



HANTLIEDING WAAR EN WYN STERREN EN PLANETEN

© 2016

Ytsen Kooistra
Syb Muizelaar

Kolofon

Hantlieding

Waar en wyn, sterren en planeten

Meartalige, aktivearjende lessen

Skriuwers

Ytsen Kooistra

Syb Muizelaar

Foarmjouwing

Studio DeeTeePee, Snits

Yllustraasjes

Ytsen Kooistra, Snits

© 2016 Stichting MEARSLACH

Ynhâld

	Foarwurd	4
1	Utgongspunten	5
1.1	Differinsasje	5
1.2	It - sawol mûnling as skriftlik - brûken fan mear talen	5
1.3	Yntegraasje fan it oanbod fan kultuerorganisaasjes	5
1.4	Fernijing fan it kurrikulum	5
1.5	Romte foar selsstannich wurkjen en eigen ûndersyk	5
2	Fan teory nei de praktyk	6
2.1	It wurkmodel	6
2.2	Taljochting op it model	6
2.2.1	Ynliding	6
2.2.2	Basisprogramma	6
2.2.3	Keuzeprogramma/Kieze fan de opdrachten	6
2.2.4	Wurkjen oan de opdrachten	7
2.2.5	Ofslúting	7
3	Oan 'e slach	8
	Basisopdrachten	8
	Keuze-opdrachten	9
4	Ofsluting	10
	Bylagen:	15

Foarwurd

Neist koarte achtergrûnynformaasje oer de keazen útgongspunten jout dizze hantlieding benammen praktyske oanwizings oer *wat* bern leare en belibje kinne en *hoe't* dat it bêste kin.

Yn it les/wurkboek wurde trije talen brûkt. Dat is dien om dat wat leard is yn de lessen Nederlânsk, Frysk en Ingels op natuerlike wize ta te pasjen by it wurkjen oan it tema *Waar en wyn, sterren en planeten*.

De skriuwers achtsje it fan belang dat – foar't der in start makke wurdt mei it projekt – learkrachten har op 'e hichte stelle fan de ynhâld fan dizze hantlieding.

Foar fragen kin in berop dien wurde op de skriuwers. Fansels binne opmerkingen, oanfollings en ideeën altiten wolkom!

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

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

1 Útgongspunten

1.1 Differinsjaasje

As gefolch fan allerhande ûntwikkelingen yn de hjoeddeiske maatskippij stiet it yndividu hoe langer hoe mear sintraal. Dit gegeven hat foar it ûnderwiis grutte gefolgen.

Yn it earste plak stelt dit hege easken oan de profesjonaliteit fan dosinten. Dêrneist sil der ek optimale oandacht wêze moatte foar in mear yndividueel lear- en foarmingstrajekt.

Dit jildt benammen foar it Primêr ûnderwiis. Fan alle ûnderwiisfoarmen binne de ferskillen tusken learlingen dêr nammentlik it grutst. Ferskillen oangeande:

- ynteresse(s)
- yntellektuele kapasiteiten
- kreative oanlis
- wurkynstelling
- konsintraasje
- sosjale achtergrûn

By it ûntwikkeljen fan it projekt *Waar en wyn, sterren en planeten* is keazen foar fiergeande differinsjaasje. Sawol oangeande de learynhâld as de manier fan (fer)wurkjen.

1.2 It – sawol mûnling as skriftlik - brûken fan mear talen

Foar de meartalige Provinsje Fryslân giet it benammen om: Nederlânsk, Frysk en Ingelsk.

1.3 Yntegraasje fan it oanbod fan kultuerorganisaasjes

Dit projekt is in goede tarieding op in reiske nei it Eise Eisinga planetarium yn Frjentsjer en ien fan de stjerrewachten yn ús lân.

1.4 Fernijing fan it kurrikulum

Oant no ta binne it benammen de grutte útjouwerijen dy't yn harren metoaden ynfolling jouwe oan de globaal formulearre kearn- en leardoelen. Mei as gefolch dat ferskate ûnderwerpen frij opperflakkich oandacht krije.

De lêste tiid begjint der wat te feroarjen.

