

Satelliet van de toekomst

PO groep 6-8 / VO klas 1-2

In 2026 bestaat ESERO Onderwijs twintig jaar. Om dat te vieren, geeft astronaut André Kuipers scholieren een challenge: ontwerp de satelliet van de toekomst.

Satellieten zijn ontzettend nuttig. We gebruiken ze hier op aarde elke dag. **Navigatiesatellieten** vertellen waar we zijn en hoe we snel op onze bestemming komen. Dankzij **communicatiesatellieten** kijken we live naar sportwedstrijden, het nieuws en hebben we altijd internet. **Weersatellieten** vertellen waar en wanneer het gaat regenen. **Aardobservatiesatellieten** onderzoeken klimaatverandering, luchtvervuiling en nog veel meer.

Lesdoelen

- Leerlingen onderzoeken welke satellieten er zijn en wat we op aarde met deze satellieten kunnen doen;
- Leerlingen kiezen een (maatschappelijk) probleem op aarde;
- Leerlingen ontwerpen een satellietmissie die kan helpen om dit probleem op te lossen;
- Leerlingen presenteren hun satelliet van de toekomst aan ruimtevaartexperts.

Praktische gegevens

Doelgroep

PO groep 6, 7, 8 / VO klas 1, 2

Tijdsduur

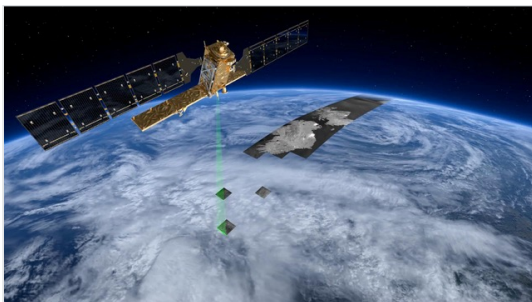
60-80 minuten (eventueel over twee lessen)

Benodigheden

- Computers met internet
- Tekenspullen
- Knutselmateriaal en/of videocamera/smartphone

Lesopbouw

Ontdek satellieten met video's en onderzoek hoe we ze hier op aarde gebruiken. Kies een probleem en ontwerp een missie. Leerlingen presenteren hun idee als poster, model of korte vlog.



Sentinel-1 boven de aarde. Beeld: ESA.

Lesbeschrijving

PO groep 6-8 / VO klas 1-2

Challenge Satelliet van de toekomst

Stap 1 Ontdek 5–15 min.

Ontdek de wereld van satellieten met astronaut André Kuipers als gids. Kijk samen met de leerlingen minimaal de eerste drie video's. Verdiepen kan met de laatste twee.

1. Introductie: een persoonlijke boodschap van André Kuipers (02:15)

<https://youtu.be/eUPsg0ULnC8>

2. Wat kunnen satellieten ons vertellen over de aarde? (01:52)

3. Soorten satellieten (02:52)

4. Satellieten testen, hoe doe je dat? (05:52)

5. Dierenbescherming met satellieten (04:42)

Stap 2 Onderzoek 10–15 min.

Leerlingen gaan in groepjes op internet op onderzoek uit. Ze zoeken voorbeelden van satellieten en hoe die ons op aarde helpen. Laat ze een woordwolk, mindmap of moodboard maken met minimaal tien voorbeelden. Komt een groepje moeilijk op gang? Laat de afbeelding via de link hieronder op het digibord zien.

Afbeelding: aardobservatiemissies (ESA)

Satellieten kunnen bijvoorbeeld:

- meten hoe schoon de lucht is;
- bosbranden op tijd ontdekken;
- zien hoe snel ijs smelt en de zeespiegel stijgt;
- ontdekken waar oerbossen worden gekapt;
- zien of gewassen extra water of mest nodig hebben;
- ontdekken welke bruggen en viaducten reparatie nodig hebben;
- onderzoeken of natuurwater schoon genoeg is om in te zwemmen.

Optioneel: Roep maar!

Laat de groepjes om de beurt een voorbeeld noemen van wat een satelliet op aarde doet. Schrijf dit op het digibord. Dubbele antwoorden tellen niet. Welk groepje heeft de meeste voorbeelden ontdekt?

Lesbeschrijving

PO groep 6-8 / VO klas 1-2

Challenge Satelliet van de toekomst

Stap 3 Beantwoord 10 min.

Leerlingen overleggen in hun groepje en geven antwoord op vijf vragen. Gebruik het werkblad Onze satellietmissie.

1. Welke bestaande satelliet is jullie favoriet? Kies er samen één.
2. Hoe helpt deze satelliet mensen, dieren en/of de aarde?
3. Welke uitdaging op aarde moet volgens jullie snel worden opgelost?
4. Waarom vinden jullie dit belangrijk?
5. Hoe kan een satelliet helpen om dit probleem op te lossen?

Stap 4 Ontwerp 10–15 min.

De groepjes ontwerpen hun satelliet van de toekomst. Het gaat om een ruw ontwerp: eerste schetsen, beschrijvingen of een kleine collage. Ze laten zien uit welke onderdelen hun satelliet bestaat en hoe die eruitziet. Gebruik het werkblad Ontwerp je satelliet.

Stap 5 Presenteer 25 min.

