

## 2. De klonen vallen aan

Het wordt het tijd om jouw eerste spel te bouwen. Je begint met een spel waarbij de speler een raket bestuurt die vliegende robots moet proberen te ontwijken.

### Wat leer je in dit hoofdstuk?

- Wat een herhaal lus is.
- Wat een als-dan bewering is.
- Wat x-coördinaten, y-coördinaten en een assenstelsel zijn.
- Wat een sprite is en hoe je de besturing ervan programmeert.
- En natuurlijk hoe je een spel maakt!

### Een raket besturen

1. Log in bij Scratch. Klik linksboven op de hoofdpagina op **Maak**. Nu bevind je je in het begin scherm van Scratch.

2. Verwijder de Cat sprite door rechts onderin op het kruisje van de sprite te klikken:



en klik op

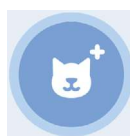


om een nieuwe achtergrond te kiezen. Klik op



en kies een ruimte achtergrond die je mooi vindt.

3. Nu kies je een nieuwe sprite. Klik op


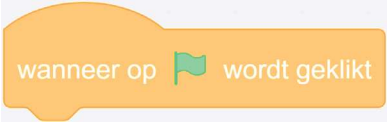


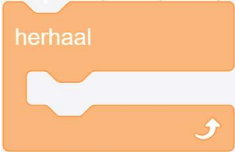
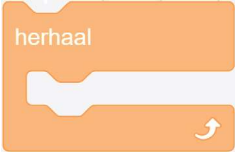
en kies Rocketship: •



. Dat is Engels voor raket.



4. Nu wordt het pas echt leuk... we gaan de raket laten bewegen! Sleep uit het palet

 **Gebeurtenis** het blok  naar de scriptzone.

 **Sleep** uit het palet  **Besturen** en plak het er onderaan vast.

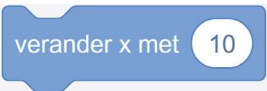

5. Je wilt de raket laten bewegen als de pijltjestoetsen worden ingedrukt. Sleep

 in de herhaal lus.

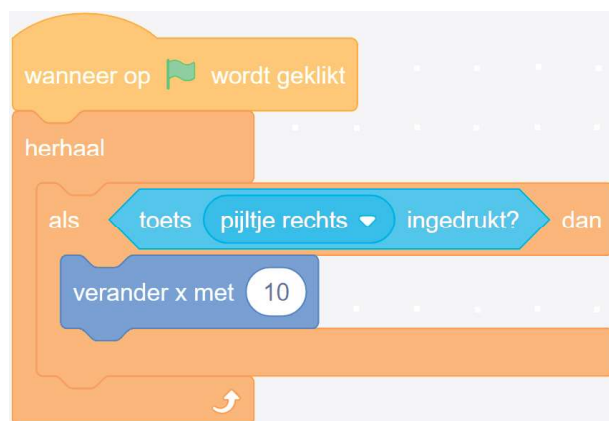
**Plaats vervolgens**  uit het palet  **Waarnemen** in het lege vakje bij de als-dan lus.


6. Je wilt dat wanneer je de rechter pijltjestoets indrukt, de raket naar rechts beweegt:

Selecteer dus  in plaats van .

**Plaats**  uit het palet  **Beweging** in de als-dan lus.

Je script ziet er nu zo uit:



Klik op  om het te testen. Beweegt je raket naar rechts als je op de pijltje-naar-rechts-toets drukt? Heel goed!

7. Voordat je verder gaat, sla je jouw spel eerst op. Hierdoor kun je het niet meer per ongeluk kwijt raken, dit is dus belangrijk om regelmatig te doen!

Boven in je scherm zie je een werkbalkje staan: **Untitled**. Het kan zijn dat er bij jou geen tekst in staat. Typ er in: *2 Een raket besturen*. Klik op **Bestand** en vervolgens op *Nu opslaan*. Het opslaan van een programma kan alleen als je bent ingelogd bij Scratch!


8. Bedenk nu zélf hoe je de raket naar links, boven en onder laat bewegen.

Programmeer dit. Lukt dit niet: spiek dan alvast op de volgende bladzijde.

