Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Missie naar Mars

Aan de slag met Tinkercad en AR Makr



Doelgroep
Groep 7/8 + onderbouw VO

Leergebieden
oriëntatie op jezelf en de wereld, nask

Duur
3 lesuren

Vaardigheden
Digitale vaardigheden

Inleiding

In de wereld van Hi-tech & Science wordt voortdurend naar de grenzen van techniek gezocht. En is het de uitdaging om daar zelfs overheen te gaan. In deze wereld werkt iedereen aan nieuwe ideeën die de wereld kunnen veranderen. In deze les ga je als een echte medewerker van een ruimtevaartorganisatie aan de gang met Ruimtevaartmissies. Je ontwerpt een basis voor mars in Tinkercad. Ook maak je als een echte natuurkundige een communicatiesysteem voor astronauten. Je rond de les af met Augmented Reality.

Deze lessenreeks bestaat uit:

Les 1
Een ruimtebasis in 3D

Les 2
Een sos morsecode maken voor een ruimtebasis.

Les 3
Een AR presentatie van Mars maken.

wismon

Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Missie naar Mars

1

Benodigdheden
Device met internetverbinding

Ruimtebasis in 3D

Jouw thuis op een andere planeet moet meer zijn dan alleen een plek om te eten en slapen. Op de aarde is leven bijna vanzelfsprekend. Maar als je buiten de aarde kijkt, naar de maan of naar mars, dan kom je erachter dat dit best bijzonder is.

Wat maakt de aarde zo geschikt om te leven? In deze les ga je onderzoeken hoe je leven op Mars mogelijk kunt maken.



Leven op Aarde

Water & Voedsel
Op aarde is water en voedsel redelijk makkelijk beschikbaar.

Atmosfeer
De atmosfeer heeft noodzakelijke stoffen als waterdamp, koolstofdioxide en zuurstof maar beschermt ons bijvoorbeeld ook tegen UV-straling.

Zwaartekracht
De zwaartekracht zorgt dat wij op de planeet blijven staan en niet wegvliegen.

Luchtdruk
De luchtdruk op aarde is goed. Hoe hoger in de atmosfeer hoe lager de luchtdruk. Op grotere hoogte neemt de luchtdruk sterk af. Je bloed kan dan minder goed zuurstof opnemen. Daarom heb- ben moderne vliegtuigen een drukcabine.

Warmte en temperatuur
Mensen kunnen niet goed tegen de kou. Warmte hebben we hard nodig. Voor het kunnen leven op aarde is het heel belangrijk dat de zon op een zodanige afstand van de aarde staat dat het niet te warm of te koud is.

Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Verkennen

Ga op onderzoek uit naar Mars.

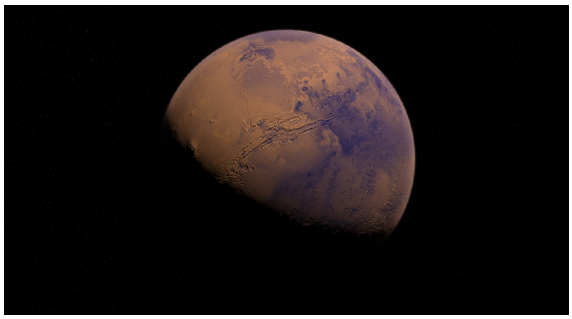
Bekijk bijvoorbeeld onderstaande sites:

https://wikikids.nl/Leven_op_Mars

https://nl.wikipedia.org/wiki/Leven_op_Mars

https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Projecten/Food-for-Mars-and-moon/Onderzoek/Leven-op-Mars.htm

https://www.ntr.nl/html/micrio/schooltv/planeten/



Ontwerpen

Stap 1: Maak een **moodboard**. Dit is een groot vel papier helemaal vol met afbeeldingen en kleine stukjes tekst. In dit moodboard leg je uit hoe het zit met:

- water op mars
- de atmosfeer op mars
- de zwaartekracht op mars
- de temperatuur op mars,

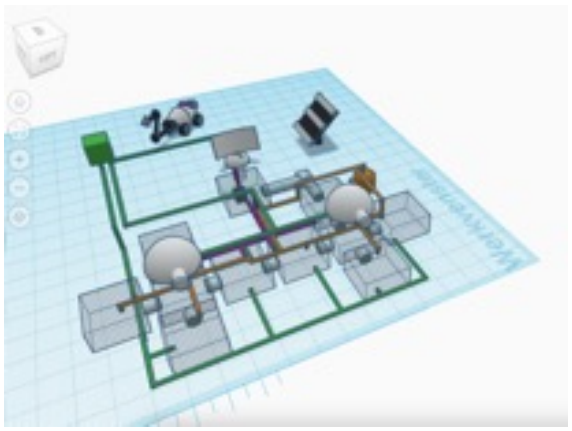
Stap 2: Gebruik je moodboard om een **schets** (een snelle tekening) te maken van een ruimtebasis op mars. Laat de volgende dingen zien:

1. Hoe kom je aan water?
2. Hoe maak je een atmosfeer?
3 Hoe los je het probleem op met de zwaartekracht?
4. Hoe regel je de warme en tempera-tuur.

Stap 3: Aan de slag in Tinkercad. Je gaat nu een **3D model maken** van je ruimtebasis. Gebruik je schets.

Tip

Voor een goede Engelse instructie voor het maken van een ruimtebasis in Tinkercad kan je ook terecht op deze Engelse site: https://mooncampchallenge.org/tinkercad/ als je een hele mooie basis maakt kan je ook meedoen met de mooncampchallenge van ESA. De Europese Ruimtevaartorganisatie.



Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Missie naar Mars

2

Benodigdheden
Device met internetverbinding
Extra: eventueel Arduino, breadboard, led en weerstand

SOS in Space

Zo ver van de aarde op je ruimtebasis kan natuurlijk van alles fout gaan. Hoe kun je communiceren met de aarde? Een telefoontje of een appje is natuurlijk niet zo gemakkelijk. In deze les maak je een SOS signaal op basis van Arduino. Het SOS-signaal kan vanuit de ruimtebasis worden verzonden als je in de problemenbent. SOS staat voor Save Our Souls. Oftewel, red onze zielen.

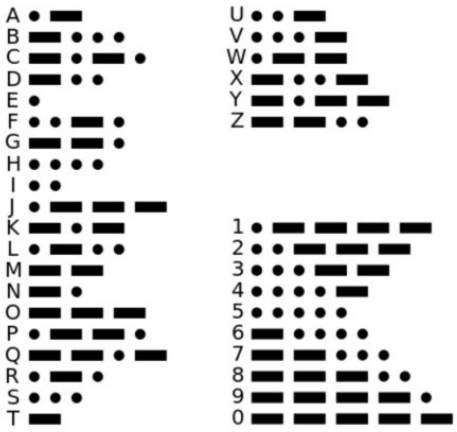
Morse-code

In de ruimte wordt vaak gecomunniceerd via radiogolven. Een veelgebruikt manier om contact te leggen is met morse-code. Morse is een communicatiecode, bestaande uit met tussenpozen uitgezonden signalen, die letters, leestekens en cijfers vertegenwoordigen. Bekijk hier onder het morsecode alfabet.

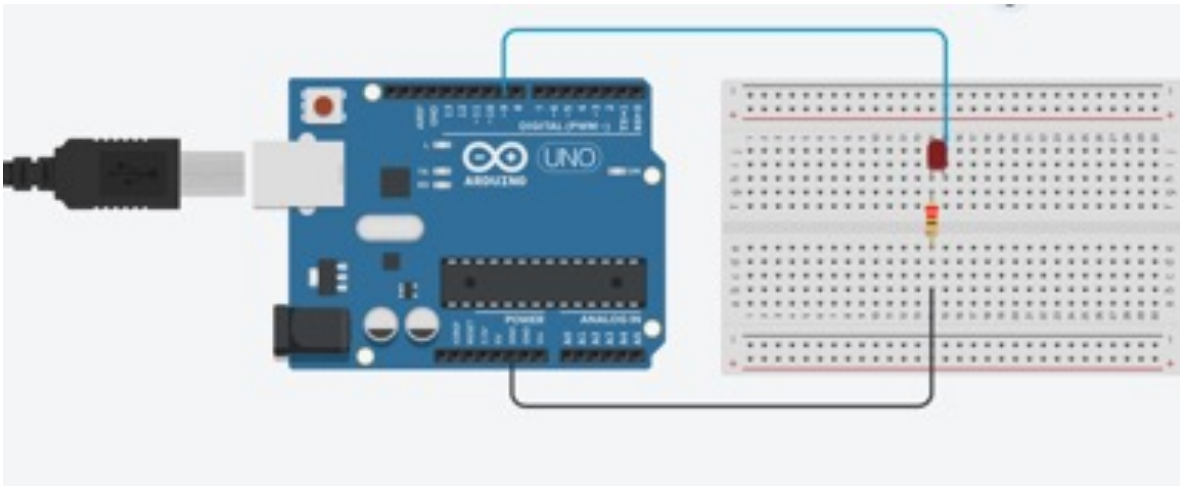
Opdrachtomschrijving

Morse kent twee symbolen: punten en streepjes, ofwel dits en dahs. De lengte van de ‘dit’ bepaalt de snelheid waarmee de boodschap wordt verzonden en wordt als ‘eenheid’ gebruikt.

Een dah is volgens de afspraken drie keer zo lang als een dit.



Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.



