

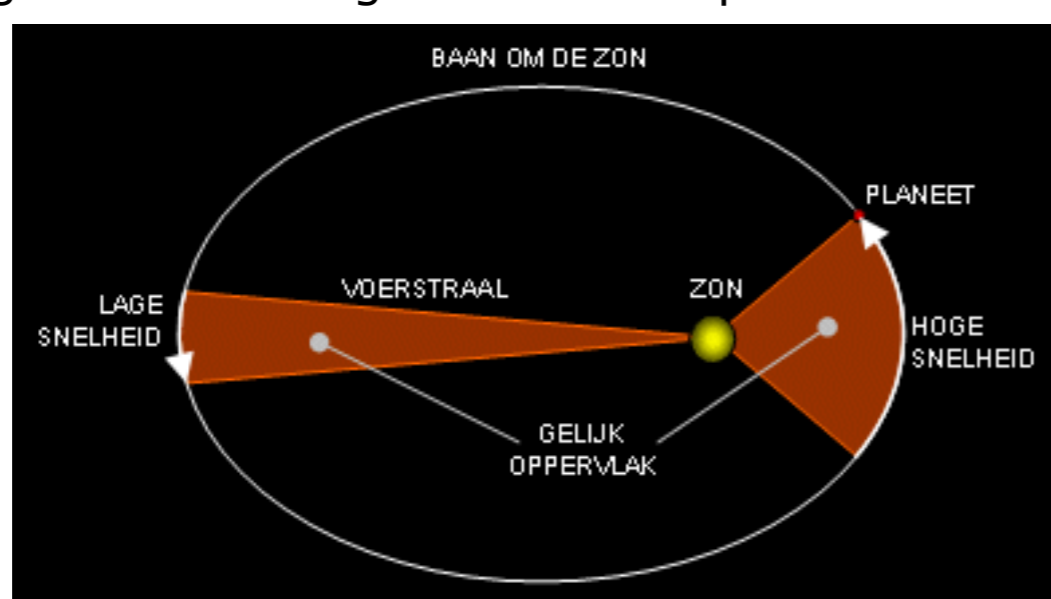
# Het Zonnestelsel

Digitale bouwsteen voor verrijking in 1/2 havo/vwo

Inger Rijnja, Montessori Lyceum Herman Jordan, Zeist

## Waarom 'Het zonnestelsel' digitaal?

- Het zonnestelsel is een onderwerp dat vraagt om animaties, filmpjes, applets en plaatjes, dus om een digitale module.
- Kunnen getalenteerde leerlingen redelijk zelfstandig met dit materiaal in een elektronische leeromgeving (elo) werken?
- Kun je leerlingen bij dit onderwerp wat verder de diepte in laten gaan door een gestuurde aanpak?