9. Je wilt dat de raket aan het begin van het spel links onderin begint en dat het kleiner is. Ook moet het naar rechts gedraaid zijn in plaats van naar boven. Maak daarvoor:



The image shows three Scratch code blocks stacked vertically on the left. The top block is 'richt naar' with '180' in the input field and 'graden' to its right. The middle block is 'ga naar x:' with '-200' in the input field and 'y:' with '-150' in the input field. The bottom block is 'maak grootte' with '40' in the input field and '%' to its right. To the right of these blocks is a diagram of a rocket, represented by two blue circles. The text 'uit Beweging en Uiterlijken' is positioned below the circles, with 'Beweging' under the left circle and 'Uiterlijken' under the right circle. The text 'Plaats het tussen' is positioned below the right circle.

**wanneer op**  **wordt geklikt** en de herhaal lus die je al hebt. Sla het spel op door op

**Bestand** te klikken en vervolgens op: Nu opslaan. Test het spel.

10. Je spel ziet er nu zo uit:




## Oneindig veel robots

De raket werkt al, dus nu ga je robots maken die de raket kunnen aanvallen.

1. Voeg een nieuwe sprite toe, klik op  en kies robot: .
2. De robot kijkt de verkeerde kant op, dus eerst ga je het uiterlijk van de robot veranderen en hem de andere kant op laten kijken. Klik, links bovenin het scherm, op het tabblad  Uiterlijken. Klik op . Zie je wat er gebeurt? De robot wordt gespiegeld.

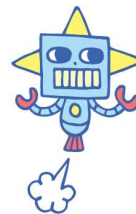
Je hebt 2 sprites: de raket en de robot. Houd steeds goed in de gaten welke actief is, welke jij aan het programmeren bent! De actieve sprite is altijd blauw opgelicht:



3. Klik op het tabblad  **Code** van de robot sprite. Je past de positie en de grootte van de robot aan, maak:



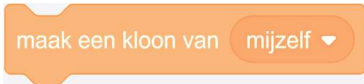

4. Nu wil je een hele groep robots, aanvallen laten uitvoeren op de raket. Het zou veel tijd kosten om honderden sprites te maken, dus gaan we **klonen** gebruiken van de robot die we net hebben gemaakt.



**Klonen:**  
Kopieën van een sprite en alle bijbehorende scripts

5. Je wilt continu robots op het beeldscherm laten verschijnen. Pak uit  **Besturen**

daarom de herhaal lus  en plak deze onderaan het script. Plak


 in de herhaal lus met daaronder . Anders komen de klonen veel te snel achter elkaar op het scherm. Het ziet er zo uit:



6. Er gebeurt nog niets, omdat de klonen nog niet bewegen. Dit doe je door het volgende script te maken:



Je ziet het: dit blok plak je niet ergens onderaan, maar staat op zichzelf in de scriptzone van de robot.

7. Sla je bestand op en noem het: *2 Oneindig veel robots*. Klik op  om het te testen. Er komen nu steeds robots aan gevlogen.

## Willekeur

Nu kun je drie dingen doen om het spel nog iets interessanter te maken:


- Het spel laten eindigen zodra een robot de raket raakt.
- De robots in willekeurige volgorde laten verschijnen.
- Ervoor zorgen dat de robots verdwijnen zodra zij van het scherm af gaan.


Laten we de puntjes op de i zetten in het spel dat jij hebt gemaakt.


1. Om het spel te beëindigen zodra een robot de raket raakt, maak je in de scriptzone van de robot:



Plaats het in de herhaal lus van de kloon. Het blok  zorgt ervoor dat alle scripts worden beëindigd die op dat moment worden uitgevoerd.

2. Test het door op  te klikken. Sla het spel op, noem het: *2 Willekeur*.
3. Nu ga je het spel moeilijker maken door de robot steeds een verschillende startpositie te geven op het scherm. De robot start altijd helemaal rechts op het scherm, dat is x-coördinaat 240. De hoogte waarop wordt gestart moet voor iedere

 robot anders zijn. Dit betreft de y-coördinaat. In [Functies](#) vind je het blok


. Met dit blok laat je Scratch willekeurige getallen maken.


