robustus, de Australopithecus habilis. De Australopithecus habilis ontwikkelde zich tot de soort Homo habilis = handige mens, daar zij zeker werktuigen gebruikten.
7	Olifanten
6,3	Middellandse zee opgedroogd
6	Moderne honden
4,5	Kamelen, beren, varkens
3,7	Moderne paarden
3,5	Runderen Lucy, de Australopithecus afarensis Gevonden in Ethiopië, aan de oever van de Hadar in de Afar Awash-vallei. Lucy is het meest complete Australopithecus-skelet ooit gevonden. Ze is gevonden tussen overblijfselen van 34 volwassenen en 10 kinderen die tot één groep behoorden. Het belangwekkende van de vondst is dat het mogelijk is de proporties van de lichaamsdelen te vergelijken. Lucy had zeer lange armen in vergelijking met de benen. Men veronderstelt daarom dat ze een klimmende leefwijze had. Het beken laat echter ook zien dat ze rechtop liep. Wel heeft ze één i.p.v. twee knobbels op de kies (zie Ramapithecus).
3,5	Fossiele voetafdrukken gevonden in Tanzania, Laeotil. Een bewijs dat deze hominide mens op twee benen liep. Naast de voetafdrukken zijn er ook botten gevonden.
3,2	Cheetah



Reconstructie van Lucy, de Australopithecus afarensis

foto 14

2,5	Homo habilis. Oudste gevonden stenen werktuig gevonden in Gona-gebied, de grens van Kenia en Ethiopië, niet van beginnelingen in de steentechnologie (Nature 23-01-97). De bewerking van de stenen is vrijwel identiek aan die van stenen die eerder in Zuid-Ethiopië (2,3 miljoen) en in de Olduvai-kloof (1,8 miljoen) zijn gevonden en worden daardoor gerekend tot de Olduvaiaanse cultuur. Pas in de Acheu-lische cultuur, die 1,6 miljoen jaar geleden vrij abrupt verschijnt, worden andere, meer geavanceerdere steenbewerkingen toegepast, onder meer om handbijlen te maken.
-----	---

Reconstructie fossiele voetafdrukken gevonden in Tanzania, Laeotil.

foto 15



De lijn van de mens.

tien keer miljoen

1,8	Moderne grote katten, bisons, schapen, wilde zwijnen
1,6	Aanvang periode van ijstijden op noordelijk halfrond: Günz.
1,5	Homo erectus, de rechtop lopende mens Vondsten in Algerije, Marokko, Tanzania (Oldowai) en Zuid-Afrika (Swartkrans). De gemiddelde schedelinhoud was inmiddels opgelopen tot 850 cm ³ . Waarschijnlijk migreerde deze soort van Afrika naar Eurazië, de Peking man.
1	Australopithecus africanus en robustus uitgestorven.
0,700	Bruine beren
0,650	Wolven
0,550	Ijstijd noordelijk halfrond (Mindel)
0,500	Homo erectus in Eurazië. Gebruik van vuur. Vondsten in Indonesië, Java bij Trinil aan de Solorivier. Vondsten in China, Chou-koutien (bij Peking). De schedel-inhoud was nu gemiddeld 1000 cm ³ ; deze mens wordt ook wel de Pekingmens genoemd. Het belang van deze vondst waren de sporen die er op duiden dat deze groep vuur gebruikte.
0,500	Lama's
0,420	Huttenbouw op stranden van Nice. Vastgesteld door vondst in Terra Amata, Nice. Deze schuilplaatsen waren 9 x 4,5 meter en bevatten vuurplaatsen en plaatsen voor de bereiding van voedsel.
0,300	Ijstijd noordelijk halfrond (Riss)
0,300	De Homo pré-sapiens. De bekendste vondsten zijn de schedel van Swanscombe (Engeland) en de schedel van Steinheim (Duitsland). De schedelinhoud was gemiddeld 1300 cm ³ .
0,250	Eerste bewoners Lage Landen
0,200	Holeberen, geiten, modern rund
0,150	Wolharige mammoet

