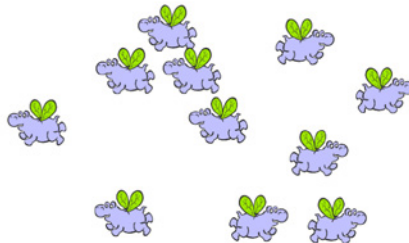


BLOK 10 PROJECT: Coding Scratch 5



Start op:	Klaar op:
Materiaal: computer met internetverbinding, hoofdtelefoon, Scratch-account	



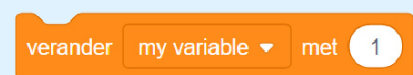
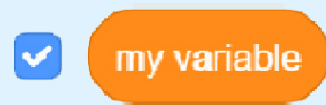
Scratch is een project van de Lifelong Kindergarten group van het MIT Media Lab. Het is gratis beschikbaar via www.scratch.mit.edu.

- Heb je het vorige Scratch-project volledig afgewerkt en begrepen? Neem het bij de hand.
- Log opnieuw in en/of start een nieuw **bestand**.

a VARIABELEN

- Klik op de (donker)oranje bol voor de '**Variabelen**' in het blokkenpalet. In het vorige project hebben we dat al heel even gebruikt. Welke variabele hebben we toen toegevoegd aan het spel?
-

- Klik het hokje aan naast het afgeronde blokje '**my variable**'. Een hokje met '**my variable**' verschijnt in het speelveld.
 - Sleep het blokje '**verander my variable met 1**' naar het speelveld en klik er op. Wat denk je dat er zal gebeuren als we daarop klikken?
-



Een 'variabele' is een manier waarop het computerprogramma bepaalde informatie bewaart om later weer te gebruiken. In ons voorbeeld zijn de variabelen getallen. Later leer je ook woorden of namen te 'onthouden'.

In dit project bouwen we een nieuw spel. De speler moet zo veel mogelijk figuurtjes vangen, voor ze verdwijnen.

- Maak een nieuwe variabele **'Score'**. Daarmee tellen we straks het aantal figuurtjes dat gevangen wordt.
- Maak een nieuwe variabele **'Ontsnapt'**. Daarmee tellen we straks het aantal figuurtjes dat niet gevangen wordt.
- Maak een nieuwe variabele **'Tijd'**. Daarmee bepalen we straks de tijd die de speler krijgt.
- Vink de variabelen nog even uit; we beginnen zo dadelijk met een leeg scherm.

Maak een variabele

- my variable
- Ontsnapt
- Score
- Tijd

Om snel veel nieuwe figuurtjes te programmeren, ga je gebruik moeten maken van klonen. Een kloon is een exacte kopie van een sprite, op precies dezelfde plaats in het speelveld.

- Verwijder Cat.
- Kies de gewone bal (Ball) als nieuwe sprite.
- Met [dit script](#) wordt de bal elke seconde gekloond.
- Start het programma. Er gebeurt niets. ☹️

Schijn bedriegt. Omdat elke kloon verschijnt op precies dezelfde plaats in het speelveld, lijkt het alsof er niets gebeurt.

- Sleep de bal naar een andere plaats. Nu zie je wel dat er nog een bal onder zit. Meer dan één bal eigenlijk! Elke seconde is er één bijgekomen.
- Alle ballen hebben dezelfde kleur. Verander de kleur van de klonen. Stop en start het programma opnieuw.
- Versleep de eerste (gele) bal een paar keer om het verschil te zien.

Het wordt snel duidelijk als je elke nieuwe kloon meteen naar een andere plaats laat bewegen. Dat kan door één extra blokje aan het script toe te voegen.

The image shows a Scratch script for cloning a ball sprite. It starts with a 'when green flag clicked' event, followed by a 'repeat' loop that creates a clone of 'myself' and waits 1 second. A 'when clone starts' event triggers a 'change color effect by 25' block. An arrow points to a 'move 1 sec. to random position' block that is being added to the script.

