

# **Trefbal**

Maak een platformspel, waarin je de bewegende ballen moet ontwijken en het level moet halen

## Stap 1 Inleiding

Je leert hoe je een platformgame maakt waarin de speler bewegende ballen moet ontwijken om het einde van het level te bereiken.





Wat heb je nodig

#### Hardware

• Een computer die Scratch 3 kan uitvoeren

#### Software

Scratch 3 (of online (<u>https://scratch.mit.edu/projects/editor/</u>) of offline (<u>https://scratch.mit.edu/dow</u> <u>nload/</u>))

#### Downloads

Je kunt de downloads hier vinden (<u>https://rpf.io/p/nl-NL/dodgeball-go)</u>.



## Wat ga je leren

- Hoe het toetsenbord te gebruiken om een sprite te besturen
- Hoe gebruik je het als, dan, anders Scratch blok
- Hoe een sprite te klonen



## Aanvullende informatie voor docenten

Als je de oplossing voor dit project nodig hebt, kun je die hier vinden (<u>https://rpf.io/p/nl-NL/dodgeball-get</u>).

Laten we beginnen met het creëren van een personage dat naar links en rechts kan bewegen, maar ook ladders kan beklimmen.

Open het Scratch startersproject 'Dodgeball'.

Online open het start project op rpf.io/dodgeball-on (http://rpf.io/dodgeball-on).

Als je een Scratch-account hebt, kun je een kopie maken door op **Remix** te klikken.

**Offline:** download het startersproject van **rpf.io/p/nl-NL/dodgeball-get** (<u>http://rpf.io/p/nl-NL/dodge</u> <u>ball-get</u>) en open het vervolgens met behulp van de offline editor.

Het project bevat een achtergrond met platforms:



Kies een nieuwe sprite als het personage dat de speler zal besturen en voeg het toe aan je project. Het is beter als je een sprite kiest met meerdere uiterlijken, zodat je het kunt laten lijken alsof het loopt.



## Voeg een sprite toe uit de sprite-bibliotheek

i

Klik op **Kies een sprite** om de bibliotheek met alle Scratch-sprites te openen:



Je kunt sprites zoeken of er per thema door bladeren. Klik op een sprite om deze toe te voegen aan jouw project.



Voeg codeblokken toe aan je personage-sprite, zodat de speler de pijltjestoetsen kan gebruiken om het personage te verplaatsen. Wanneer de speler op de pijl naar rechts drukt, wil je dat het personage zich naar rechts richt, een paar stappen maakt en naar het volgende uiterlijk gaat:



Als jouw sprite niet past, pas dan de grootte aan.





Test de nieuwe code om te controleren of die werkt. Staat je personage ondersteboven als je naar links loopt?



Zo ja, dan kun je dit probleem oplossen door in het pictogram van de sprite op de **richting** te klikken en dan de pijl die naar links en rechts wijst selecteren.

ę	
Sprite Pico loopt $\leftrightarrow$ x -84 Toon O Ø Grootte 30 Rid	
Pice kept	Achtergron 1

Of als je dat liever hebt, kun je het probleem ook oplossen door dit blok toe te voegen aan het begin van het script van je personage:

maak draaistijl	links-rechts 🗢

Om een roze ladder te beklimmen, moet het personage een beetje omhoog gaan wanneer het pijltje naar omhoog wordt ingedrukt <b>en</b> het personage de juiste kleur aanraakt.	2
Voeg deze code toe aan de <mark>herhaal</mark> -lus van je personage om zijn <b>y</b> (verticale) positie te <mark>veranderen</mark> als de pijltjestoets omhoog is ingedrukt en het personage <mark>raakt de roze kleur</mark> .	
als toets up arrow • ingedrukt? en raak ik kleur ? dan	
verander y met 4	

Test je code. Kun je ervoor zorge level gaat?	n dat het personage de roze ladders beklimt en naar het einde van het	
	<b>O</b>	
_		



## Uitdaging: het level halen

Kun je meer codeblokken aan je personage toevoegen om de sprite iets te laten zeggen als het bij de groene deur komt?



Je gaat nu jouw personage realistischer laten bewegen: je gaat zwaartekracht aan je spel toevoegen en het personage de mogelijkheid geven om te springen.

Verplaats in het spel je personage zodat het van een platform afloopt. Zie je dat het in de lege ruimte kan	
lopen?	



Om dit te verhelpen, voegen we zwaartekracht toe aan je spel. Maak hiervoor een nieuwe variabele met de naam zwaartekracht.



## Voeg een variabele toe in Scratch

• Klik op Variabelen in het Code tabblad en klik vervolgens op Maak een variabele.



