

# SCRATCH



Gemaakt door:

**Tessa Romviel & Pepijn 't Hoen**

Leerlingen VWO 6 SG Spieringshoek  
*Als onderdeel voor het vak Informatica*

## Scratch cursus

### Inhoud

Wat is Scratch?	3
Les 1: Inloggen	3
Les 2: Basisuitleg	4
Scripts	4
Uiterlijken	4
Geluiden	5
Opdracht 1: Dansen	6
A. Sprite aanpassen	6
B. Achtergrond toevoegen	7
C. Geluid toevoegen	7
D. Het dansen	9
E. Extra opdracht	10
Opdracht 2: Race tussen auto's	11
A. Achtergrond toevoegen	11
B. Sprites toevoegen	11
C. Finishline	12
D. Codes toevoegen	12
E. Extra opdracht	13
Bonusopdracht: Je eigen naam animeren	14
A. Naam	14
B. Draaien	14
C. Grootte	14

## Wat is Scratch?

Met Scratch kan je op een leuke en leerzame manier leren programmeren. Door middel van de juiste aanwijzingen te geven aan de kat kan je hem opdrachten laten uitvoeren. In deze cursus gaan we uitgebreid vertellen hoe dit moet. We gaan jullie een aantal opdrachten geven, zodat jullie aan het eind van de cursus de basiskennis hebben over het programmeren met Scratch.

## Les 1: Inloggen

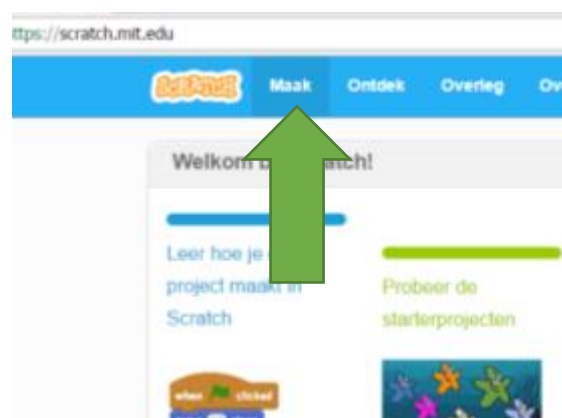
Voordat we beginnen met de uitleg, gaan we naar [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu). Dit is de website van Scratch.

Vervolgens klik je op “Word Scratcher” rechts bovenin.



Volg de stappen op het scherm. Je hebt nu een account aangemaakt en kan aan de slag gaan met Scratch.

Nu je bent ingelogd, kunnen we beginnen met de uitleg. Klik op “Maak”.

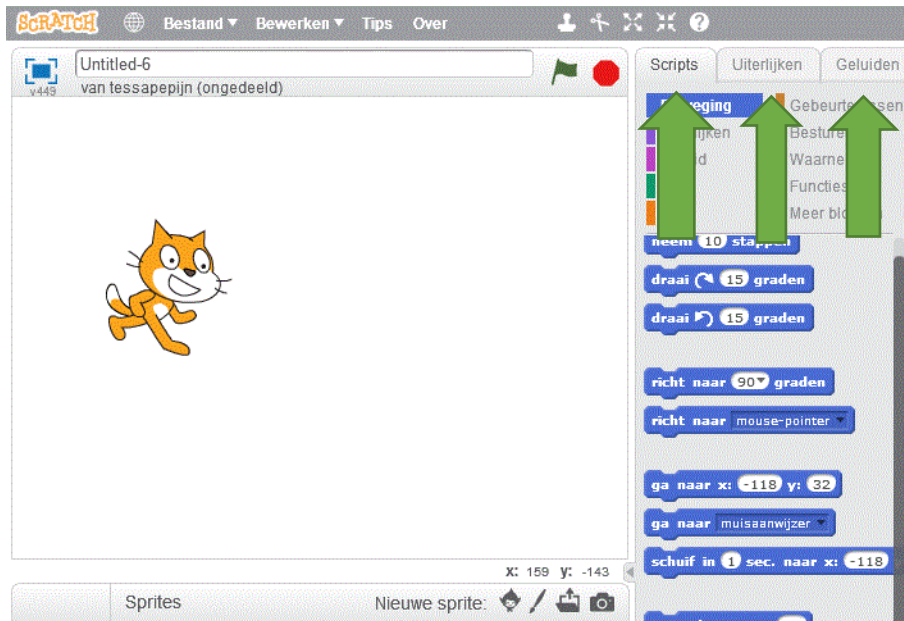


## Les 2: Basisuitleg

Voordat we aan de eerste opdracht beginnen, leggen we even kort en snel uit hoe alles werkt.