Wolharige mammoet

foto 16



0,120	Homo sapiens neanderthalensis. Vondst in het Neandertal bij Düsseldorf (Duitsland). Waarschijnlijk hebben zij, naast bewoning van grotten, gewoond in tenten van huiden. Zij verzorgden hun doden en gaven giften mee als geithoorns (Tjesjik-Tasj, Tadzjikistan) en bloemen geïdentificeerd door stuifmeel (Shanidir-cave, Irak). Hun werktuigtechniek kreeg een cultuurnaam: Mousteriencultuur (naar de vindplaats Le Moustier, Frankrijk). Hun schedelinhoud is vergelijkbaar met de moderne mens. Zij bewoonden Eurazië van het westen van Europa tot Centraal-Azië.
0,100	Ijstijd noordelijk halfrond (Würm)
0,073	Toba explosie (vulkaan in Indonesië sloeg grootste kratermeer: 40 km doorsnee)
0,072	Ijsbeer
0,040	Doorbraak moderne mens Gebruik mesvormig gereedschap Zeevaart
0,040	De Homo sapiens sapiens. Dit is de moderne, recente mens. Deze is tot kunstuitingen in staat, getuige de grottschilderingen van Lascaux en Altamira en de Venusbeeldjes. Een bekende vertegenwoordiger is de Cro-Magnon-mens (rotsschuilplaats van Cro-Magnon, Zuid-Frankrijk).

De lijn van de mens.

tien keer miljoen

0,035	Gebruik kalenders
0,034	Neanderthaler uitgestorven
0,030	Handel in vuurstenen van mijnen in Polen en Tsjecho-Slowakije
0,029	Keramiek van Venusbeeldjes in Tsjecho-Slowakije, tegelijkertijd de eerste gemeenschappen groter dan familiebanden
0,025	Zelf geproduceerde kleding
0,020	Gebruik pijl en boog
0,018	Cultivatie gerst en tarwe aan de Nijl. (Gazellen en geiten in beheer in Jordanië en Palestina.)
0,017	Gebruik lampen en touwen
0,014	Gebruik visgereedschap
0,013	Pottenbakkerij
0,012	Hond als huisdier
0,0107	Eerste schrifttekens die hoeveelheden (schapen, graan) aangaven.
0,0106	Jericho als eerste stad, ommuurd met 4 meter hoge muur.
0,010	Veel visserij
0,010	Doorbraak landbouw

foto 17

In tegenstelling tot wat u links leest over venusbeeldjes (informatie van meer dan 25 jaar geleden), is het oudste ontdekte Venusbeeldje 38.000 oud (Hohle Fels, Duitsland). Het is tevens het oudste figuratieve kunstwerk ter wereld.



foto 18

Betekenis	VOGEL	OS	STER/ HEMEL/ GOD	WATER
Oudste vorm				
90° gedraaid ± 3100 v. Chr.				
Klassiek Sumerisch ± 2400 v. Chr.				
Oud- Akkadisch ± 2200 v. Chr.				
Oud- Babylonisch ± 1700 v. Chr.				
Nieuw- Babylonisch ± 700 v. Chr.				

Vergelijking van oude schriftvormen.

De in de vergelijking voorkomende 'oudste vorm' kan meer dan 10.000 jaar oud zijn.

De lijn van de cultuur.

tien keer duizend

9,5	Doorbraak landbouw, rijst.
9	Rijzing zeespiegel.
8,8	Runderen getemd.
8,5	Weven ontdekt.
8	Irrigatie.
6,5	Koper gesmolten. Stenen huizen.
6	Doorbraak melkkoe.
	Gebruik dierenenergie.
5,5	Eerste gebruik wiel.

foto 19



Het tot nu toe oudste wiel ter wereld zou zijn gevonden in Slovenië, in een moerasgebied ten zuiden van Ljubljana (zie foto), gedateerd dateren tussen 3500 en 3250 v. Chr.

Over de oudste wielen ter wereld bestaan verschillende theorieën. Sommige archeologen menen dat het wiel vanuit het Midden-Oosten in Europa terecht is gekomen. Archeologische vondsten op verschillende plekken in Europa, onder andere in Duitsland en Polen, zouden erop wijzen dat het wiel hier al in het vierde millennium v. Chr. werd gebruikt.

