

Samenvatting blok 1: Het Heelal



science = natuurwetenschappen, kennis uit waarnemingen aan de natuur, bijv.: biologie (leven), natuurkunde (materie, kracht, energie), scheikunde (stoffen, reacties).

hypothese = stelling of voorspelling die toetsbaar is in experiment / met waarnemingen.

sociale wetenschappen: kennis uit waarnemingen aan mensen en samenlevingen.

prehistorische waarnemingen aan heelal: bot met inkervingen (maanfasen), 30000 jr oud; maan-kuilen Schotland, 8000 jr oud; Nebra hemelschijf 1600 v.Chr. Duitsland.

astrologie = voorspellen van het lot van de mens mbv de stand van de hemellichamen

astronomie = kennis over het heelal uit waarnemingen aan de hemellichamen

geocentrisch wereldbeeld = alle hemellichamen bewegen in cirkels rond de aarde, die zelf stilstaat in het middelpunt van het heelal.

Aristoteles: (oud-)griekse geleerde, beschreef het geocentrisch model, met bolvormige sferen voor de hemellichamen, het rechtlijnige niet-perfecte ondermaanse, en het perfecte bovenmaanse, waar alles in cirkels beweegt.

Ptolomaeus: (oud-)griekse geleerde, verbetert het model met draagcirkels waarop de planeten in epicykels bewegen om de retrograde beweging v/d planeten te verklaren.

heliocentrisch wereldbeeld = alle planeten bewegen in banen rond de zon, de aarde is ook een planeet, planeten kunnen manen hebben.

Copernicus: Poolse geleerde, rond 1500 n.Chr; stelt hypothese op waarin alle planeten (incl. aarde) in cirkelbanen rond de zon bewegen.

Galileï: geleerde rond 1600 n.Chr., bevestigt hypothese van Copernicus met waarnemingen (telescoop!), vindt manen rond planeten, schijngestalten van Venus.

Kepler: rond 1600 n.Chr, ziet met telescoop ellipsvormige planeetbanen, met de zon in één van de brandpunten, hoe dichterbij de zon, hoe sneller de planeet beweegt.

"scheermes van Ockham": regel om bij twee mogelijke verklaringen voor een verschijnsel het eenvoudigste model met de minste aannames te kiezen.

Newton: geleerde rond 1700 n.Chr; voltooit heliocentrisch model met de zwaartekrachtswet, die verklaart waarom planeten (en manen) in hun baan blijven.

natuurwetenschappelijke methode: waarnemingen => algemene regels => voorspelling (hypothese) => experiment/waarneming => etc.

model = vereenvoudigde weergave van de werkelijkheid

de volgende verschijnselen kun je - zo mogelijk! - laten zien met beide modellen:

- schijngestalten van de maan
- zonsverduistering, maansverduistering
- lengte v/d dag, lengte v/h jaar.

je kunt de afbeeldingen in de bundel uitleggen.

Let op: zoek zelf de woorden die je niet begrijpt op, in je science bundel of op <https://nl.wikipedia.org>