C

NOG MEER SCRIPTS VOOR DE KLONEN

We voegen nog enkele leuke extraatjes aan het programma toe voor de bal.

- Voeg het pop-geluid toe in de **loop** van je eerste script.
- Voeg het blokje **'maak een kloon van mezelf'** nog een keer toe aan het tweede script. Voorspel wat er zal gebeuren.

.....
.....

- Laat elke kloon na vijf seconden verdwijnen (niet gewoon onzichtbaar maken, maar echt verdwijnen).

- Over de groene 'Functie'-blokjes leer je later pas, maar dat kun je wel al eens proberen. Voorspel wat er zal gebeuren.

.....
.....

Weet je het nog?
Loop (zeg: 'loep') is Engels voor lus (herhaling).

```
wanneer ik als kloon start
  wacht 5 sec.
  verwijder deze kloon
```

```
wanneer ik als kloon start
  verander kleur effect met willekeurig getal tussen -100 en 100
  schuif in 1 sec. naar willekeurige positie
  maak een kloon van mijzelf
```



Nu begrijp je waarschijnlijk wel wat 'klonen' betekent en dat dat weer heel wat interessante mogelijkheden geeft.

d

EEN NIEUWE GAME

Genoeg geprobeerd? Klaar voor een echt spel?

- Verwijder de bal-sprite. We beginnen met een leeg speelveld.

Het spelidee:

Klik in één minuut zo veel mogelijk van de vliegende figuurtjes aan. De figuurtjes die je aanklikt, worden verwijderd en leveren 5 punten op. Figuurtjes die de rand raken, verdwijnen en worden geteld.

Stap 1: Spelidee en voorbereiding

- Kies een figuurtje (sprite) dat zichzelf zal klonen en zal 'ontsnappen'.
- Kies of teken een achtergrond.
- Kies muziek en/of geluidseffecten.
- Controleer of de 'Variabelen' (score, ontsnapt, tijd) nog klaar staan voor gebruik.

Stap 2: Start klonen

- Programmeer de startpositie en het formaat van de sprite.
- Programmeer een herhalingslus om te klonen. Zoek zelf uit wat een goed ritme (een goede wachttijd) is. Later kun je dat nog aanpassen.



Je kunt in Scratch zelf achtergronden tekenen of aanpassen. Later meer daarover, maar je mag het ook zelf al eens proberen.

```

    wanneer op vlag wordt geklikt
    ga naar x: 0 y: 0
    maak grootte 100 %
    herhaal
    wacht 1 sec.
    maak een kloon van mijzelf
  
```

- Bouw het script, waardoor
 - de klonen een andere kleur hebben dan de originele sprite;
 - ze niet ondersteboven gaan vliegen (draaistijl);
 - ze zich rustig beginnen te bewegen in een bepaalde richting.

De snelheid (het aantal stappen) kun je nog altijd aanpassen.

Richting 0 graden =

Je wilt natuurlijk dat de klonen allemaal in verschillende richtingen gaan vliegen. Daarvoor hebben we weer even het (groene) functieblok nodig voor een willekeurige richting. Dat blokje past mooi op de plaats voor de graden.

```

    wanneer ik als kloon start
    verander kleur effect met 100
    maak draaistijl links-rechts
    richt naar 0 graden
    herhaal
    neem 1 stappen
  
```

Willekeurig getal tussen -180 en 180

Test uit!

De klonen die aan de rand geraken, kunnen ontsnappen. Ze tellen als minpunt en worden verwijderd.

Omdat je de variabelen al vooraf klaarmaakte, kun je ze meteen gebruiken in je scripts, zelfs als ze niet zichtbaar zijn in het speelveld.

Stap 3: Score, timer en eindsignaal instellen

Bij 'start' worden de scores op nul gezet en start de tijd. In dit script staat de tijd voorlopig op 10 seconden. Dat doen we om het spel snel te kunnen testen. Later maak je er 60 van voor een speltijd van 1 minuut.