5,5	Eerste gebruik schrift.
5,4	Start Egyptische cultuur
5	Gebruik ezel en kameel als lastdier.
4,8	Gebruik ploeg
4	Start Chinese cultuur.
3,9	Start Griekse cultuur.
3,8	Gebruik brons
3,050	Gebruik eerste ijzer (doorbraak 2.800).
2,750	Opkomst van de Maya.

2,700	Start Romeinse cultuur.
2,600	Eerste muntgeld
2,500	Eerste prediking Boeddha.
	Geblazen glas
2,030	Gebruik waterkracht.
2,000	Geboorte Jezus Christus (AD 0).
(AD)	<i>Vanaf dit moment worden de markeringsmomenten genoteerd volgens de Christelijke jaartelling (AD).</i>
100	Gebruik papier.
162	Zware epidemieën in Eurazië.
304	Doorbraak Hunnen.
500	Gebruik draai-ploeg.
500	Gebruik abacus.
570	Geboorte Mohammed, stichter Islam.
632	Doorbraak Arabieren. Start Islam.
700	Eerste drukwerken (China).
768	Rijk van Karel de Grote.
1000	Islamitische wetenschap (Arabische woorden: algebra en alchemie, theorieboeken over lenzen).
1115	Eerste gebruik kompas voor navigatie (China).

foto 20



De luopan, het eerste kompas dat voor navigatie in China werd gebruikt.

foto 21



De si nan, lepel kompas, werd meer dan 1000 jaar eerder gebruikt in China voor geomantie (voorspelkunst). Het is een ijzeren lepel op een koperen plaat. De steel wijst naar het zuiden.

1211	Doorbraak Mongolen.
1290	Val in populatie door builenpest.
1320	Opkomst Azteken.
1356	Gebruik kruit voor kanonnen.
1380	Gietijzer in Europa.
1455	Gebruik drukpers.
1492	Doorbraak ontdekkingsreizigers.
1560	Suiker- en slavenhandel.
1579	Unie van Utrecht.
1600	Ontstaan imperialistische bedrijven.
1609	Gebruik astronomische telescoop.



foto 22

Bovenstaande telescoop is zeer waarschijnlijk de eerste telescoop van Hans Lippershey.

„De uitvinding van de telescoop wordt vaak toegeschreven aan de Middelburgse lenzenslijper Hans Lippershey. In 1608 vroeg deze Zeeuw octrooi aan op een instrument ‘om verre te sien’.“
(Citaat van Historiek.net)

Soms wordt Galileo Galilei ook als eerste uitvinder genoemd. Hij heeft in ieder geval de telescoop verbeterd.

1621	Nederlandse kruidenmonopolie.
1644	Doorbraak Manchu China.
1687	Newton schrijft de ‘Principia’.
1690	Opkomst liberalisme.
1712	Uitvinding stoommachine.
1771	Ontdekking zuurstof.
1776	Jefferson; onafhankelijkheidsverklaring Verenigde Staten.
1789	Franse revolutie.
1825	Revolutie fossiele brandstoffen.
1849	Goudkoorts.

1859	Charles Darwin schrijft ‘On the origin of species’.
1867	Opkomst marxisme.
1878	Uitvinding telefoon.
1885	Eerste automobiel.
1896	Ontdekking radioactiviteit.
1903	Eerste vliegtuig.
1906	Ontdekking elektronen.
1914	Eerste wereldoorlog.
1917	Russische revolutie.
1922	Eerste radiouitzending.
1940	Tweede wereldoorlog.
1942	Eerste nucleaire energie.
1943	Eerste computer.
1945	Eerste gebruik atoombom.
1945	Oprichting Verenigde Naties.
1948	Universele verklaring van de rechten van de mens
1949	Oprichting NATO.
1950	Doorbraak televisie.
1953	Ontdekking genenstructuur.
1955	Oprichting Pact van Warschau.
1957	Eerste ruimtevlucht.
1960	Dekolonisatie Afrika.
1967	Oprichting Europese Gemeenschap.
1969	Neil Armstrong zet eerste stap op de maan.
1991	Golfoorlog.
1993	Opheffing Apartheid.
1999	Invoering Euro.