Stap 1
Om je morsecode te plaatsen maak je binnen een circuit de bovenstaande opstelling:

Je ziet hiernaast een gedeelte van de code SOS. Maar hij klopt nog niet helemaal. Zo is de verkeerde pin gebruikt. Ook zijn er te veel pinnen gebruikt. Jij hebt namelijk als het goed is maar één ledlampje. Het lampje moet 3 keer snel, 3 keer lang klinken. Lukt het jou om de code kloppend te maken? Luister hier[1].



Stap 2
Klik rechtsboven op ‘code’.

Stap 3
Kies ‘blokken’.

Stap 4
Pas de code aan totdat het klopt.

Extra: heb je de beschikking over een Arduino? Probeer het apparaat in het echt te maken.

1 https://nl.wikipedia.org/wiki/Bestand:SOS_morse_code.ogg

Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

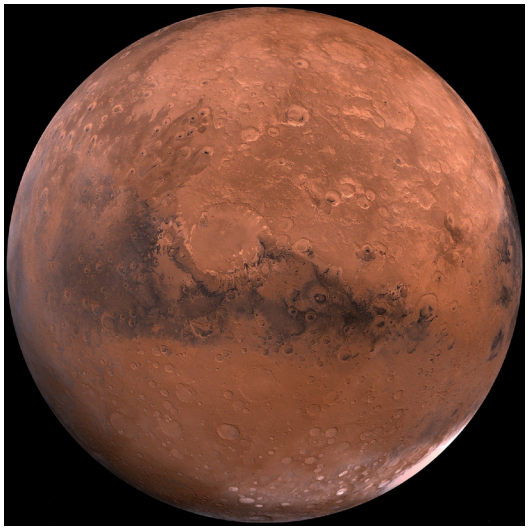
Missie naar Mars

3

Benodigdheden
Apple Ipad
Internetverbinding

Mars in AR

In deze les ga je aan de slag met AR. Je maakt een AR presentatie van de planeet Mars met behulp van een Apple IPad. De afkorting AR staat voor Augmented Reality, wat betekent “toevoegen” aan de realiteit. Je krijgt via een smartphone, tablet of speciale bril virtuele objecten te zien in je omgeving alsof ze er echt zijn.



Opdrachtomschrijving

Ga naar: https://www.armakr.app

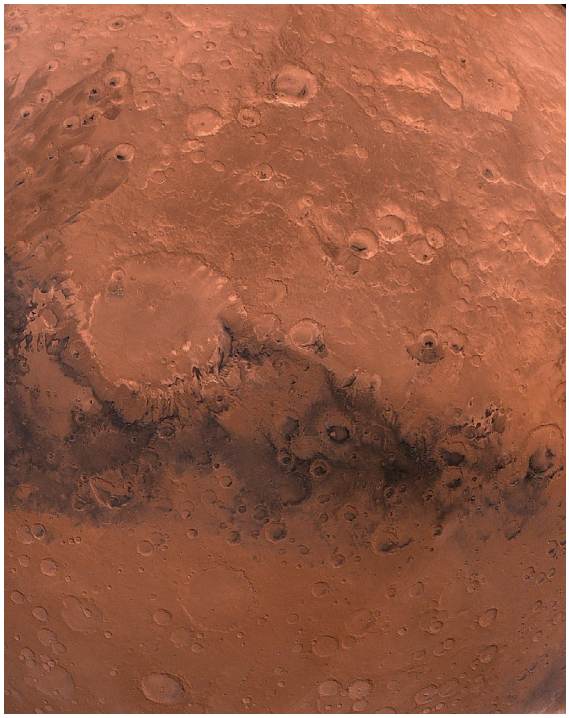
Met deze app kun je de planeet Mars in Augmented Reality maken.

Hoe je dit doet?

Zoek een afbeelding van de oppervlakte van de planeet Mars.

Gebruik google, www.pixabay.com of bijvoorbeeld: https://mars.nasa.gov/mars2020/multimedia/images/

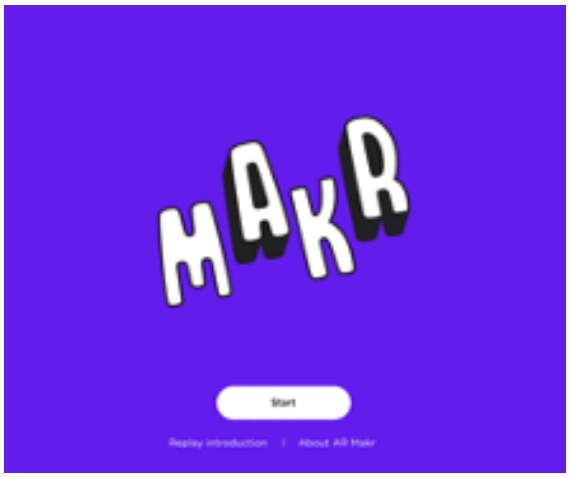
Zorg dat je de afbeelding bijsnijdt zodat je alleen de oppervlakte ziet. Kijk goed naar het voorbeeld hiernaast. Zorg dat de foto op je iPad is opgeslagen.