De leerlingen presenteren hun missie aan experts uit de ruimtevaart, zoals André Kuipers. Dit kan op verschillende manieren of in een combinatie hiervan:

- een kleurrijke, informatieve poster;
- een knutselwerk: een driedimensionaal model;
- een vlog van maximaal 1 minuut.

Tip Geef in of met de presentatie minimaal antwoord op de laatste drie vragen uit stap 3. Geef de missie ook een aansprekende naam.

Stap 6 Stuur in

Maak een foto van de poster of het model met een smartphone en mail die naar info@esero.nl. Stuur een vlog via WhatsApp naar 06 216 155 34. De deadline is vrijdag 30 oktober 2026. Vermeld bij de inzending:

- naam van de docent;
- mailadres van de docent;
- naam van de school en groep of klas;
- naam van de ingezonden missie.

Meer informatie

PO groep 6-8 / VO klas 1-2

Wat kun je winnen?

Een vakjury van ruimtevaartexperts kiest uit alle inzendingen twee winnaars: één uit het PO en één uit het VO. De **hele klas** van elk winnend groepje wint een volledig verzorgd bezoek aan ruimtevaartmuseum Space Expo in Noordwijk.

Op dinsdag 17 november vieren we 20 jaar ESERO Onderwijs tijdens **Missie Morgen: Een interactieve middag voor docenten** bij ESA Erasmus in Noordwijk. Docenten proberen ruimtevaartactiviteiten uit, ontmoeten collega's en ruimtevaartprofessionals en krijgen ideeën voor hun lessen. Ook leerlingen laten hun satelliet van de toekomst zien; een aantal inzenders mag hun missie op het podium toelichten.

De challenge uitbreiden

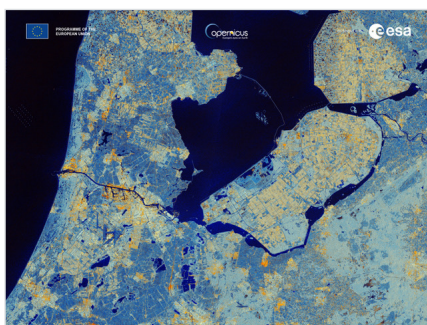
Je kunt in één of twee lessen meedoen. Heb je meer tijd en wil je verdiepen? Gebruik dan deze kant-en-klare lessen van ESERO:

- Satellieten bekijken de aarde (VO 1, 2)
- Kijken naar de aarde (PO 7, 8)
- Nederland gezien vanaf boven (PO 7, 8 & VO 1, 2)

Over ESERO

Dit is een challenge van ESERO Onderwijs. ESERO werd in 2006 in Nederland opgezet als pilotinitiatief om leerlingen via ruimtevaart te enthousiasmeren voor bètavakken (STEM). Het doel was en is de instroom in technische studies en beroepen te vergroten. ESERO Onderwijs biedt gratis lesmateriaal voor primair en voortgezet onderwijs. ESERO Onderwijs is een initiatief van de Europese Ruimtevaartorganisatie (ESA), gefinancierd door ESA en NLSA en uitgevoerd door NLSA.

esero.nl



West-Nederland gezien door Sentinel-1C. Beeld: ESA/Copernicus.

Zoek samen op internet naar satellieten. Schrijf hieronder **minimaal tien voorbeelden** op van wat satellieten voor ons op aarde doen.

Onze voorbeelden

- | | |
|----------|-----------|
| 1. _____ | 6. _____ |
| 2. _____ | 7. _____ |
| 3. _____ | 8. _____ |
| 4. _____ | 9. _____ |
| 5. _____ | 10. _____ |

Onze satelliet missie

Overleg met je groepje en beantwoord samen de volgende vragen:

- 1 Welke bestaande satelliet is jullie favoriet? Kies er samen één.

- 2 Hoe helpt deze satelliet mensen, dieren en/of de aarde?

- 3 Welke uitdaging op aarde moet volgens jullie snel worden opgelost?

- 4 Waarom vinden jullie dit belangrijk?

- 5 Hoe kan een satelliet helpen om dit probleem op te lossen?

Ontwerp je satelliet

Maak een eerste schets, beschrijving of kleine collage van jullie satelliet van de toekomst. Laat zien hoe de satelliet eruitziet en uit welke onderdelen hij bestaat.

Wat ga je doen?

- 1 Schets de satelliet en benoem de belangrijkste onderdelen.
- 2 Kies een aansprekende naam voor jullie missie.

Onze eerste schets

Naam van onze missie

Presenteer je missie

Presenteer jullie satellietmissie aan ruimtevaartexperts. Kies een poster, een driedimensionaal model, een vlog van maximaal één minuut of een combinatie daarvan.

Wat ga je doen?

- 1 Kies samen de vorm van jullie presentatie.
- 2 Laat zien welk probleem jullie willen oplossen en waarom.
- 3 Leg uit hoe jullie satelliet daarbij kan helpen.
- 4 Geef de missie een aansprekende naam.

Onze presentatie wordt een

- ☐ poster
- ☐ driedimensionaal model
- ☐ vlog (maximaal 1 minuut)
- ☐ combinatie

Onze missie in één zin