U ziet hier wat ik u in de disclaimer al had aangekondigd: dit zijn de markeringsmomenten welke werden meegeleverd bij de eerste uitgave van *De lijnen van het leven* in 1997.

Bij het schrijven van deze tekst was het 2025. Sinds het invoeren van de euro is er dus 26 jaar verstreken.

Er waren in die periode beslist een aantal bijzondere markeringsmomenten welke u zelf mag invullen.

De lijn van mijzelf

tien keer één

Bij *De lijnen van het leven* werden geïllustreerde markeringsmomenten en losse woordkaartjes meegeleverd.

Die konden de kinderen gebruiken, maar het was wel de bedoeling dat ieder kind zijn (haar) eigen levenslijn samenstelde met de eigen gebeurtenissen die zij verkozen.

U vindt hier de opsomming van de meegeleverde kaartjes.

Geïllustreerde markeringsmomenten.

Geboorte	Begin Ramadan	Er werd een broertje geboren
10 x een verjaardag	Einde Ramadan	Er werd een zusje geboren.
Voor het eerst naar de basisschool	Ik leerde kruipen	Ik mocht op een sportclub.
Sinterklaas	Ik leerde staan	Ik lag in het ziekenhuis.
Kerstmis	Ik leerde lopen	Voor het eerst op schoolreis.
Begin vakantie	Ik leerde zwemmen	Ik leerde lezen.
Einde vakantie	Ik leerde fietsen	
	Ik kreeg een huisdier	

Extra meegeleverde woordkaartjes. (tussen haakjes het aantal meegeleverde kaartjes)

maandag (2x)	volgende week	deze maand
dinsdag (2x)		volgende maand
woensdag (2x)	januari (2x)	
donderdag (2x)	februari (2x)	eerste kwartaal (2x)
vrijdag (2x)	maart (2x)	tweede kwartaal (2x)
zaterdag (2x)	april (2x)	derde kwartaal (2x)
zondag (2x)	mei (2x)	vierde kwartaal (2x)
	juni (2x)	
eergisteren	juli (2x)	vrij (3x)
gisteren	augustus (2x)	
vandaag	september (2x)	papa jarig
morgen	oktober (2x)	mama jarig
overmorgen	november (2x)	opa jarig
	december (2x)	oma jarig
vorige week		
deze week	vorige maand	

BIJLAGEN

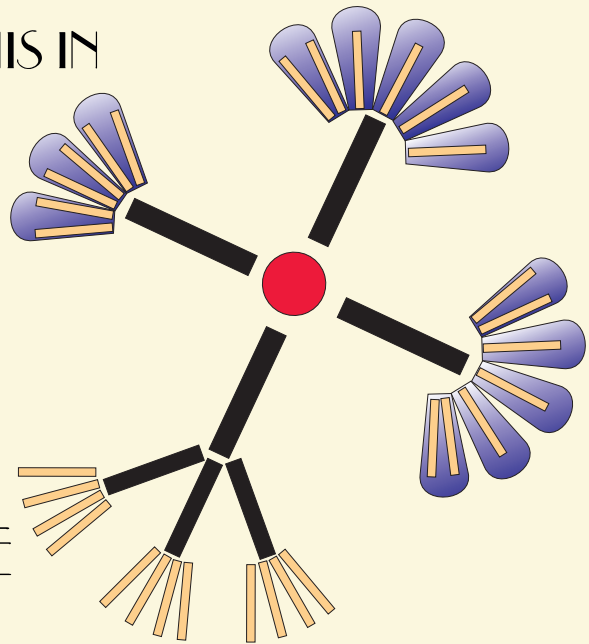
vragen geschiedenis in perioden

Vragen behorende bij

NEDERLANDSE GESCHIEDENIS IN PERIODEN

van
J. Prins Werker
en
Dr. A. Romein-Verschoor

Ter bestudering van
OUD E N HUIDIGE
CULTUREN



Hoe ^{was}_{is} de natuur?

Hoe was (is) de bodem?
Hoe was (is) het klimaat?

Welke flora?
Welke fauna?

Welk volk woonde (woont) daar?
Hoe kwam het daar?

Welk werk ^{werd}_{wordt} gedaan?