It 'Bestuursakkoord Primair Onderwijs'(juli 2014) sprekt op dit punt heldere taal : 'We moeten komen tot vraagsturing in een markt die tot dusver aanbodgestuurd is door de aanbieders van leermiddelen. Doeld wurdt op de edukative útjouwerijen.

Boppedat: Het curriculum moet meer ontwikkeld worden *vanuit* de lokale situatie. (Advys yn it rapport 2014 fan de Nationale Onderwijsraad).

1.5 Romte foar selsstannich wurkjen en eigen ûndersyk

Utgongspunt is dat learlingen beskikke moatte oer de folgjende 21e iuwske feardichheden:

- selektearje en beoardielje
- probleemoplossendfermogen
- kritysk tinke
- kreativiteit
- sosjale kompetinsjes

Dêrom moat de lesynhâld sa konstrueard wurde dat elke learling kânsen krijt om der út op eigen nivo selsstannich oan 'e slach te gean.

It leit foar de hân dat dêrby optimaal gebrûk makke wurdt fan digitale learmiddels.

Fan grut belang is dan wol dat ICT 'ynbêde' wurdt yn it kurrikulum.

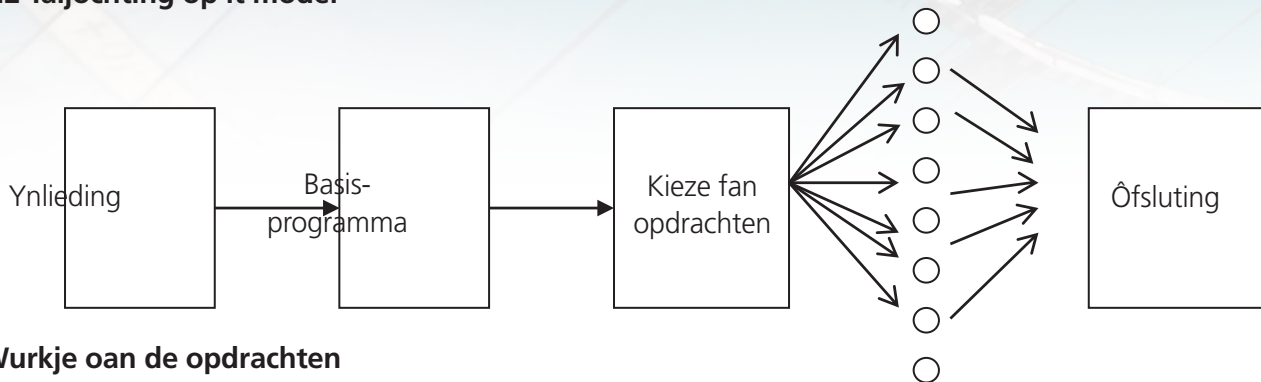
2 Fan teory nei praktyk

2.1 Wurkmodel

Yn *Waar en wyn, sterren en planeten* wurdt gebrûk makke fan ûndersteande format.

De fleksibiliteit fan dit pedagogysk-didaktysk konsept biedt nammentlik optimale kânsen om de ûnder 1.1. o/m 1.5 neamde útgongspunten ta harren rjocht komme te litten.

2.2 Taljochting op it model



Wurkje oan de opdrachten

2.2.1 Ynliding

Yn de yntroduksje wurdt yngien op wat learlingen al witte oer sinne, ierde, moanne, sterren en planeten. Dan wurdt yn't koart útlein wêr't it yn *Waar en wyn, sterren en planeten* oer giet.

Ek wurdt ferteld hoe't der wurke wurde sil: nei it mienskiplike basisprogramma biedt it keuzeprogramma kânsen op selstannich wurkjen en in eigen ynfolling.

2.2.2 Basisprogramma

Dit ûnderdiel is foar alle learlingen itselde. Sa is der in mienskiplike basis foar it wurkjen oan it keuzeprogramma en de ôfsluting. Oan te rieden is om de ferwurking klassikaal te dwaan.

It ûnderdiel Afsluting basisopdrachten op bls.23 is bedoeld as ôfsluting fan it earste part fan dit projekt.

2.2.3 Keuzeprogramma en it kiezen fan opdrachten

N.B. Dit ûnderdiel freget spesjale oandacht!