• Typ de naam van je variabele in. Je kunt kiezen of je wilt dat je variabele beschikbaar is voor alle sprites of alleen voor deze sprite. Klik op **OK**.

Nieuwe variabele ×
Nieuwe variabelenaam:
variabele naam
<ul> <li>Voor alle</li> <li>Alleen voor deze sprite</li> </ul>
Meer instellingen 💌
Annuleren OK

• Nadat je de variabele hebt gemaakt, wordt die in het werkgebied weergegeven, maar je kunt de variabele in het tabblad Scripts ook uitvinken om hem te verbergen.



Je kunt deze variabele verbergen als je dat wilt.



Voeg deze nieuwe codeblokken toe die de zwaartekracht instelt op een negatief getal en daarna de waarde zwaartekracht gebruikt om de y-coördinaat van je personage herhaaldelijk te veranderen:	
wanneer op wordt geklikt maak zwaartekracht4 herhaal verander y met zwaartekracht	

Klik op de vlag en sleep het personage naar de bovenkant van het werkgebied. Wat gebeurt er? Werkt de zwaartekracht zoals je had verwacht?



Test het spel opnieuw om te zien of de zwaartekracht nu correct werkt. Stopt je personage met vallen wanneer het een platform of een ladder raakt? Kun je het personage van de rand van de platforms laten lopen en op het onderliggende niveau laten vallen?



Voeg nu code toe om er voor te zorgen dat je personage springt wanneer de speler op de **spatiebalk** drukt. Een heel eenvoudige manier om dit te doen is je personage een paar keer omhoog te bewegen:





Omdat de zwaartekracht je personage steeds met 4 pixels omlaag duwt, moet je een getal groter dan 4 kiezen in het blok verander y met (4). Wijzig het nummer totdat je tevreden bent met de hoogte die het personage springt.

Test je code. Merk op dat de sprongbeweging niet erg soepel verloopt. Om het springen soepeler te laten lijken, moet je het personage in steeds kleinere stapjes verplaatsen, totdat het niet meer springt.

Maak hiervoor een andere variabele met de naam **springhoogte** aan. Je kunt deze variabele weer verbergen als je dat wilt.

Verwijder de springcode die je aan je personage hebt toegevoegd en vervang die door deze code: spatiebalk 💌 wordt ingedrukt wanneer 8 springhoogte maak herhaal tot springhoogte 0 verander y met springhoogte -0.5 springhoogte 💌 verander Deze code verplaatst je personage omhoog, eerst met 8 pixels, dan met 7,5 pixels, dan 7 pixels, enzovoorts, totdat het personage klaar is met springen. Hierdoor ziet springen er veel soepeler uit.

Wijzig de waarde van de **springhoogte** variabele die vóór de **herhaal**-lus is ingesteld. Test je spel.

Herhaal deze twee stappen totdat je tevreden bent met hoe hoog het personage springt.

## Uitdaging: beter springen

Zelfs als het personage al in de lucht is, springt het wanneer de speler op de **spatiebalk** drukt. Je kunt dit gedrag zien als je de **spatiebalk** ingedrukt houdt.

Kun je de code van het personage veranderen, zodat je personage alleen kan springen **als** het een blauwe platform aanraakt?

Je personage kan nu bewegen en springen, dus het is tijd om ballen toe te voegen die het personage moet ontwijken.



Voeg deze code toe aan je balsprite:	
wanneer op 🏲 wordt geklikt	
verdwijn	
herhaal	
wacht <u>3</u> seconden	
maak kloon van 🛛 ikzelf 🔻	

~



Deze code maakt om de drie seconden een nieuwe kloon van de balsprite. Elke nieuwe kloon rolt over het bovenste platform en valt vervolgens naar beneden.





![](_page_21_Figure_0.jpeg)

Voeg nu een aantal codeblokken toe om een bericht te verzenden als je personage wordt geraakt door een ball	
Voeg deze code toe aan je balsprite:	
wanneer ik als kloon start	
herhaal	
als raak ik Pico loopt - ? dan	
zend signaal raak -	
Voeg ten slotte code-blokken toe aan jouw personagesprite om terug te gaan naar de beginpositie wanneer deze de <b>raak</b> boodschap ontvangt:	
wanneer ik signaal raak 🔻 ontvang	
richt naar 90 🗸 graden	

Test je code. Controleer of het personage teruggaat naar de start na het aanraken van een bal.

ga naar x: -210 y: -120

![](_page_22_Picture_2.jpeg)

![](_page_23_Picture_0.jpeg)

## Uitdaging: willekeurige ballen

De ballen die je personage moet ontwijken lijken allemaal hetzelfde en ze verschijnen steeds om de drie seconden. Kun je code aan je spel toevoegen zodat de ballen:

- Niet allemaal op elkaar lijken?
- Verschijnen na een willekeurige hoeveelheid tijd?
- Een willekeurige grootte hebben?

![](_page_23_Picture_6.jpeg)

# Stap 5 Lasers!

Om het een beetje moeilijker te maken je spel te voltooien ga je lasers toevoegen!

![](_page_24_Figure_2.jpeg)

![](_page_24_Figure_3.jpeg)

Voeg code aan je laser toe, zodat die kan wisselen tussen de twee uiterlijken.	
Ι	
wanneer op 🏲 wordt geklikt	
berbaal	
verander uiterlijk naar 🛛 aan 💌	
wacht 2 sec.	
verander uiterlijk naar uit 💌	
wacht 2 sec.	
Als je wilt, kun je de bovenstaande code wijzigen zodat de sprite wacht gedurende een willekeurig benaalde boeveelbeid tijd tussen het wisselen van uiterlijk	

Voeg ten slotte code toe aan de lasersprite zodat deze een signaal 'raak' verstuurt wanneer het de personage sprite raakt.

![](_page_26_Figure_1.jpeg)

Je hoeft geen extra code toe te voegen aan je personage sprite, omdat het personage sprite al weet wat het moet doen wanneer het de zend signaal 'raak' ontvangt!

Test je spel om te zien of je voorbij de laser kunt komen. Als de laser te makkelijk of te moeilijk te vermijden is, verander dan de wacht-tijd in de code voor de laser sprite.

![](_page_27_Picture_0.jpeg)

## Uitdaging: meer obstakels

Als je denkt dat je spel nog steeds te gemakkelijk is, kun je er meer obstakels aan toevoegen. De obstakels kunnen alles zijn wat je maar wilt! Hier zijn enkele ideeën:

- Een gevaarlijke vlinder
- Platforms die verschijnen en verdwijnen
- Vallende tennisballen die moeten worden ontweken

![](_page_27_Picture_6.jpeg)

Je zou zelfs een andere achtergrond kunnen ontwerpen voor het volgende niveau. Voeg vervolgens code toe zodat, wanneer je personage de groene deur bereikt, het spel overschakelt naar de nieuwe achtergrond:

![](_page_27_Figure_8.jpeg)

![](_page_29_Picture_0.jpeg)

## Uitdaging: verbeterde zwaartekracht

Er is nog een andere kleine fout in het spel: de zwaartekracht trekt je personage niet naar beneden zolang **een** deel ervan een blauw platform raakt. Dus zelfs als het hoofd van de sprite een platform aanraakt, valt de sprite niet! Je kunt dit zelf testen: laat je personage het grootste deel van de ladder beklimmen en verplaats het personage vervolgens zijwaarts onder een platform:

![](_page_29_Figure_3.jpeg)

Om de fout te repareren moet je de personage sprite een nieuwe broek geven die een andere kleur heeft (op **alle** uiterlijken).

![](_page_29_Figure_5.jpeg)

Vervang vervolgens dit codeblok:

![](_page_29_Figure_7.jpeg)

![](_page_30_Picture_0.jpeg)

## **Uitdaging: meer levens**

Op dit moment keert je personage terug naar de beginpositie wanneer het geraakt wordt. Kun je de personage sprite drie **levens** geven en het steeds een leven laten verliezen wanneer het wordt geraakt? Het spel zou zo kunnen werken:

- Het spel begint met drie levens voor het personage
- Wanneer het personage wordt geraakt, verliest het één leven **en** gaat terug naar het begin
- Als er geen levens meer over zijn, eindigt het spel

Probeer ons Hersenkraker (<u>https://projects.raspberrypi.org/nl-NL/projects/brain-game?utm\_source=path</u> way&utm\_medium=whatnext&utm\_campaign=projects) project, waarin je je eigen wiskundequiz kunt maken.

![](_page_31_Picture_2.jpeg)

Dit project werd vertaald door vrijwilligers:

Guus Koning

Martijn Veld

Robert-jan Kempenaar

Cor Groot

Dankzij vrijwilligers kunnen we mensen over de hele wereld de kans geven om in hun eigen taal te leren. Jij kunt ons helpen meer mensen te bereiken door vrijwillig te starten met vertalen - meer informatie op **rpf.io/translate** (<u>https://rpf.io/translate</u>).

Gepubliceerd door Raspberry Pi Foundation (<u>https://www.raspberrypi.org</u>) onder een Creative Commons license (<u>https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/</u>). Bekijk project en licentie op GitHub (<u>https://github.com/RaspberryPiLearning/dodgeball</u>)