4. Vul je bestaande script aan, zodat je krijgt:




5. Test het, is het gelukt? Je wordt al een echte programmeur!

6. De laatste stap is het laten verdwijnen van robots zodra zij de andere kant van het scherm hebben bereikt. Dit kan door vast te stellen of de x-coördinaat kleiner is dan -230. Het Speelveld loopt immers van x-coördinaat 240 (helemaal rechts) tot -240 (helemaal links). **Als** de robot zich op een positie bevindt kleiner dan x-coördinaat

-230, **dán** moet deze verdwijnen. Je hebt dus het blok  nodig, bedenk

zelf waar deze komt te staan. In het als-dan blok plaats je uit  het blok

. Plaats er  uit  en -230 in. Plaats ook in het als-

dan blok: . Test het.

7. Nog één opmerking... de oorspronkelijke robot is altijd zichtbaar aan de rand van het scherm, maar doet verder niks. Je kunt dit oplossen door de sprite te verbergen,

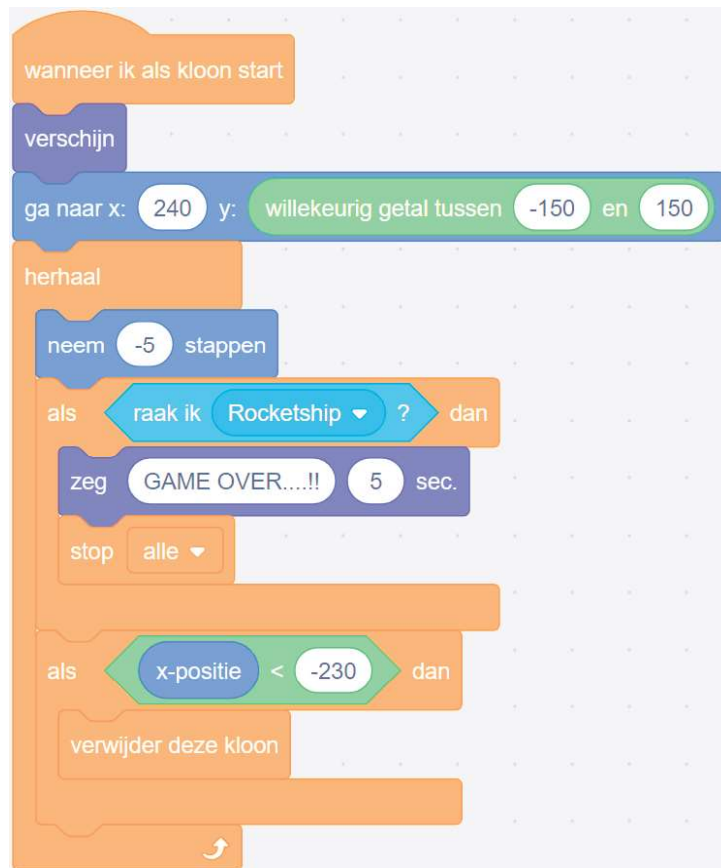
maar zijn klonen wél te laten zien. In het palet  vind je de blokken 

en . Voeg deze blokken toe, je hebt dan:





en



8. Test het uitgebreid, werkt het goed? Sla je spel op.


9. Ga lekker oefenen, aanpassen en kijk wat er gebeurt. Daar leer je veel van.

## Ga je de uitdaging aan?

In dit deel ben jij aan de beurt. Wees creatief en wees niet bang om dingen te breken! Probeer en leer. Deze uitdaging is echt voor kinderen die al ervaring met Scratch hebben. Heb je dat niet en wil je het toch proberen? Dat is prima, maar er wordt weinig uitgelegd. Als je veel vragen hebt en je komt er niet uit, dan probeer je dit deel gewoon als je het hele boek uit hebt!

- Op dit moment hebben de robots altijd een snelheid van -5. Je kunt een nieuwe

variabele maken die  heet en die de -5 vervangt. Daarna kun je het

blok  gebruiken om robots steeds sneller te laten gaan zodat het spel moeilijker wordt.

- Kun je een score bijhouden? Ook dan heb je een variabele nodig, maak en bedenk goed wanneer een speler punten scoort. Kijk maar eens of het lukt, misschien heb je zelf nog veel betere ideeën!
- Dit zou een voorbeeld kunnen zijn:

