

6.16 Mars helicopter Game

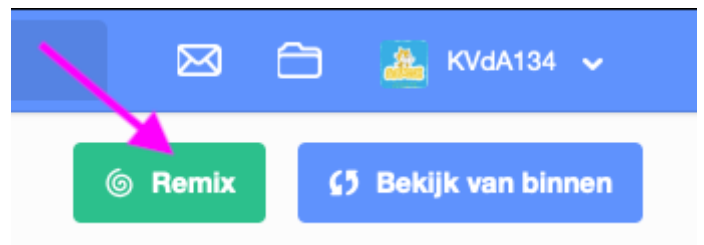
Maak een videogame waarmee spelers de rode planeet kunnen verkennen met een helikopter zoals degene die naar Mars gaat met NASA's Perseverance-rover! Droom je van een carrière bij NASA? Begin dan alvast hun helikopter in Scratch te programmeren. Wie weet ben jij één van de toekomstige ruimtevaarders die Mars ter plaatse gaat verkennen.



Bekijk dit Engelstalige filmpje: <https://youtu.be/jmhClxnWdEQ>

We hebben op Scratch de achtergronden en helikopter klaar gezet. Zo hoef je die niet zelf te zoeken op het web. Remix deze even, zo kan je snel van start gaan:

<https://scratch.mit.edu/projects/505335769>



1.1 Zorg ervoor dat de helikopter kan vliegen.

De [Mars-helikopter van NASA](#) is een knap technologische staaltje, bedoeld om te bewijzen dat een kleine, lichtgewicht helikopter kan vliegen in de ijle atmosfeer van Mars. De helikopter op Mars kan niet worden bestuurd met joysticks of toetsenborden. Maar in de toekomst zouden astronauten in een baan rond Mars of op de oppervlakte van de planeet afstandsbedieningen kunnen gebruiken om met helikopters te vliegen. Jouw spel kan toetsen op een toetsenbord gebruiken om de helikopter te laten vliegen.

Taak:

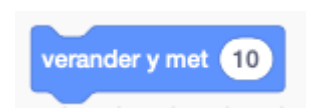
1. Laat de helikopter omhoog, omlaag, naar links en naar rechts vliegen op het scherm met behulp van vier verschillende toetsen op het toetsenbord.

Hint: kijk eens bij de sectie [Waarnemen](#).



2. Specificeer hoe ver de helikopter zal bewegen, elke keer dat één van de hierboven gedefinieerde toetsen wordt ingedrukt. Selecteer een blokje dat ervoor zorgt dat de helikopterbeweging vloeiend lijkt wanneer je de pijltjestoetsen indrukt.

Hint: kijk of een blok in de sectie [Beweging](#) helpt.



3. Zorg ervoor dat de helikopter georiënteerd blijft met de rotor naar boven, ongeacht in welke richting hij reist.



4. **Bonus:** maak een script dat sprite-Uiterlijken gebruikt om de helikopter precies echt te laten bewegen.

1.2 Creëer een 'takeoff' locatie (een plek om op te stijgen)

De Mars-helikopter zal naar de rode planeet reizen op de buik van de Perseverance Mars-rover. Nadat Perseverance is geland, zal het de Mars-helikopter op zijn startlocatie van de planeet plaatsen.

Taak:

1. Maak code die de helikopter aan het begin van het spel op een specifieke locatie plaatst. Zorg ervoor dat hij op de grond begint, niet in de lucht!
2. **Bonus:** wijzig je landingscode zodat de helikopter op een willekeurige locatie op de grond start. **Tip:** zoek bij [Functies](#).



1.3 Creëer een plaats op de planeet waar je helikopter moet landen.

De Mars-helikopter zal tot vijf vluchten op Mars maken, te beginnen met een gecontroleerde verticale start en landing. Later zullen de vluchten complexer worden, met een hoogte van 3 km tot 4,5 km en afstanden tot honderden meters.

Taak:

1. Maak een zichtbaar landingsdoel op de achtergrondafbeelding. Je kunt een landingslocatie tekenen met de achtergrondeditor, of een sprite toevoegen die als landingsdoel zal dienen.
Plaats het landingsdoel niet over grote rotsen die de helikopter bij de landing kunnen beschadigen. Hoewel de echte Mars-helikopter geen gemarkeerde

landingsplaats heeft voor zijn vluchten, moeten je spelers weten waar ze moeten landen.

2. **Bonus:** maak code die een ongemarkeerd gebied identificeert als een veilig landingsgebied dat spelers moeten vinden door te proberen in verschillende regio's te landen. Onthoud dat je deze ongemarkeerde regio's in gebieden zonder grote rotsen wilt plaatsen!



1.3 Maak een aftelklok

De Mars-helikopter van NASA zal stapsgewijs langere vluchten maken, die tot 90 seconden duren. Een probleem dat de vliegtijd beperkt, is de hoeveelheid energie die is opgeslagen in de batterijen van de helikopter.

Je kunt een timer maken die aftelt tot het einde van de vlucht en het spel beëindigt. Je timer mag niet te kort zijn zodat het spel onbespeelbaar of niet te winnen is, maar het mag niet ook niet te lang zijn, zodat er geen uitdaging is om het spel met succes te spelen. Mogelijk moet je je timer aanpassen als je de snelheid van je helikopter of de landingsplaats verandert.

Taak:

Maak een timer die telt vanaf een ingestelde tijd tot nul.

Tip: maak een variabele: aftelklok

1. Laat het spel stoppen wanneer de timer nul bereikt.
2. Laat een "Mission Over" bericht verschijnen wanneer de timer nul bereikt.

A screenshot of a 'Nieuwe variabele' (New variable) dialog box. The title bar is blue with the text 'Nieuwe variabele' and a close button. The main area has a white background. It contains a text input field with the name 'Aftelklok'. Below the input field are two radio buttons: 'Voor alle sprites' (selected) and 'Alleen voor deze sprite'. At the bottom, there is a checkbox for 'Cloud variabele (opgeslagen op de server)' which is unchecked. At the very bottom are two buttons: 'Annuleren' (Cancel) and 'OK'.

3. Laat de timer opnieuw beginnen wanneer een speler op de groene vlag klikt om het spel opnieuw te starten.

4. **Bonus:** ontwikkel een code om de helikopter naar de grond te brengen, ongeacht waar deze zich bevindt wanneer de timer nul bereikt.



1.3 Geef het succes van de missie aan!

De Mars-helikopter is een technologisch hoogstandje. Het zal NASA helpen te bewijzen dat een helikopter op Mars kan vliegen, iets dat nog nooit is gedaan. Missiesucces voor de Mars-helikopter zal worden bereikt wanneer deze zijn eerste gecontroleerde vlucht op Mars maakt.

Taak:

1. Maak code die een succesvolle missie aankondigt zodra de helikopter veilig op de landingsplaats is geland.
2. Laat het spel stoppen wanneer de landing plaatsvindt.
3. Maak een script dat ervoor zorgt dat het mission-over-script niet meer wordt uitgevoerd wanneer het missiesucces is behaald.



Veel succes astronaut! Stuur me een postkaartje vanop Mars!

<https://scratch.mit.edu/projects/505362620>