Rechts bovenin heb je 3 opties:

- Scripts
- Uiterlijken
- Geluiden



## Scripts

Bij scripts kan je de kat opdrachten geven die hij vervolgens moet uitvoeren. Bijvoorbeeld, je kan hem een rondje laten draaien, hem naar voren laten bewegen of hem naar een x-coördinaat en y-coördinaat laten lopen.

## Uiterlijken

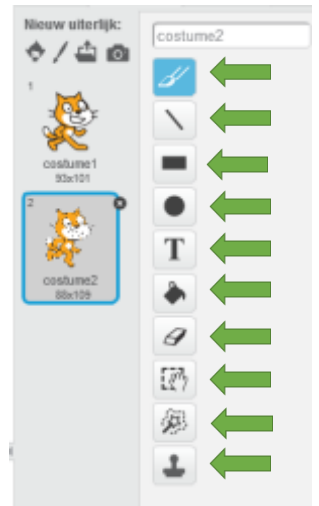
Hier kan je iets doen aan het uiterlijk van het katje. Als je rechtsonderin klikt op "Converteer naar vectorafbeelding" kan je je kat aanpassen. Je kan bijvoorbeeld een ander dier kiezen in plaats van een kat of totaal iets anders.



## Scratch cursus

Nu komt er links bovenin in het rechterscherm 10 opties.

- Kwast
- Lijn
- Vierkant
- Ovaal
- Cirkel
- Tekst
- Met kleur vullen
- Gummen
- Selecteer
- Verwijder achtergrond
- Selecteer en maak kopie



Onderin zie je een kleurentabel. Hier kun je verschillende kleuren kiezen die jij wil gebruiken om je poppetje kleur te geven.

## Geluiden

Bij geluiden kan je de sprite iets laten zeggen, of een geluid laten maken.

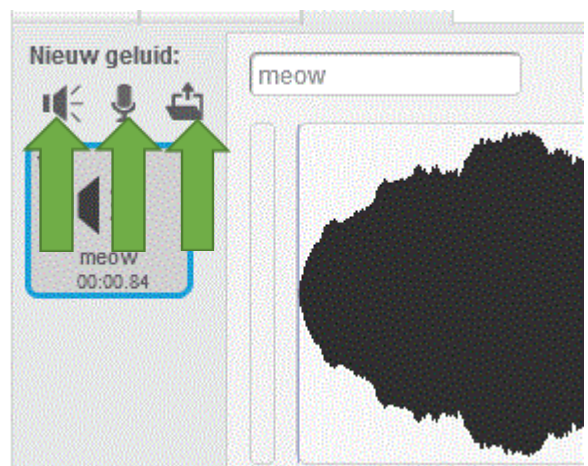
Hier heb je weer 3 opties:

- Kies een geluid uit de bibliotheek
- Neem een nieuw geluid op
- Upload een geluid

Er staat al een geluid voor je klaar! Klik op



en het geluid zal afspelen.



## Opdracht 1: Dansen

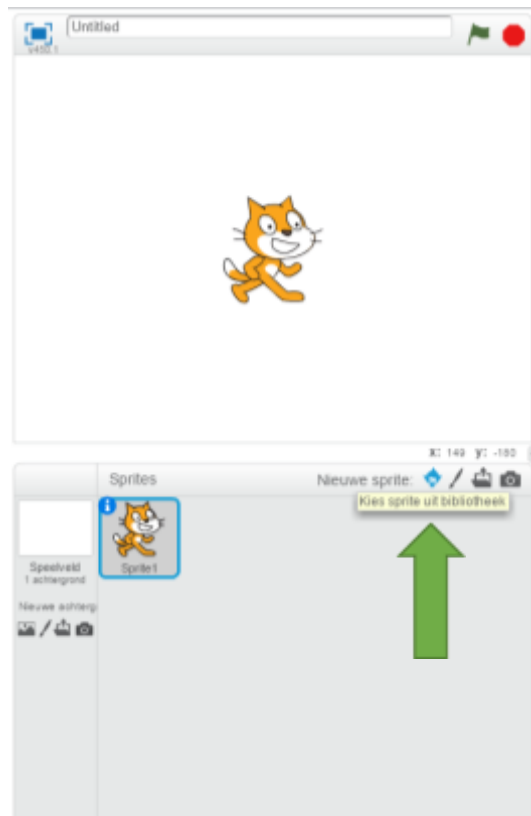
### A. Sprite aanpassen

Als eerste opdracht gaan we een sprite laten dansen.

Om dit te laten gebeuren, gaan we stap voor stap uitleggen hoe dit moet.

Als je op de “Maak”-pagina bent, gaan we eerst het uiterlijk aanpassen van ons icon.

Scratch heeft voor jullie al vele sprites in het programma zelf staan. Hier gaan we er eentje van kiezen. Klik op: “Kies sprite uit bibliotheek”.



Als je hierop hebt geklikt, krijg je een scherm te zien met daarin alle sprites die Scratch al heeft toegevoegd. Je kunt hier een leuke sprite aanklikken om er vervolgens mee te werken. Kies een leuke sprite uit. Kies er eentje uit, uit de categorie “Mensen”. Als je zeker weet dat dit de sprite is die je wilt gebruiken bij de eerste opdracht, dan klik je twee keer op de linker muisknop op de sprite die jij wil hebben.

Zoals je ziet is de sprite toegevoegd aan je beeldscherm. Het enige probleem is, het katje

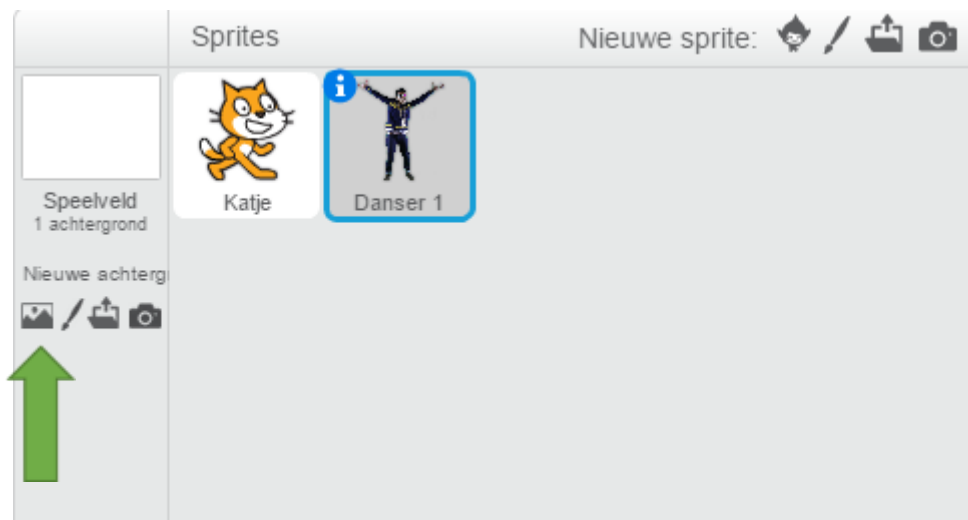


staat er ook nog steeds in. Die moeten we nog weghalen. Klik op het i-symbool op de eerste sprite. Je krijgt hier een scherm te zien waar je wijzigingen kan doen aan je eerste sprite. Als eerste, geef “Sprite 1” een andere naam. Geef hem de naam “Katje”. Vervolgens zie je dat “Toon” is aangevinkt. Zorg ervoor dat deze niet meer is aangevinkt door een keer op het vinkje te klikken. Het katje verdwijnt!

Geef ook de nieuwe sprite die je zojuist hebt gekozen een andere naam. Noem hem “Danser 1”, zodat je deze sprite later makkelijker kan terugvinden in je code.

### B. Achtergrond toevoegen

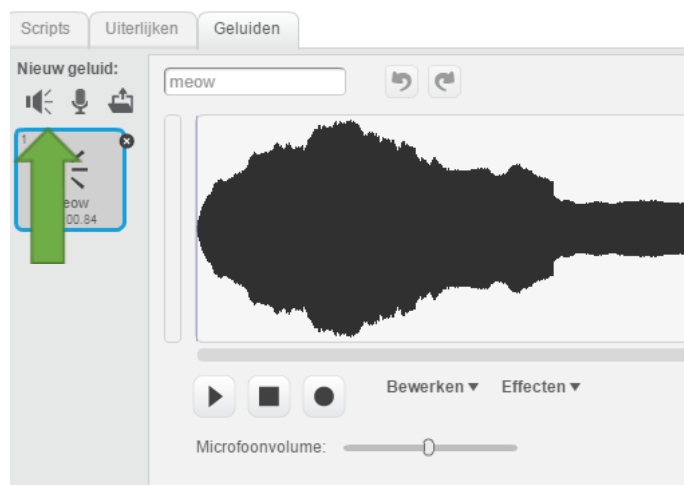
Nu je de sprite die je uiteindelijk wilt laten dansen hebt toegevoegd, gaan we een achtergrond toevoegen. Dit zorgt ervoor dat het er wat leuker en vrolijker uit gaat zien. Ook hier heeft Scratch al een hoop achtergronden voor je gemaakt. Hier gaan we er ook eentje van uitkiezen die we vervolgens gaan toevoegen aan de dans. Klik op:



Ook nu verschijnt er een scherm met allerlei opties. Kies een leuke achtergrond uit. Dit werkt hetzelfde als bij de sprite.

### C. Geluid toevoegen

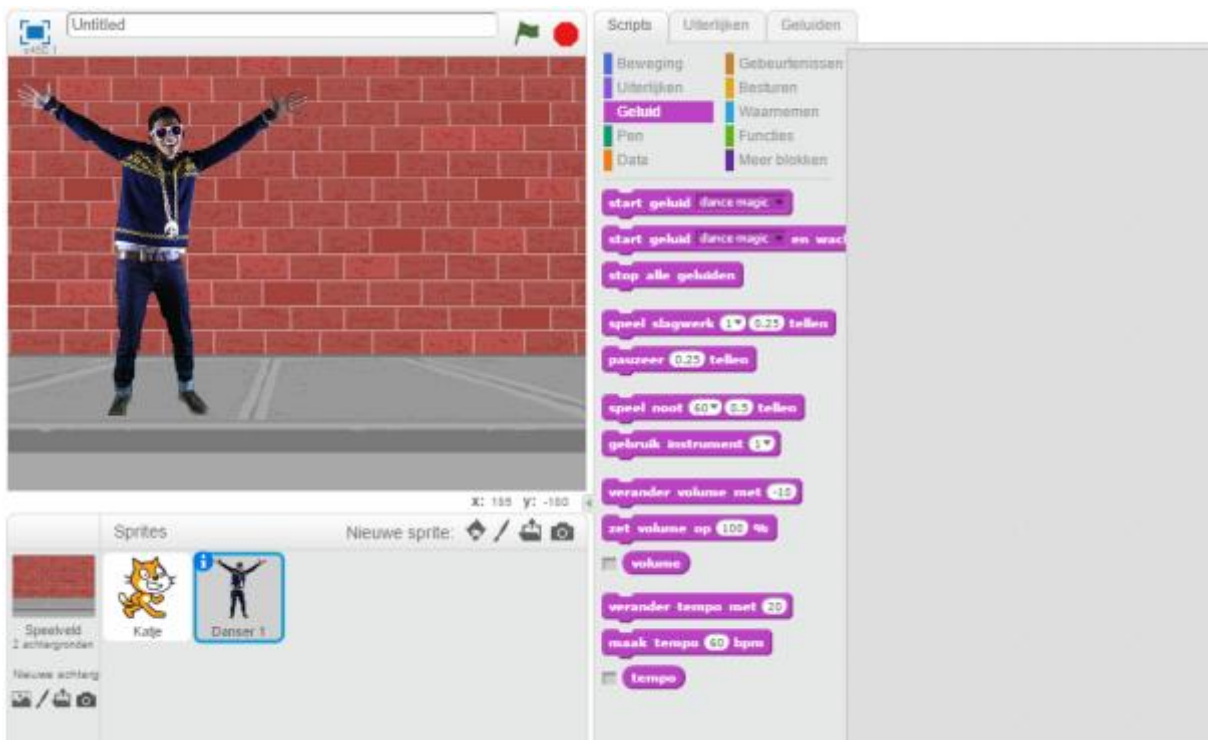
Dansen kan natuurlijk niet zonder geluid. Daarom gaan we een geluid toevoegen. Klik op “Geluiden” in het midden bovenin. Dit scherm hebben we al eerder gezien. Het geluidsbestand “Meow” staat er nog steeds in. Deze hebben we niet meer nodig, maar we laten hem nog wel staan. Om een nieuw muziekje toe te voegen, klik je op:




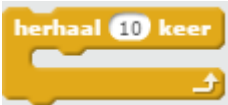
## Scratch cursus

Er verschijnt een scherm met veel verschillende geluiden waaruit je kan kiezen. Aan de linkerkant van het scherm zie je verschillende categorieën. Klik op: “Muziekherhalingen”. Kies een van de vele muziekjes die nu verschijnen. Dit werkt hetzelfde als bij de sprites en de achtergronden.

Om dit geluid continu te laten afspelen moeten we dit in codetaal gaan neerzetten. Klik op “Scripts”. Je krijgt nu weer de vele opties die we in [Les 2](#) hebben toegelicht. Nu gaan we beginnen aan de code. Klik op “Geluiden”.



Om het geluid af te laten spelen, sleep je  naar het scherm eraan. Het geluid zal nu één keer afspelen. We willen hem natuurlijk langer laten dansen dan dat, dus zullen we een herhaling moeten invoeren. Het muziekje moet twee keer herhaald worden om de danser de hele dans te laten dansen. Om het muziekje te laten

herhalen, klik je op “Besturen”. Sleep vervolgens  naar het scherm eraan. Zorg ervoor dat het paarse blokje in het gele blokje zit. We wilden hem niet 10 keer het liedje laten herhalen, maar twee keer. Verander het aantal herhalingen door op de “10” te klikken en vervolgens “2” in te typen. Het aantal wordt gewijzigd. Het geluid zal zich nu gedurende de dans twee keer herhalen.

We gaan ervoor zorgen dat als je op een bepaalde knop op je spatiebalk klikt, de muziek zal afspelen. Dit doen we door naar het kopje “Gebeurtenissen” te gaan. Nu sleep je




naar het scherm eraan en maak je hem vast aan de bovenkant van de vorige twee codes. Als je nu de spatiebalk indrukt, zal de muziek spelen.



## D. Het dansen

Nu komt het lastigste deel. We gaan de sprite laten dansen. Door de sprite te laten dansen willen we hem verschillende houdingen laten uitvoeren. We gaan verschillende afbeeldingen snel achter elkaar laten afwisselen, zodat het lijkt alsof de sprite aan het dansen is.

Om te beginnen hebben we weer een knop nodig om de codes te laten beginnen. Deze keer

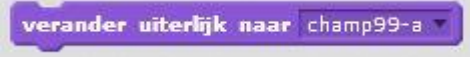
doe je dat met het  symbool. Dit gaan we instellen op dezelfde manier als we deden om de muziek te laten spelen. Klik op het kopje "Gebeurtenissen" en sleep




naar het rechter scherm toe. Zorg ervoor dat hij los staat en dus niets te maken heeft met de codes van de muziek. Als het vlaggetje nu wordt aangeklikt zal de sprite de codes (die je zo gaat toevoegen) uitvoeren.

We gaan er nu voor zorgen dat de sprite zal dansen. Klik op het kopje "Uiterlijken". Je krijgt nu een lijst te zien met allerlei veranderingen die je je sprite kan laten uitvoeren. Er zijn veel verschillende opties mogelijk. We willen het uiterlijk meerdere keren laten veranderen.



Sleep het  blokje naar de rechter kant. Maak hem vast aan het vorige blokje wat je net al hebt toegevoegd. Zoals je ziet kan je verschillende uiterlijken kiezen. Als je op het rechterpijltje klikt van dit paarse blokje dan zie je alle poses die je sprite kan aannemen. Dit zijn de uiterlijken die ervoor gaan zorgen dat onze sprite uiteindelijk zal gaan dansen. We hebben hem nu nog maar één pose gegeven. We gaan alle poses toevoegen. Zo gaat het eruit zien alsof de sprite echt aan het dansen is.