Welke arbeid?
Welke bezigheden?

Wat bracht (brengt)
men voort?

Welke voertuigen
en techniek?

Hoe maakte (maakt) men
het land meer bewoonbaar?

Hoe gebruikte (gebruikt)
men de natuur?

Hoe ^{was}_{is} de beschaving?

Welke gedachten
over leven en dood?

Welke taal
en overlevering?

Welke versiering
en kunst?

Welke godsdienst
of wijsheid?

Hoe was (is) de beschaving?
Feesten en vermaak?

Wie waren de
geestelijke leiders?

Hoe was (is) het recht?

Hoe was (is) het onderwijs?
Hoe was (is) de wetenschap?

Hoe ^{was}_{is} de samenleving?

Hoe leefde (leeft) het gezin?

Kleding?
Voeding?
Gerei?

Huizen?

Gezin?
Gewoonten?
Levenswijze?

Kinderverzorging?

Hoe leefde (leeft) het volk samen?

Welke groepen
waren (zijn) er?

Hoe was (is) de
nederzetting?

Hoe was (is)
het bestuur?

Hoe was (is) het bezit
van geld en goed?
Armenzorg?

Welke uitwisseling was (is) er met andere volken?

Ruilhandel en
verkeer?

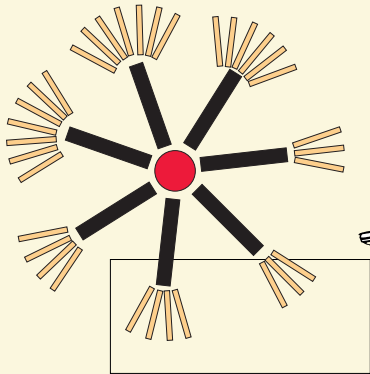
Reizen en
trekken?

Slavernij en
onderwerping?

Oorlog en
verovering?

BIJLAGEN

vragen dierenbak



Vragen behorende bij

DE DIERENBAK

van
Nico van Ewijk

Ter bestudering van
DIEREN



Waarnemen

Hoe ziet het dier eruit?

Hoe beweegt het dier?

Welke geluiden maakt
het dier?

Hoe voelt het dier aan?

Hoe reageert het dier
op je?

Hoe neemt het dier
waar?

Leven en wonen

Waar leeft het dier in
het wild?

Welke planten groeien in
de omgeving van het dier?

Welke andere dieren
leven in zijn omgeving?

Heeft het dier vijanden?
Welke?

Is het dier een vijand
voor andere dieren?

Wat voor huis heeft
het dier?

Waar leeft het dier als
het bij de mensen woont?

Het jaar door

Wat doet het dier
overdag en 's nachts?

Wat doet het dier in de
lente, zomer, herfst, winter?

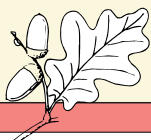
Hoe oud kan het dier
worden?

Alleen of samen

Leeft het dier alleen of in een groep?

Heeft de groep een leider?

Hoe wordt het dier leider van een groep?



Eten en drinken

Wat eet en drinkt het dier?

Hoe komt het dier aan voedsel?

Hoe eet het dier?

Waar bewaart het dier zijn voedsel?

Mens en dier

Tot welke familie behoort het dier?

Is het dier nuttig?

Wordt het dier door de mens bedreigd? Beschermd?

Welke voorouders heeft het dier?

Jonge dieren

Hoe paart het dier?

Hoe krijgt het dier jongen?

Hoe worden de jonge dieren verzorgd?

Hoe worden de jonge dieren beschermd?

Hoe spelen de jonge dieren?

Veranderen de jonge dieren als ze groeien?

Hoe lang blijven de jonge dieren bij de ouders?

BIJLAGEN

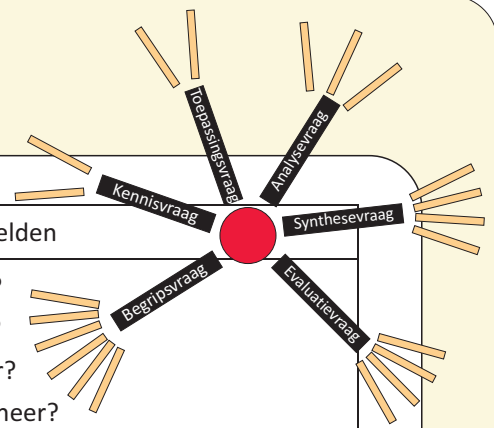
vragen verhalenwijzer



Een overzicht van alle aspecten waar je aan kunt denken bij het schrijven van je verhaal. Je kunt méér dan één eigen vraag toevoegen.

