

Track International Space Station Voortgezet Onderwijs

In dit project gaan de leerlingen in groepjes van vijf hun geografische locatie bepalen aan de hand van de maanstand en de aanwezige sterrenbeelden. Ze traceren het International Space Station en leren zo over satellieten, sterrenbeelden en windrichtingen.

Metadata	Sterrenbeeld, maanstand, geografische waarnemingsplaats, ISS, windrichting
Doelgroep	Dit project is geschikt voor de onderbouw van de praktisch kadergerichte leerweg (PKL), de theoretisch kadergerichte leerweg (TKL) en de praktisch basisgerichte leerweg (PBL)
Vak(ken)	Wiskunde, Natuurkunde, Aardrijkskunde, Informatica
Tijdspad	Drie weken; één lesuur per week

Kompas ★ Printer ★ Computer met internetverbinding; Google Earth, Heavens-Above (op school en/of thuis)
Eventueel sterrenkijker ★ 2 Flip-camera's

Wist je dat je satellieten in de ruimte kunt zien vanaf de aarde, met het blote oog? En wist je ook dat je aan de hand van die satellieten je eigen plaats op aarde kunt bepalen? Tijdens dit project gaan we ons bezighouden met de ruimte; de sterren, de maan en de satellieten die de ruimte ingezonden zijn. We gaan kijken wat een satelliet eigenlijk is, en hoe we kunnen uitvinden wanneer die op een bepaalde plek te zien is. Ook gaan we kijken naar de beweging van de maan, wanneer is die vol, wanneer is er een zogenaamde nieuwe maan? Daarna zullen we op zoek gaan naar verschillende sterrenbeelden.

Doelstellingen

De belangrijkste doelstellingen zijn:

- ★ de leerlingen weten wat satellieten zijn en waarom ze nodig zijn.
- ★ de leerlingen weten dat bepaalde satellieten in banen om de aarde circuleren.
- ★ de leerlingen weten dat je sommige satellieten (de grotere) kunt lokaliseren en zien.
- ★ de leerlingen kunnen bepaalde sterrenbeelden zien en aan de hand daarvan de windrichtingen bepalen.

Vorbereidingen voor docent

Als docent moet je je zelf vertrouwd maken met ruimtekennis. Je kunt vooraf de verschillende websites www.heavens-above.com en www.skyandtelescope.com goed bekijken en de experimenten zelf al een keer uitvoeren. Ook gesprekken over het onderwerp met collega's kunnen helpen bij de voorbereiding. Op YouTube is een groot aantal video's te vinden over het ISS. Verder dien je vooral enthousiast te zijn. Bij dit project leren de leerlingen op een andere manier, ze leren eigenlijk zonder dat ze erbij stil staan. Om dit optimaal te laten werken, moet je hen als docent stimuleren.



Planning/onderdelen

Elke les begint met tien minuten uitleg, waarin gesproken kan worden over de sterrenhemel van de dag/dagen daarvoor. Was deze bijvoorbeeld erg helder, of juist niet? Ook kan er extra aandacht besteed worden aan de ISS, als deze net voorbij is gekomen.

Les 1

In deze les wordt het project geïntroduceerd door de docent. Er wordt aan de leerlingen duidelijk uitgelegd wat er in het project gaat gebeuren (zie inleiding). De docent legt bijvoorbeeld uit wat een satelliet is, en wat het International Space Station is. De docent legt ook de doelstellingen en plannen uit. Vorm groepjes van vijf.

Les 2

De leerlingen gaan, per groepje, hun geografische plaats bepalen. Dat doen zij aan de hand van maanstanden en de nu aanwezige sterrenbeelden (Scorpio en Sagittarius –Teapot-, die samen de gehele zuidelijke sterrenhemel voor hun rekening nemen, en de nu aanwezige grootste planeet Jupiter).

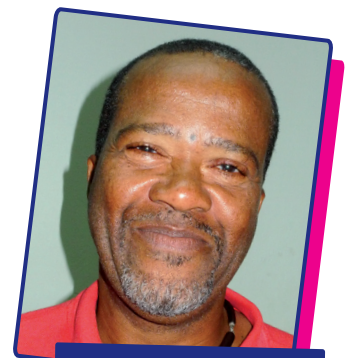
Les 3

De leerlingen melden zich vervolgens aan op de site www.heavens-above.com. Samen met de docent kan deze website bekeken worden. Van de website printen de leerlingen per groepje een lijst uit met de tijdstippen, hoogtes, koersen en de helderheid van het ISS.

De docent bespreekt klassikaal het kompasrooster, de hoogte, de hoekbepaling en de koersen in de klas.

Les 4

De leerlingen moeten minimaal vijf keer het ISS voorbij hebben zien komen. Elke groep maakt hiervan een verslag, dat in de laatste les aan de klas gepresenteerd wordt.



Wilfrido Lovert
Marnix College

<http://www.heavens-above.com>
<http://www.skyandtelescope.com>
<http://tinyurl.com/n6ysv4>
<http://tinyurl.com/cs5uy6e>
<http://tinyurl.com/c5t8q97>

★ Begin met dit project vroeg in het schooljaar en zorg dat het in februari/maart is afgerond.

www.grassrootscuracao.com