Programmeer en test.

```

wanneer ik als kloon start
  wacht tot raak ik rand ?
  verander ontsnapt met 1
  verander score met -1
  verwijder deze kloon
  
```

```

wanneer op vlag wordt geklikt
  maak ontsnapt 0
  maak score 0
  maak tijd 10
  toon variabele tijd
  verberg variabele ontsnapt
  verberg variabele score
  wacht 1 sec.
  herhaal 10
    verander tijd met -1
    wacht 1 sec.
  zend signaal Einde
  
```

Stap 4: Klikken en scoren

Je figuurtjes beginnen alvast te klonen en te vliegen.

Bouw nu het script om de vliegende wezentjes te vangen en punten te scoren.

Test uit.

```

wanneer op deze sprite wordt geklikt
  verander score met 1
  verwijder deze kloon
  
```

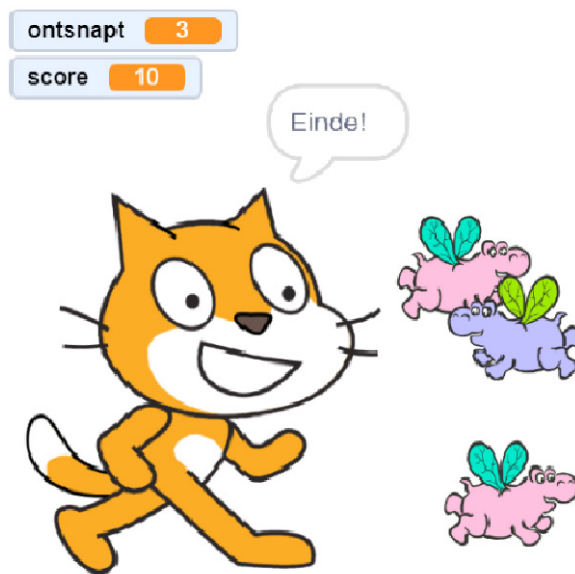
Stap 5: Eindsignaal

Op het einde van de timer heb je ook meteen een eindsignaal toegevoegd. (Dat is geen geluid, maar het programmaonderdeel 'zend signaal/bericht'.)
Programmeer wat er allemaal moet gebeuren.

- Klonen en wegvliegen moet onmiddellijk stoppen.
- Scoren kan niet meer.
- Een extra sprite of achtergrond vertelt dat het spel gedaan is.
- De timer verdwijnt, de scores verschijnen.
- Er zijn eventueel geluidseffecten.



De dingen die wél nog moeten gebeuren bij het eindsignaal, zul je moeten programmeren bij een andere sprite (of achtergrond).



Stap 6: Testen op bugs

Testen doe je voortdurend tijdens het programmeren. Zo weet je meteen of wat je hebt gebouwd goed werkt. Wist je dat er een 'bug' in dit programma zit? Er is een mogelijkheid om vals te spelen en snel heel veel punten te scoren. Noteer hoe:

.....
.....

Heb je die zelf ontdekt door te doen of te denken? Knap.
Een knappe programmeur kan de fout ook oplossen, maar wij laten het voorlopig even zo.
Tijd om af te ronden en het spel te (laten) spelen.

EN? BEN JIJ EEN SCRATCHER?

1 Kleur het aantal sterren dat voor jou van toepassing is.

Mijn game werkt prima:



Ik vond deze opdracht leuk:



Ik vond deze opdrachten moeilijk:



Ik volgde nauwkeurig de gegeven stapjes:



Ik probeerde en ontdekte zelf hoe het werkt:



2 Toonmoment: Laat zien wat je kunt!

Spel gespeeld en gecontroleerd door:

- ☆ Bij 'start' begint de sprite in het midden zichzelf te klonen.
- ☆ De klonen hebben een andere kleur dan de oorspronkelijke figuur.
- ☆ De klonen schuiven langzaam weg in verschillende richtingen.
- ☆ De klonen die worden aangeklikt, verdwijnen en scoren pluspunten.
De klonen die verdwijnen aan de rand, tellen als minpunten.
- ☆ Na één minuut eindigt het spel.
- ☆ Het spel bevat muziek en/of geluidseffecten.

Woordje van de juf/meester:

.....