BIJLAGEN

soorten vragen



Soort vraag	Activiteit	Voorbeelden
1. Kennismvraag	- o Het zich herinneren van feiten of observaties. - o Het zich herinneren van definitie.	- o Wat? - o Wie? - o Waar? - o Wanneer? - o Waarom? (als de oorzaak gegeven is)
2 Begripsvraag	- o Beschrijvingen geven. - o Hoofdzaken, essenties bepalen. - o Vergelijken. - o Samenhang en verbanden vaststellen. - o In eigen woorden uitleggen. - o Verschillen beschrijven.	- o Wat is de essentie van ... ? - o Welke zijn de hoofdzaken? - o Wat is de overeenkomst tussen ... ? - o Wat is het verschil tussen ... ? - o Hoe kan het anders?
3 Toepassingsvraag	- o Bepaalde principes, technieken, regels, methoden, toepassen op een voorbeeld (vraagstuk) met slechts een goed antwoord als mogelijkheid - o Herkennen van principes, methoden, begrippen in voorbeelden	- o Als (Wim 49 cent heeft) hoeveel (ballonnen van 8 cent kan hij dan kopen)? - o Wat is de geografische breedte van Moskou? - o Welk van deze gedichten is een sonnet?
4 Analysevraag	- o Motieven en oorzaken aangeven - o Gevolgtrekkingen maken - o Aanwijzingen vinden om een uitspraak te ondersteunen	- o Welk idee ligt ten grondslag aan? - o Welke aanwijzingen kun je vinden die (de wet dat lucht bij verwarming uitzet) bevestigen? - o Welke argumenten kunnen worden aangevoerd?
5 Synthesevraag	- o Problemen oplossen. - o Voorspellingen doen. - o iets origineels bedenken en/of uitvoeren. - o Werkopdrachten uitvoeren.	- o Wat zou er gebeuren als ...? - o Wat voorspel je dat er zou gebeuren als ...? - o Wat is een oplossing voor dit probleem?
6 Evaluatievraag	- o Mening over bepaalde kwesties geven. - o De houdbaarheid van bepaalde opvattingen beoordelen. - o Welke zin ken je toe aan ... - o De waarde van de oplossing van een probleem beoordelen.	- o Wat is jouw mening over deze kwestie? - o Welke waarde heeft deze oplossing voor ... ? - o Welke zin ken je toe aan ...?

LITERATUUR – NOTEN

1. Huizinga-lezing 2024, Wij zijn de tijden. Geschiedenis in crisistijd, Beatrice de Graaf, Uitgeverij EW 2024.
2. Peels, Rik (26-27 september 2024), 'Resilience in Extreme Beliefs and Resilience in Religious and Secular Faith', keynote lezing Vijfde Internationale Workshop van het Extreme Beliefs Project, Amsterdam.
3. To educate the human potential, Maria Montessori. Montessori-Pierson Estates, 1947.
Nederlandse vertaling: Onderwijs en het menselijk potentieel. Nederlandse Montessori Vereniging, 1998.
4. Het heelal, Stephen Hawking. Bert Bakker, 1988.
5. Artikel van Jos Werkhoven, eerder gepubliceerd in:
 - 'Evolution; a Big History perspective', Uchitel Publishing House, Volgograd, Rusland 2011
 - 'Education and understanding Big History around the world', Primus Books, Delhi, India 2016.
 - Maria Montessori, an example of Big History in primary education.
Een uitgave van de International Big History Association. Download:
https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/2016_Maria_Montessori_example_Big_History_Origins_VI_10.pdf
 - Nederlandse versie:
<https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/Er%20was%20eens.pdf>
6. Kees Boeke - Wij in het heelal, een heelal in ons.
https://www.dearend.nl/pdf/Kees_Boeke.pdf
7. Een fraaie kleurenuitgave, geïnspireerd op Kees Boeke is verzorgd door P. en P. Morrison (1982) Machten van tien. Natuur en techniek, ISBN 9070157489. (Niet meer leverbaar).
PDF van de afbeeldingen kunt u downloaden:
https://www.dearend.nl/Rusland/Powers_of_ten.pdf
Charles en Ray Eames maakten hiervan in 1995 de film Powers of Ten.
<https://www.youtube.com/watch?v=0fKBhvDjuy0&t>
(meer animaties op YouTube, zoek op Powers of Ten).
8. Kees Boeke, Tiendesprongen, 2021, Uitgeverij Walburg pers.
9. NPOkennis.nl „Hebben alle talen dezelfde oorsprong?“
<https://npokennis.nl/longread/7679/hebben-alle-talen-dezelfde-oorsprong>
10. Christian, D. (2004): "Maps of Time": An Introduction to "Big History", University of California Press.
11. Macquarie University (2016) - Het Big History boek onder redactie van Helen Fewster, Uitgeverij Lannoo, Tiel, 2017.

