



HANDLEIDING WAAR EN WYN STERREN EN PLANETEN

© 2016

Ytsen Kooistra
Syb Muizelaar

Colofon

Handleiding

Waar en wyn, sterren en planeten

Meertalige, activerende lessen

Samenstelling

Ytsen Kooistra

Syb Muizelaar

Vormgeving

Studio DeeTeePee, Snits

Illustraties

Ytsen Kooistra, Snits

© 2016 Stichting MEARSLACH

Inhoud

	Voorwoord	4
1	Uitgangspunten	5
1.1	Differentiatie	5
1.2	Het - zowel mondeling als schriftelijk – gebruik van meer talen	5
1.3	Integratie van het aanbod van cultuurorganisaties	5
1.4	Vernieuwing van het curriculum	5
1.5	Aandacht voor zelfstandig werken en eigen onderzoek	5
2	Van theorie naar de praktijk	6
2.1	Het werkmodel	6
2.2	Toelichting op het model	6
2.2.1	Inleiding	6
2.2.2	Basisprogramma	6
2.2.3	Keuzeprogramma/Kiezen van de opdrachten	6
2.2.4	Werken aan de opdrachten	7
2.2.5	Afsluiting	7
3	Aan de slag	8
	Basisopdrachten	8
	Keuze-opdrachten	9
4	Afsluiting	10
5	(Mogelijke) antwoorden bij de opdrachten	12
	Bijlagen:	15

Voorwoord

Naast korte achtergrondinformatie over de gekozen uitgangspunten geeft deze handleiding vooral praktische aanwijzingen over 'wat' we willen dat kinderen leren en beleven en 'hoe' dat het beste kan. In het les/werkboek worden drie talen gebruikt. Hierdoor is het mogelijk dat wat er geleerd is tijdens de lessen Nederlands, Fries en Engels op een natuurlijke manier toe te passen bij het werken aan het thema *Waar en wyn, sterren en planeten*.

De schrijvers willen benadrukken dat het van belang is dat docenten - voordat er een start wordt gemaakt met het project - zich op de hoogte stellen van de inhoud van deze handleiding.

Voor vragen kan een beroep gedaan worden op de schrijvers. Ook zijn opmerkingen, aanvullingen en ideeën altijd welkom!

Ytsen Kooistra
E. ytsenkooistra@planet.nl
Tel. 06 – 20430901

Syb Muizelaar
E. s.muizelaar@telfort.nl
Tel. 06 – 16353969

1 Uitgangspunten

1.1 Differentiatie

Als gevolg van allerlei ontwikkelingen in de huidige maatschappij staat het individu steeds meer centraal. Dit gegeven heeft ook voor het onderwijs grote gevolgen.

In de eerste plaats worden er hoge eisen gesteld aan de professionaliteit van docenten. Daarnaast zal er ook optimale aandacht moeten zijn voor een meer individueel leer- en vormingstraject.

In het bijzonder geldt dit voor het Primair Onderwijs. Immers, van alle onderwijsvormen zijn juist daar de verschillen tussen leerlingen het grootst. Die verschillen hebben onder andere betrekking op:

- werkhouding
- mate van concentratie
- cognitieve aanleg
- interesse(s)
- creatieve aanleg
- sociale achtergrond

Bij het ontwikkelen van het project *Waar en wyn, sterren en planeten* is gekozen voor ver doorgevoerde differentiatie. Zowel wat betreft de aangeboden leerinhoud als de manier van (ver)werken.

1.2 Het - zowel - mondeling als schriftelijk gebruik van meer talen

Voor de meertalige Provinsje Fryslân gaat het vooral om: Nederlands, Fries en Engels.

1.3 Integratie van het aanbod van cultuurorganisaties

Dit project is een goede voorbereiding voor een bezoek aan het Eise Eisinga Planetarium in Franeker en aan een van de vele sterrenwachten in Nederland.

1.4 Vernieuwing van het curriculum

Tot nu toe zijn het vooral de grote landelijk opererende educatieve uitgeverijen die in hun methoden invulling geven aan de tamelijk globaal geformuleerde kern- en einddoelen. De laatste tijd lijkt hier verandering in te komen.