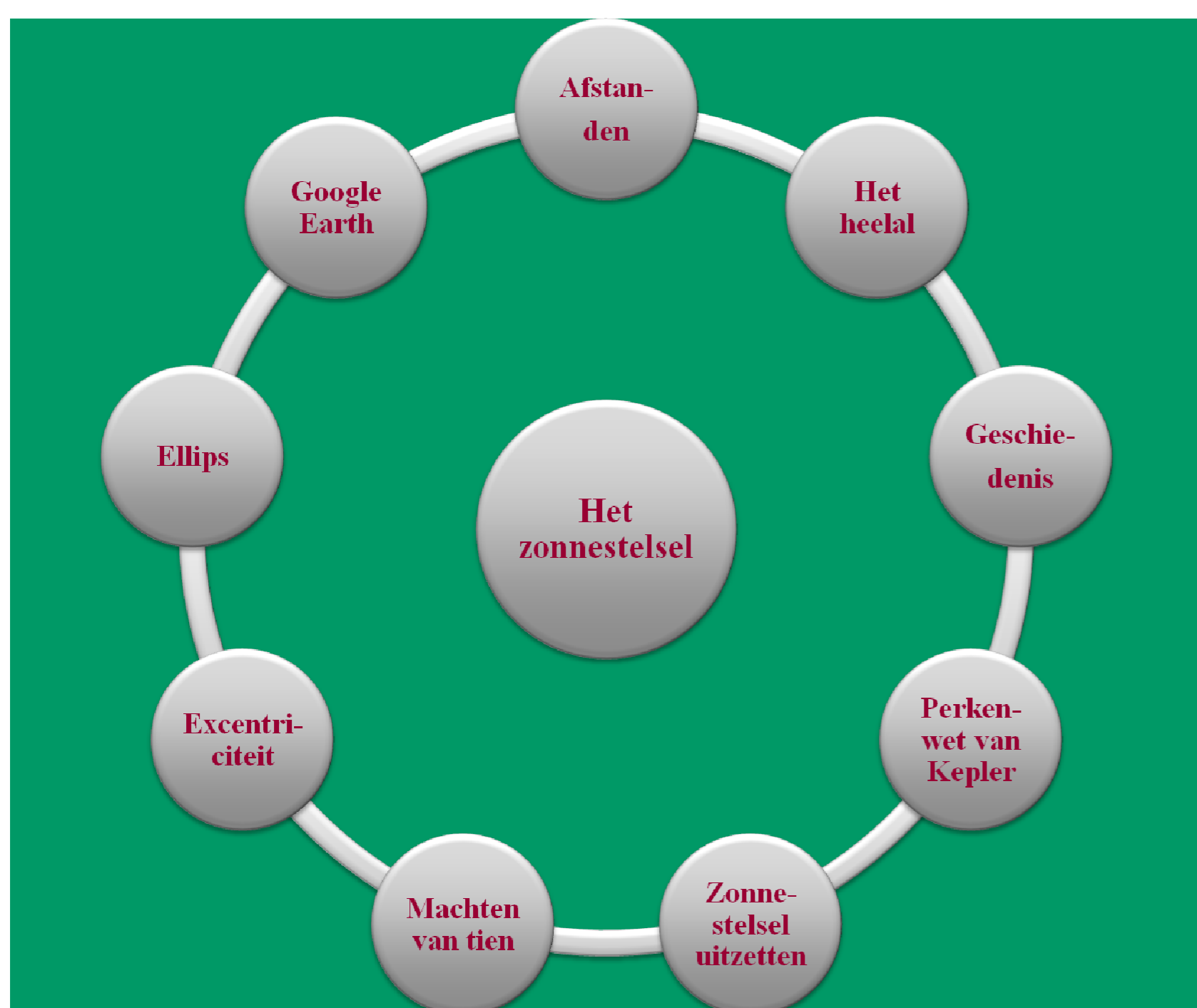


Iets meer de diepte in met de tweede wet van Kepler: de beide rode oppervlaktes zijn even groot, dus een planeet legt beide afstanden in dezelfde tijd af. En dus is de baansnelheid op het stukje links groter dan de baansnelheid rechts.

Bron: [www.sterrenkunde.nl](http://www.sterrenkunde.nl)

## Inhoud

- Het Zonnestelsel is een module voor (ongeveer) 8 lessen van 60 minuten.
- Het lesmateriaal draait om een kennismaking met de planeten en het zonnestelsel vooral ook met als doel de leerlingen zich bewust te laten worden van de grote afstanden in ons zonnestelsel.
- Met Google Earth uitzetten waar de planeten moeten komen en daarna met de leerlingen de planeten daadwerkelijk neerzetten.
- We hebben plannen om de module een vervolg te geven met een module specifiek over sterrenkunde, waarbij we met de eigen sterrenkijker naar het heelal kunnen kijken en foto's kunnen maken.



De onderwerpen die aan bod komen

## Ervaringen met 'Het Zonnestelsel'



Gijs, Ruben en Sem plaatsen hun model van Jupiter met uitleg aan de Utrechtseweg in Zeist.

- Het niveau van het lesmateriaal was voor deze leerlingen (klas 1) toch wel wat aan de hoge kant; leerlingen konden er redelijk zelfstandig mee werken, maar bij het rekenen met grote getallen hadden ze toch wel wat aanwijzingen nodig.
- Wegens tijdgebrek hebben we de leerlingen niet zelf met Google Earth laten werken; het zou wel leuker zijn als ze dat wel konden doen.
- Onze leerlingen zijn niet gewend aan het werken in een elo. Het kostte veel tijd voordat ze in de gaten hadden hoe dat precies werkt.

## Hoe kan een ander deze bouwsteen gaan gebruiken?

De lespakketjes zijn beschikbaar als scorm-pakketjes en kunnen zo in de eigen elo geïmporteerd worden. Leerlingen kunnen dan min of meer zelfstandig de module doorwerken. Het is wel belangrijk dat de zon en de planeten ook daadwerkelijk op schaal kunnen worden uitgezet.

Om de lespakketjes te bewerken moet het programma eXelearning geïnstalleerd worden: <http://exelearning.org/wiki>. De pakketjes zijn ook als bewerkbare .elp bestanden beschikbaar.

De module is te zien op [www.moodle.mevrouwrijnja.nl](http://www.moodle.mevrouwrijnja.nl) log in met: betaexcellent en wachtwoord: 20112012

Het is erg leuk om er een excursie naar een sterrenwacht (bv Sonnenborgh Utrecht) aan te koppelen of om met een eigen telescoop naar sterren en planeten te kijken.

## Met dank aan

De makers van de Salvo module Planeten en Leven die mij op het idee brachten het zonnestelsel op schaal uit te zetten.

## Contactgegevens

Meer informatie bij [irijnja@hermanjordan.nl](mailto:irijnja@hermanjordan.nl)

- in de DOT NLT - interdisciplinair
- voor de JCU-conferentie 'Bouwstenen voor excellentie', 16 mei 2012.

Junior College Utrecht

Montessori Lyceum

Herman Jordan

Zeist