12. Spier, F. (1996): The Structure of Big History: From the Big Bang until today,
13. Spier, F. (1999): Geschiedenis in het groot. Een alomvattende visie. Amsterdam University Press
14. H.G. Wells, Outline of History: Being a Plain History of Life and Mankind, derde editie, New York, Macmillan, 1921, p. VI
15. Maria Montessori, Onderwijs en het menselijk potentieel. Nederlandse Montessori Vereniging, 1998.
16. Raamwerk „Zorg dragen voor ontwikkeling“
https://bighistoryonderwijs.nl/?page_id=26
17. Bateson, G. (1972/2000). Steps to an ecology of mind. The University of Chicago Press.
18. Nigel Calder, *Timescale, An Atlas of the Fourth Dimension*, 1984, Uitgever Chatto & Windus, London¹⁸.
19. <https://nos.nl/artikel/2522652-james-webb-telescoop-ziet-oudste-sterrenstelsel-ooit-13-5-miljard-jaar-oud>

DOWNLOADS

0. De genoemde en gebruikte materialen en meer zijn alle gratis te downloaden van <https://www.DeArend.nl/BigHistory/index.htm>
1. Artikel ,Er was eens . . . een verhaal te vertellen . . . ‘
<https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/Er%20was%20eens.pdf>
2. De lijnen van het leven
<https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/Lijnen%20overzicht.pdf>
3. Grote afbeeldingen Powers of ten Eams Office:
https://www.DeArend.nl/Rusland/Powers_of_ten.pdf
2. Het artikel „Er was eens een verhaal te vertellen“
<https://www.DeArend.nl/pdf/Er%20was%20eens.pdf>
3. Maria Montessori, an example of Big History in primary education.
Een uitgave van de International Big History Association. Download:
https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/2016_Maria_Montessori_example_Big_History_Origins_VI_10.pdf
4. Zonder kwaliteitsverlies schaalbare vectorafbeelding van *De lijnen van het leven*.
<https://www.dearend.nl/pdf/Lijnen%20overzicht.pdf>
5. Het verhaal ,*Kosmos stelt zich voor*’
https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/Kosmos_stelt_zich_voor.pdf
6. Het verhaal ,*Geboorte kosmos*’
https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/Kosmos_geboorte.pdf
7. Het verhaal ,*Het verhaal van alle bouwstenen*’
<https://www.dearend.nl/BigHistory/documenten/Het%20verhaal%20van%20alle%20bouwstenen.pdf>
8. Wij in het heelal, een heelal in ons.
https://www.dearend.nl/pdf/Kees_Boeke.pdf
9. Brochure Lijnen van het leven.
https://www.dearend.nl/pdf/Lijnen_van_het_leven_brochure.pdf

HERKOMST FOTO'S



**Foto's in het artikel zijn genummerd.
De herkomst van die foto's vindt u hieronder.**

Niet genummerde foto's zijn publiek domein of van Jos Werkhoven.

Alle tekeningen zijn van Jos Werkhoven.