Op dit punt spreekt het 'Bestuursakkoord Primair Onderwijs'(juli 2014) heldere taal : 'We moeten komen tot *vraagsturing* in een markt die tot dusver sterk *aanbod*-gestuurd is door de aanbieders van leermiddelen'.

Daar komt bij dat het wenselijk is dat het curriculum ontwikkeld wordt *vanuit* de lokale situatie. (Advies in eindrapport 2014 van de Nationale Onderwijsraad).

1.5 Aandacht voor zelfstandig werken en eigen onderzoek

Om in de 21e eeuw optimaal te functioneren moeten leerlingen beschikken over de volgende vaardigheden:

- kunnen selecteren en beoordelen
- probleemoplossend vermogen
- kritisch kunnen denken
- beschikken over creatieve en sociale competenties.

Lesprogramma's moeten daarom zo geconstrueerd worden dat elke leerling op eigen niveau uitgedaagd wordt zelfstandig aan het werk te gaan.

Vanzelfsprekend moet daarbij optimaal gebruik worden gemaakt van digitale leermiddelen. Wel is het is van groot belang dat ICT in het curriculum wordt '*ingebed*'.

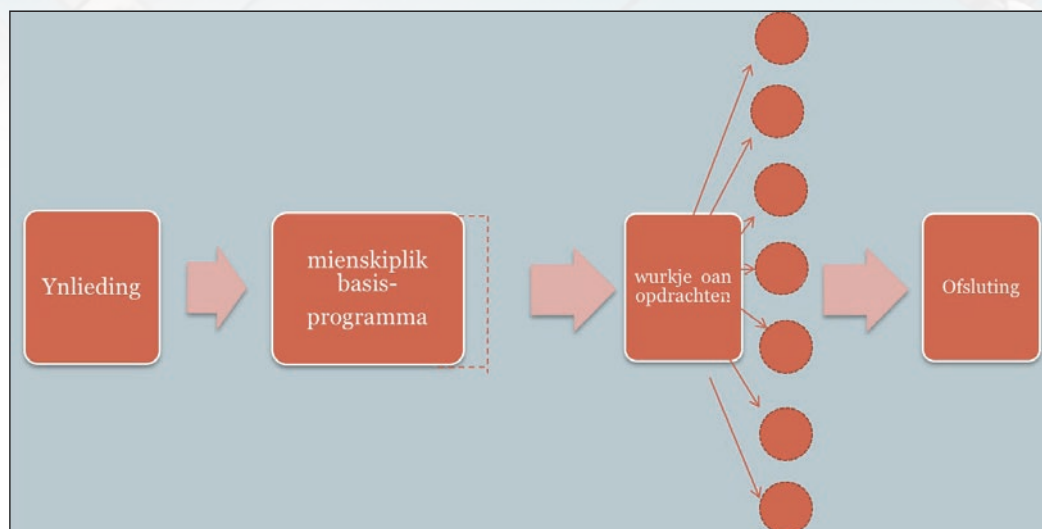
2 Van theorie naar de praktijk

2.1 Werkmodel

In *Waar en wyn, sterren en planeten* wordt gebruik gemaakt van onderstaande format.

De flexibiliteit van dit pedagogisch-didactisch concept biedt namelijk uitstekende kansen om de onder 1.1. t/m 1.5 genoemde uitgangspunten te realiseren.

2.2 Toelichting op het model



2.2.1 Inleiding

In de introductie wordt ingegaan op wat de leerlingen al weten over zon, aarde, maan, sterren en planeten. Daarna volgt een korte uitleg over waar het in *Waar en wyn, sterren en planeten* over gaat. Ook komt aan de orde hoe er gewerkt gaat worden: na het *gemeenschappelijk* basisprogramma biedt het keuzeprogramma ruimschoots mogelijkheid voor een eigen invulling.

2.2.2 Basisprogramma

Dit onderdeel is voor *alle* leerlingen gelijk. Aanbevolen wordt om de verwerking klassikaal te doen.

Er is dan een gemeenschappelijk basis van waaruit gewerkt kan worden bij het keuzeprogramma en de afsluiting.

Het onderdeel 'Afsluiting basisopdrachten' op pagina 23 is bedoeld als afsluiting van het eerste deel van het project.