Utlein moat wurde dat de learlingen oan'e slach kinne mei in fariëarde searje opdrachten:

- ferdjipjend, ferbreedzjend, 'gewoan', dreech, kreatyf
- opdrachten yn en bûten skoalle
- der binne opdrachten yn it Nederlânsk, Frysk en Ingels

Dit ûnderdiel komt it bêste ta syn rjocht as alle 15 opdrachten even besjoen en – koart – besprutsen wurde. De learlingen krije sa in earste yndruk fan it 'karakter' fan de ferskillende opdrachten.

Ek kinne der al ôfspraken makke wurde oer it minimaal oantal te meitsjen opdrachten. Uteraard hat dat te krijen mei de tiid dy't beskikber is om oan de opdrachten te wurkjen.

Fansels stiet it elke dosint frij om ien of mear opdrachten ferplicht te stellen.

Faaks is dit it goede momint om op bls. 24 de nûmers fan de opdrachten dy't de learlingen meitsje wolle/moatte op te skriuwen. Eventueel kinne der no al (frijwillige/ferplichte) groepen foarme wurde dy't meielkoar ta in beslút komme oangeande de te kiezen opdrachten en it ferfolchtrajekt 'wurkjen oan opdrachten'.

2.2.4 Wurkjen oan de opdrachten

De opdrachten binne ferskillend. Sawol nei ynhâld, nivo en manier fan (fer)wurkjen. Learlingen kinne yndividueel oan in opdracht wurkje. Mar wurkjen yn twa-, trije - of meartallen stimuleart faak de animo.

Opmerking: De erfaring leart dat troch de opset fan it brede skala oan opdrachten learlingen ek thús graach oan'e slach geane.

Oangeande opdracht 14 *Der op út nei in stjerrewacht*:

- Der kin ôfpraat wurde om mei de hiele groep nei in stjerrewacht ta te gear.
- Dan wol op 'e tiid ôfspraken meitsje oer planning, datum, organisaasje ensfh.

2.2.5 Ôfsluting

Waar en wyn, sterren en planeten wurdt op in kreative manier *mienskiplik* ôfsluten.

As der nei it basisprogramma noch net in besite brocht is oan it Planetarium yn Frjentsjer dan kin dat fansels no ek as definitive echte ôfsluting fan it projekt.

3 Oan 'e slach

Yn dit part wurde de ferskillende ûnderdielen en opdrachten ien foar ien besprutsen.

Basisopdrachten

1 Yn waar en wyn

- De ynliedende tekst wurdt troch in learling- eventueel juf/master – foarlêzen.
- Dan moat - by foarkar klassikaal - wurke wurde oan de opdrachten 1.1 o/m 1.14.
- As der yn groepkes wurke wurdt oan de opdrachten 1.1 o/m 1.10 dan is it net ferkeard om sa no en dan mei de hiele groep nei te gean hoe't der wurke is en hok foar antwurden der jûn binne.
- **N.B.** De opdrachten 1.11 o/m 1.13 freegje tarieding. Ek is der materiaal nedich. Sjoch de tekst op bls. 8 yn it les/wurkboek.

2 Sinne, ierde en planeten

- Selde oanpak as yn Yn waar en wyn.
- **N.B.** Opdracht 2.4 freget om tarieding. En materiaal. Sjoch tekst op bls. 14 fan it les/wurkboek.

3 Eise Eisinga, een bijzonder mens uit Franeker

Doel fan dit ûnderdiel is bewûndering op te roppen foar it idee fan Eise Eisinga om in planetarium te bouwen. Sintraal stiet de tekst: *Sa wol ik it dwaan.*

Ôfsluting basisopdrachten

De film kin besjoen wurde mei teksten yn it Nederlânsk, Frysk of Ingels.

Keuze-opdrachten

Foar't der begûn wurdt mei dit ûnderdiel: Sjoch ûnder 2.2.3: Kieze fan opdrachten!
Fansels kinne learlingen oantrune wurde om in bepaalde opdracht *wol/net* te meitsjen!

Opmerkingen by de opdrachten:

1 Zelf het noorden opzoeken

Dizze opdracht bestiet it twa dielen: nei it teoretysk part folget de tapassing thús.

2 Zelf een kompas maken

Sels oan'e slach!

3 Sterren meitsje

Dizze opdracht sil de oandacht lûke fan de kreatyf ynstelde learlingen.

