

Satellieten

In dit themapakket gaan de leerlingen op ontdekkingsreis in de ruimte. De leerlingen leren in vijf interactieve lessen wat er allemaal zweeft in de ruimte en hoe de ruimtevaart ervoor zorgt dat er technologisch steeds meer mogelijk is op aarde. De lessen hebben ieder een eigen thema en kunnen afzonderlijk gegeven worden in willekeurige volgorde.

Rond de aarde vliegen zo'n 5.000 satellieten die ervoor zorgen dat we tv kunnen kijken, het weer kunnen voorspellen, maar ook in de tuin van klasgenootjes kunnen gluren. In deze les leren leerlingen wat satellieten zijn en dat ze gevuld zijn met informatie. Informatie over ons allemaal. Welke informatie mag een satelliet eigenlijk allemaal hebben van jou? In deze les leren leerlingen aan de hand van luister-, doe- en praatopdrachten over satellieten die rond de aarde zweven. Totale lesduur: ca. 50 minuten.

LESOPBOUW

- Introductie: Wat is een satelliet en wat kunnen we erdoor? (20 min.)
- Verdieping: Een kijkje op aarde via Google Maps. (10 min.)
- Doen: Privacy, wat is dat? (15 min.)
- Afronding: Wat weet jij nu allemaal van de satelliet? (5 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides en filmpjes voor op het digibord.
- Print de bijlage voor elke leerling.
- Leg kleurpotloden en een bolletje touw klaar.



BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler 'identiteit' centraal, waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid 'Zich in opvattingen en gevoelens van anderen inleven' (leerdoel 16 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen bespreken met elkaar wat ze niet willen dat een satelliet fotografeert op aarde aan de hand van de tekeningen die ze maken.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je [hier](#).



ETHIEK

Satellieten kunnen steeds scherpere beelden maken van de aarde. Heb jij bijvoorbeeld jouw straat wel eens opgezocht via Google Maps? Misschien zie je wel iets wat eigenlijk niemand anders hoeft te zien. Wat vind je daar van? Wat mogen satellieten wel en niet fotograferen van jou?

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerdoel vak	21st century skills
1 Data & informatie DG1.1 Van data naar informatie.	1 Mediawijsheid De leerling kan aangeven wanneer informatie ongewenst of schokkend is en beseft dat dit besproken kan worden met een volwassene en vertrouwenspersoon.	1 Oriëntatie op jezelf en de wereld De leerling leert hoe je weer en klimaat kunt beschrijven met behulp van temperatuur, neerslag en wind.	1 Zelfregulering
2 Digitaal burgerschap DG5.2 Digitale identiteit.			2 Kritisch denken

INTRODUCTIE

Openingsslide

Slide 1, Praten met de klas

Start de les in een kring en vraag wie weleens een kaartje per post stuurt om een verhaal te vertellen. Vraag vervolgens wie er weleens videobelt om een verhaal te vertellen. Kunnen de leerlingen uitleggen hoe het versturen van een kaart en videobellen werkt? Vertel: Een kaartje versturen is waarschijnlijk wat makkelijker, de postbode brengt het kaartje van A naar B. Videobellen kan via satellieten die in de ruimte rondjes om de aarde draaien, gek hè?

Slide 2, Doen

Vertel: Dit is een satelliet. Er zweven er zo'n 5.000 in rondjes om de aarde, terwijl de aarde weer rondjes om de zon draait. Leg dit uit door vijf leerlingen in het midden van de kring te laten staan:

1. De zon-leerling is het middelpunt in de kring en blijft stilstaan.
2. De aarde-leerling draait heel langzaam om de eigen as (zoals dag en nacht) én om de zon-leerling heen.
3. De zender-leerling 1 draait mee met de aarde-leerling en houdt het bolletje touw vast.
4. De zender-leerling 2 draait ook mee met de aarde-leerling.
5. De satelliet-leerling draait rondjes om de aarde-leerling, in een iets hoger tempo.

Zodra dit is gelukt, gaan twee leerlingen die nog in de kring zitten met elkaar bellen. Om de verbinding te maken geeft zender-leerling 1 het uiteinde van het touw aan de satelliet-leerling, die het uiteinde van het touwtje ook weer doorgeeft aan zender-leerling 2. De zittende leerlingen kunnen via het signaal (het touwtje) dat via de satelliet loopt met elkaar bellen. Als dit gelukt is kunnen de leerlingen (na een groot applaus!) weer gaan zitten.