2.2.3 Keuzeprogramma en het kiezen van opdrachten

N.B. Dit onderdeel vraagt speciale aandacht!

Uitgelegd moet worden dat de leerlingen aan de slag kunnen met een gevarieerde serie opdrachten:

- verdiepend, verbredend, 'gewoon', moeilijk, creatief
- binnen- en buitenopdrachten
- er zijn opdrachten in het Nederlands, Fries en Engels

Dit onderdeel komt het best tot zijn recht als alle 15 opdrachten eerst kort besproken worden. Op deze manier krijgen de leerlingen een eerste indruk van het 'karakter' van de verschillende opdrachten.

Ook kunnen er al afspraken worden gemaakt over het minimaal aantal te maken opdrachten. Hierbij zal de beschikbare tijd een belangrijke rol spelen.

Uiteraard staat het iedere leerkracht vrij om een of meer opdrachten verplicht te stellen voor alle leerlingen.

Misschien is dit het goede moment om op blz.24 de nummers van de opdrachten die de leerlingen willen/moeten maken alvast op te schrijven. Ook kunnen er groepjes worden gevormd om samen tot een besluit te komen over de te kiezen opdrachten en het vervolgtraject 'werken aan de opdrachten'.

2.2.4 Werken aan de opdrachten

De opdrachten zijn verschillend naar inhoud, niveau en manier van (ver)werken. Er kan individueel aan een opdracht worden gewerkt. Werken in groepjes van twee, drie of meer stimuleert vaak de animo.

Opmerking: De ervaring leert dat – vooral door de ICT-opdrachten – er leerlingen zijn die ook graag thuis aan de slag gaan!

Wat opdracht 14 - *Der op út nei in stjerrewacht* - betreft:

- Afsproken kan worden dat deze opdracht met de *hele groep* wordt gedaan.
- Dan uiteraard tijdig afspraken maken over planning, datum, organisatie enz.

2.2.5 Afsluiting

Waar en wyn, sterren en planeten wordt op een creatieve manier *gemeenschappelijk* afgesloten.

Als er tijdens het werken aan het basisprogramma nog geen bezoek gebracht is aan het Planetarium in Franeker, dan is dat na deze afsluitende activiteit in school sterk aan te bevelen!

Een overzicht van de ANTWOORDEN bij de verschillende opdrachten is aan te vragen via Contact.

3 Aan de slag

In dit deel worden de verschillende onderdelen en opdrachten een voor een besproken.

Basisopdrachten

1 *Yn waar en wyn*

- De inleidende tekst wordt door een leerling – eventueel juf/meester – voorgelezen.
- Daarna moet er - bij voorkeur klassikaal - gewerkt worden aan de opdrachten 1.1 t/m 1.14.
- Als er gekozen wordt voor het werken in groepjes is het aan te bevelen regelmatig momenten in te lassen om met de hele groep te bespreken hoe er in de kleine groepen overlegd is en wat er is ingevuld bij de opdrachten 1.1 t/m 1.10.
- **N.B.** De opdrachten 1.11 t/m 1.13 vragen enige voorbereiding. En er is materiaal nodig! Zie de tekst op blz. 8 in het les/werk-boek.

2 *Sinne, ierde en planeten*

Zelfde aanpak als 'yn waar en wyn'.

N.B. Opdracht 2.4 vraagt enige voorbereiding. En er is materiaal nodig. Zie tekst op blz. 14 van het les/werkboek.

3 *Eise Eisinga, een bijzonder mens uit Franeker*

Doel van dit deel is bewondering te wekken voor het idee van Eise Eisinga om een planetarium te bouwen. Centraal staat dan ook de tekst *Sa wol ik it dwaan*.

Afsluiting basisopdrachten

De film kan bekeken worden met Nederlandse, Friese of Engelse ondertiteling.

Keuzeopdrachten

- Voordat er met dit onderdeel wordt begonnen: Zie onder 2.2.3: Kiezen van opdrachten.
- Leerlingen kunnen worden aangespoord een bepaalde opdracht juist *wel* of juist *niet* te kiezen!

Opmerkingen bij de keuzeopdrachten

1 Zelf het noorden zoeken

Deze opdracht bestaat uit twee delen: na het theoretisch deel in school volgt de toepassing thuis.