4 Our moving solar system

In útdaagjende opdracht foar learlingen dy't net skrikke fan de pittige Ingelske tekst!

5 Sterrenbeelden herkennen

In binnen-, mar benammen bûtenopdracht. It brûken fan de SKY Guide app jout dizze opdracht in dúdlik ekstra diminsje. Fansels kinne ek oare helpmiddels brûkt wurde.

Sa as: www.allesoversterrenkunde.nl en www.astronova.nl

6 Hoe ver is ver

De bedoeling fan dizze opdracht is om troch goed rekkenwurk in yndruk te krijen fan de hast ûnmjitbere ôfstannen tusken stjerren en planeten.

7 De maan

In pittige opdracht. Geskikt foar de learlingen dy't wat djipper grave kinne/wolle.

8 Kruiswoordpuzzel

Dizze opdracht wurdt grif faak keazen.

9 Woordpuzzel

In herheljende opdracht yn de foarm fan in puzzel. Nei it puzzeljen yn opdracht 1 moat der noch flink tapakt wurde yn de opdrachten 2 en 3.

10 Wind in de taal

Yn dizze 'taal'-opdracht moat ûndersocht wurde wat it ferskil is tusken de *letterlike* en *figuerlike* betsjutting fan in oantal wurden en útdrukkingen dy't wat mei de wyn te krijen hawwe.

11 Wyn yn soarten

Dizze opdracht is geskikt foar de echte 'taalgraver'.

Fia www.skutsjehistorie.nl/historie is der in protte moais te ûntdekken!

12 Sterrenkundigen

De koarte ynformaasje op bledside 19 oer sân ferneamde ûndersikers kin it útgongspunt wêze om neier yn 'e kunde te kommen mei ien fan dy gelearden.

Opmerking:

Fan Eise Eisinga is bekend dat hy neist bouwer fan it planetarium ek wolkammer wie. Minder bekend is dat hy ek mei hiel oare saken dwaande wie. Sa makke hy him grutte soargen oer de grutte ferskillen tusken ryk en earm yn Fryslân. Om dêr wat oan te dwaan hat hy der foar soarge dat der yn Frjentsjer in hûs boud waard foar earne minsken.

Learlingen dy't har ferdjipje wolle yn it libben en wurk fan Eise Eisinga kinne sykje op:
www.planetarium-friesland.nl

**** Hiel bysûnder is de site www.eiseeisingadeverlichtinginnede.nl fan Meinte Vierstra.*

Under de kop 'Eise vertelt' steane moaie ferhalen dy't in helder byld jouwe oer it libben en wurk fan dizze 'bijzondere man uit Franeker'.

13 De Frjentsjerter astronoom Jan Hendrik Oort

In selde soart opdracht. Mar dan spesjaal oer de yn Frjentsjer berne astronoom Jan Hendrik Oort. Ynformaasje - en in filmke - binne te finen op it ynternet.

Learlingen mei ynteresse foar wittenskiplik ûndersyk komme hjir oan har trekken. As nije rigel: Yn 1508 waard Gemma Frisius yn Dokkum berne. Op www.sterrenkunde.nl/knwvs-friesland, is ynformaasje te finen oer dizze wichtige ûndersiker.

14 Der op út nei in stjerrewacht

In oanrieder! Ynformaasje is te finen op: www.observeum.nl

Op www.sterrenkunde.nl/index/sterrenwachten stiet in oersicht oer alle stjerrewachten yn Nederlân.

15 Opdracht naar eigen keuze

Nei alle 'ferplichte' opdrachten kinne learlingen yn alle frijheid in hiel eigen ûnderwerp kieze.

Der kin socht wurde op:

www.allesoversterrenkunde.nl

www.astronova.nl

www.sterrenkids.nl

** Foar de oare aktiviteiten fan Eise Eisinga: www.eiseeisingadeverlichtinginned.nl

Sjoch ek de opmerkingen by opdracht 12 Sterrenkundigen.

4 Ofsluting

Nei it mienskiplik wurkjen oan it basisprogramma en it mear yndividueel of yn lytse groepen wurkjen oan opdrachten wurdt it projekt Waar en wyn, sterren en planeten mienskiplik ôfsluten.

In oersicht fan ANTWURDEN kin oanfrege wurde fia kontakt.