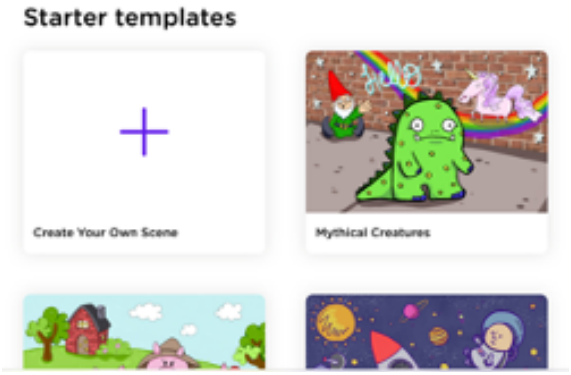
wismon

Dit document is gedownload door () op November 5, 2026.
Mag alleen gekopieerd worden voor gebruik binnen de school van 'gebruiker'. Zie ook de abonnementsvoorwaarden van Leapo.

Stap 1
Open de app AR Makr en klik op start

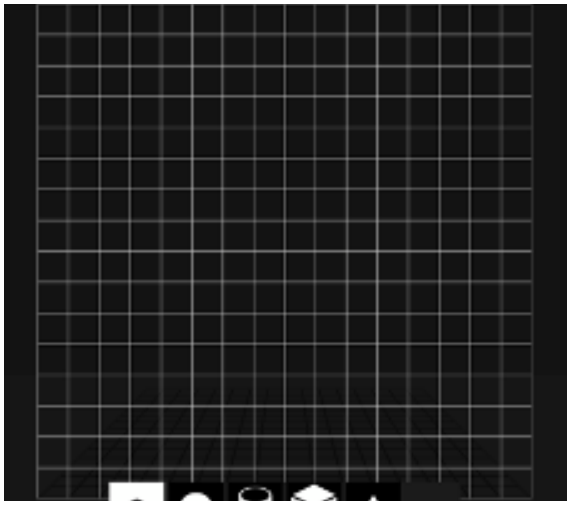


Stap 2
Kies ‘Create Your Own Scene’

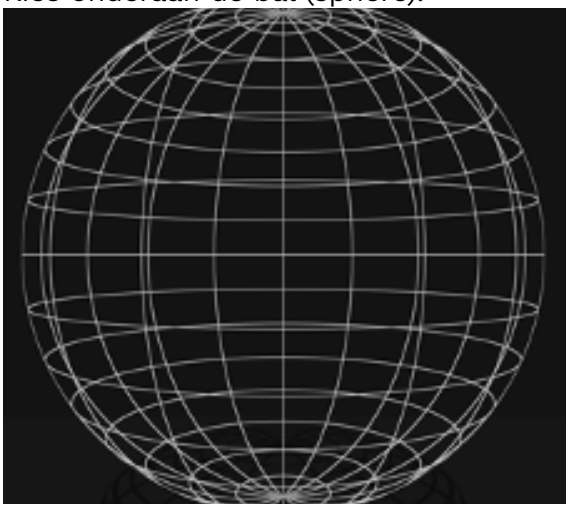


Stap 3
Beweeg de ipad en richt op een vlak oppervlak.

Stap 4
Klik op ‘New’

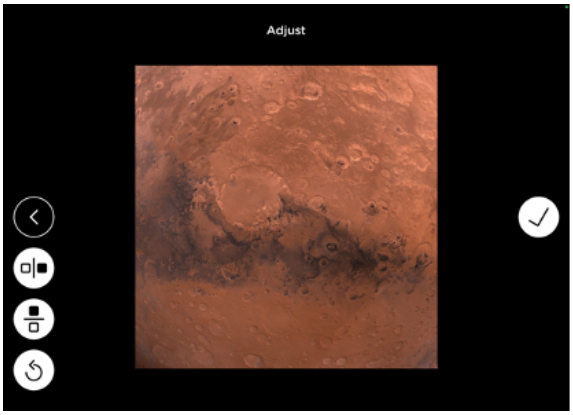


Stap 5
Kies onderaan de bal (sphere).



Stap 6
Selecteer links via de map de foto.

Stap 7
Zoom de afbeelding in met beide vingers.



Stap 8
Klik op het vinkje.

Stap 9
Klik links nog een keer op het vinkje.

Stap 10
Selecteer links de wereldbol en klik op ‘place’.

Stap 11
Met de pijltjes boven en beneden kun je je planeet omhoog en omlaag in de ruimte plaatsen.

Je bent nu klaar voor een toekomst in de ruimtevaart!