2 Zelf een kompas maken

Een echte doe-opdracht!

3 Sterren meitsje

Deze opdracht zal vooral aandacht krijgen van de creatief ingestelde leerlingen.

4 Our moving solar system

Een uitdagende opdracht voor leerlingen die zich niet laten afschrikken door de pittige Engelse tekst.

5 Sterrenbeelden herkennen

Een binnen-, maar vooral buitenopdracht. Het gebruik maken van de Sky Guide app geeft deze opdracht een duidelijk extra dimensie. Ook kunnen andere hulpmiddelen worden geraadpleegd.

Zoals: www.allesoversterrenkunde.nl en www.astronova.nl

6 Hoe ver is ver

De bedoeling van deze opdracht is om door goed rekenwerk een indruk te krijgen van de onmetelijke afstanden in het heelal.

7 De maan

Een pittige opdracht. Geschikt voor die leerlingen die wat dieper willen/kunnen graven.

8 Kruiswoordpuzzel

Deze opdracht zal zeker vaak worden gekozen.

9 Woordpuzzel

Een herhalende opdracht in de vorm van een puzzel. Na het leuke puzzelen in opdracht 1 moet er ook nog flink worden gewerkt aan de opdrachten 2 en 3.

10 Wind in de taal

In deze 'taal'- opdracht moet onderzocht worden wat het verschil is tussen de *letterlijke* en *figuurlijke* betekenis van woorden en uitdrukkingen.

11 Wyn yn soarten

Deze opdracht is geschikt voor de echte 'taalgraver'.

Via www.skutsjehistorie.nl/historie is veel moois te ontdekken!

12 Sterrenkundigen

De vrij summere informatie op bladzijde 19 over zeven beroemde onderzoekers van de sterrenhemel kan uitgangspunt zijn voor nadere kennismaking met een van de genoemde sterrenkundigen.

Opmerking:

Eise Eisinga staat bekend als bouwmeester van het planetarium en als wolkammer. Veel minder bekend is dat hij zich ook bemoeide met heel andere zaken. Zo maakte hij zich grote zorgen over de armoede die in grote delen van Friesland voorkwam. Om daar echt wat aan te doen zorgde hij er onder andere voor dat er in Franeker een armenhuis kwam.

Leerlingen die zich willen verdiepen in leven en werk van Eise Eisinga kunnen terecht op:
www.planetarium-friesland.nl

*** Heel bijzonder is de site www.eiseisingadeverlichtinginnede.nl van Meinte Vierstra. Onder 'Eise vertelt' staan heel mooie verhalen die een helder beeld schetsen over leven en werk van deze 'bijzondere man uit Franeker'.*

13 De Frjentsjerter astronoom Jan Hendrik Oort

Vaak worden Franeker en Eise Eisinga in een zin genoemd. Dat de wereldberoemde astronoom Jan Hendrik Oort in Franeker is geboren is minder bekend. Leerlingen met interesse voor wetenschappelijk onderzoek en onderzoekers kunnen hier terecht.

N.B. In 1508 werd in Dokkum Gemma Frisius geboren. Op www.sterrenkunde.nl/knws-friesland is informatie te vinden over deze beroemde onderzoeker

14 Der op út nei in stjerrewacht

Een aanrader! Informatie via: www.observeum.nl

Op www.sterrenkunde.nl/index/sterrenwachten staat informatie over alle sterrenwachten in Nederland.

15 Opdracht naar eigen keuze

Na alle 'verplichte' keuzeopdrachten kan hier in alle vrijheid gekozen worden voor een heel eigen onderwerp. Gezocht kan worden op o.a.:

www.allesoversterrenkunde.nl

www.astronova.nl

www.sterrenkids.nl

*** Wat andere activiteiten van Eise Eisinga betreft: www.eiseisingadeverlichtinginnede.nl.*

Zie de opmerkingen hierboven bij opdracht 12 Sterrenkundigen.

4 Afsluiting

Na het samen werken aan het basisprogramma en het meer individueel of werken in kleine groepjes volgt tenslotte de gemeenschappelijk afsluiting van het project '*Waar en wyn, sterren en planeten*'.