Slide 3, Luisteren

Vertel: Satellieten zijn hele slimme uitvindingen die alles op aarde zien en signaaltjes vol met informatie door kunnen geven. Ik zal wat vertellen over wat ze allemaal wel niet kunnen:

- **Communicatiesatellieten:** Hierdoor kunnen we internetten, bellen of tv kijken. Ze zorgen er ook voor dat je overal ter wereld op hetzelfde moment ziet hoe een doelpunt wordt gescoord. Zonder dat we het doorhebben, maken we iedere dag gebruik van deze satellieten.



- **Observatie- en navigatiesatellieten:** Heb je weleens een foto genomen van iemand die heel dichtbij stond of juist ver weg? Hoe verder weg je de foto maakt, hoe meer er op de foto te zien is. Omdat satellieten zo hoog boven ons zweven, kunnen ze foto's maken van de hele aarde! Wat is er denk je allemaal op de foto's te zien? (Mogelijke antwoorden: Alle straten op de aarde, waardoor de satelliet ons kan vertellen hoe we moeten rijden, maar bijvoorbeeld ook waar er een bosbrand is. Een satelliet kan zelfs zien wat jullie aan het spelen zijn op het schoolplein!)
- **Weersatellieten:** Deze satellieten houden in de gaten wat voor weer het op aarde is en kunnen ons helpen met voorspellingen voor het weer van morgen. Weten jullie wat de icoontjes op het scherm betekenen?

★TIP!

Ter illustratie en verdieping kun je met groep 3 [deze video](#) bekijken.

VERDIEPING


Slide 4, Praten met de klas

Je hebt al uitgelegd dat satellieten heel veel foto's maken van de aarde en dat we hierdoor alle straten in beeld krijgen, waardoor een satelliet ons kan vertellen hoe we moeten rijden. Via Google Maps kun je dit goed laten zien aan de leerlingen. Klik op de button op de slide om naar Google Maps te gaan. Klik links onder bij 'Lagen' op de satelliet weergave. De kaart verandert van een getekende kaart naar echte foto's van de aarde dankzij de satelliet. Nu kun je overal op aarde een kijkje nemen, in je eigen achtertuin, maar ook in de tuin van iemand aan de andere kant van de wereld. Zoek een aantal leuke locaties op, zoals jullie school. Herkennen de leerlingen de school nog van bovenaf?



DOEN

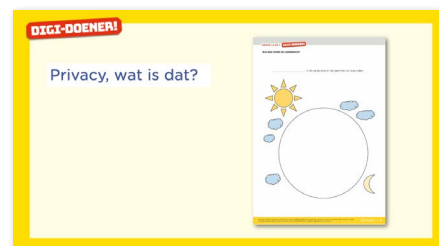
Slide 5, Praten en denken


 Ga in gesprek met de leerlingen over het woord 'privacy'. Vraag: Is er iemand in de klas die weet wat dit Engelse woord betekent? Met dit woord bepaal je welke informatie over jou gedeeld wordt. Stel dat iemand een foto van jou maakt op een schoolplein en deze foto zonder het aan jou te vragen naar al je klasgenootjes stuurt. Wat vind je daarvan?



Slide 6, Doen

Vertel: Een satelliet maakt ontzettend veel foto's van de aarde. Op al die foto's zijn dingen te zien waardoor de satelliet iets over jou weet (informatie). Zo zou de satelliet kunnen weten wanneer jij op het voetbalveld stond, waar in België een boef een bank overvalt of waar ter wereld de meeste bomen groeien. (Deel de bijlage uit en vraag de leerlingen om te tekenen wat ze vinden dat een satelliet niet mag fotograferen op aarde.)

**Slide 7, Praten en denken**

 Probeer in een kringgesprek alle tekeningen van de leerlingen te bespreken. Hebben veel leerlingen hetzelfde getekend? Wat vinden de leerlingen van elkaars tekeningen? Als de leerlingen het een te moeilijke opdracht vinden, kun je ook een gesprek voeren aan de hand van onderstaande vragen:

- Mogen er foto's voor Google Maps gemaakt worden op een naaktstrand?
- Mogen boeven opgepakt worden met behulp van satellietfoto's waarop te zien is wat ze gedaan hebben?
- Mogen we via satellietfoto's in de tuinen van klasgenootjes gluren?

**AFRONDING****Slide 8, Luisteren**

Rond de les met de leerlingen af door op te sommen waar jullie het over gehad hebben: de leerlingen hebben kennis gemaakt met een satelliet, gezien dat ze via Google Maps op het schoolplein kunnen kijken en geleerd dat satellieten ons helpen bij het voorspellen van het weer van morgen. Daarnaast hebben ze kritisch na kunnen denken over waar je wel en geen foto's van mag maken.



BIJLAGE VOOR DE LEERKRACHT

..... vindt dat de satelliet hier geen foto van mag maken