1. <https://www.nasa.gov/missions/voyager-program/pale-blue-dot-revisited/>
1. <https://www.puzzlemaniam.nl/amsterdam-canal-ii-1000-pieces-cobblehill>
3. <https://www.instagram.com/basisschooldeborne/>
4. <https://www.leukekinderactiviteiten.nl/techniek/touwtjespringen/54>.
5. <https://www.tuinartikelen.nu/klimtouw-met-knopen.html>
6. <https://www.walburgpers.nl/nl/book/9789462496699/tiendesprongen>
7. hersencel met neuronen
<https://herseninstituut.nl/brainfacts/zenuwcel/>
8. zenuwcel (neuron). <https://herseninstituut.nl/brainfacts/zenuwcel/>
9. Over de werking van de hersenen voor UMC Utrecht: richard@axioma.nl
10. James Webb telescoop, NASA-ESA
11. Archeopteryx. Bridgeman Images.
<https://www.newscientist.com/article/mg24232322-200-the-evolution-of-archaeopteryx-is-stranger-than-anyone-imagined/>
12. Dinosaurus komeetinslag. Flickr. James Howlet.
<https://www.flickr.com/photos/howlett1802/4950609672/>
13. Evolutie mens.
<https://gacbe.ac.in/pdf/ematerial/18BZO54C-U4.pdf>
14. Lucy, de Australopithecus afarensis. Foto Ernestol Lazarus
https://en.wikipedia.org/wiki/Lucy_%28Australopithecus%29
15. Reconstructie fossiele voetafdrukken gevonden in Tanzania, Laetoli.
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Laetoli>
16. Wolharige mammoet.
<https://www.sg.uu.nl/artikelen/2020/06/hoe-wetenschappers-puzzelen-met-mammoet-dna>
17. Venusbeeldje.
<https://paleo-art.naturalsciences.be/NL/venus/venus.html>
18. Vergelijking vroege schrift.
https://www.dbnl.org/tekst/neij002univ01_01/neij002univ01_01_0010.php

19. Oudste houten wiel
[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ljubljana_Marshes_Wheel_with_axle_\(oldest_wooden_wheel_yet_discovered\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ljubljana_Marshes_Wheel_with_axle_(oldest_wooden_wheel_yet_discovered).jpg)
20. Luopan. Oudste kompas voor navigatie
<https://en.wikipedia.org/wiki/Luopan>
21. De si nan, kompas voor geomantiek.
<https://historianet.nl/techniek/uitvindingen/kompas-was-duivels-instrument>
22. Telescoop Hans Lippershey.
<https://www.zeeuwseankers.nl/verhaal/de-telescoop-en-de-wetenschap>

ER WAS EENS . . .

EEN VERHAAL TE VERTELLEN . . .

AUTEUR EN VORMGEVING:

Jos Werkhoven

CONTACTGEGEVENS:

Jos Werkhoven
Koninginneweg 98, 1241 CX Kortenhoef
+31-6-45173638
www.DeArend.nl; Werkhoven@DeArend.nl

Op deze uitgave rusten **geen gebruikelijke auteursrechten**. Deze uitgave mag **alleen zonder enige verandering** worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

Met gepaste trots en met enig voorbehoud maar absoluut uit overtuiging presenteer ik u kosteloos mijn boek:

„Er was eens een verhaal te vertellen”

U zult een beschrijving lezen van mijn drie meest gewaardeerde onderwijsmaterialen welke voor kinderen zijn ontwikkeld, maar zeer zeker niet kinderachtig zijn! Daarom schrijf ik naast mijn onderwijscollega's ook alle overige aardbewoners aan.

De materialen vertellen al bijna uit zichzelf een verhaal, zó bijzonder', zó wonderlijk, zó mooi en helaas soms ook zó afschuwelijk; de beste verhalen-verteller had dit nimmer kunnen bedenken.

Het is ONS verhaal.

ONS geschreven met hoofdletters om te benadrukken dat het een verhaal is voor iedere aardbewoner: omdat we als mens in onze gezamenlijke leef- en woonruimte op ons kwetsbare ruimteschip 'aarde' een gemeenschappelijke oorsprong hebben en een gemeenschappelijke geschiedenis.