Om alle poses achter elkaar te laten afspelen, moeten we een tijd voor elke pose invoeren. Dit blokje vind je onder het kopje "Besturen". We willen dat elke pose 0.2 seconden duurt.

Dit geeft een vloeiend effect. Sleep het  symbool naar de rechterkant en maak hem vast aan de andere twee codes die betrekking hebben tot het dansen. Er staat nu dat de pose één seconde zal duren. Verander de tijd in 0.2 seconden. Gebruik een punt, niet een komma!

We hebben nu dus één pose voor 0.2 seconden toegevoegd. We willen natuurlijk nog meer poses toevoegen aan de dans. Sleep weer het paarse blokje naar rechts en maak hem vast aan de vorige codes. Kies vervolgens voor de tweede pose in het optie rijtje. De sprite zal nu na de eerste pose, de tweede pose aannemen na 0.2 seconden. Sleep weer het oranje blokje naar de rechterkant en maak ook deze weer vast aan de codes. Verander de tijd in 0.2 seconden. Doe dit voor alle mogelijke poses. Eindig met een uiterlijk en niet met een tijd blokje.

We hebben nu alle uiterlijken toegevoegd. Als je op het vlaggetje klikt zullen de codes achter elkaar bewegen. Het enige probleem is dat de sprite de dans maar één keer uitvoert. Zorg ervoor door middel van de herhalingsknop dat de alle poses inclusief de wachtblokjes 10 keer worden herhaald.

Als dit is gelukt zal je zien dat de dans 10 keer wordt uitgevoerd door de sprite. Om te testen of alles is gelukt, gaan we de dans en de muziek tegelijkertijd afspelen. Druk op het vlaggetje en de spatiebalk en kijk of je sprite danst en of je muziek afspeelt. Is dit gelukt? Ga dan naar de extra opdracht.

### E. Extra opdracht

De opdracht luidt als volgt:

- Zorg ervoor dat er nog een sprite komt die danst door middel van verschillende poses.
- Zorg ervoor dat als je op het vlaggetje klikt, allebei de sprites beginnen met dansen.
- Zorg ervoor dat als allebei de sprites op hetzelfde moment klaar zijn met dansen door dezelfde wachttijd in te stellen.
- Zorg ervoor dat als de sprites klaar zijn met dansen de muziek stopt door het



symbol.

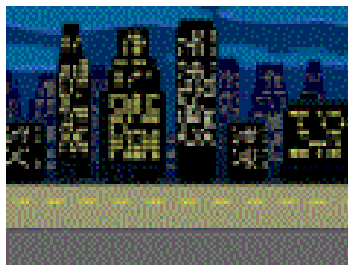
## Opdracht 2: Race tussen auto's

Je kan veel verschillende dingen doen met scratch. In deze opdracht gaan we twee auto's tegen elkaar laten racen door middel van bepaalde knoppen in te drukken op het toetsenbord. Het wordt dus een multiplayer spel. Dit wil zeggen dat je twee personen nodig hebt om de race te laten verlopen.

Als eerste, gaan we weer een nieuw project starten. Als je nog geen nieuw bestand hebt geopend kan je op "Bestand" (naast het Scratch logo links bovenin) klikken en vervolgens op "Nieuw". Het nieuwe project zal worden geopend.

### A. Achtergrond toevoegen

Om te beginnen gaan we een achtergrond toevoegen. We willen twee auto's laten racen dus we voegen deze achtergrond toe:



night city with street

Als je niet meer weet hoe je een achtergrond toevoegt, dan kan je dit terugvinden in [Opdracht 1B](#). Op deze weg gaan we de auto's laten rijden.

### B. Sprites toevoegen

Nu kunnen we de sprites toevoegen. Ook dit heb je al in opdracht 1 geleerd. Zorg ervoor dat het katje niet meer zichtbaar is en kies deze vervoersmiddelen en voeg ze toe aan je project:



Convertible1



Convertible2

Klik op de sprite van de paarse auto. Nu kan je de paarse auto opdrachten geven. Noem deze sprite "Paarse auto". Geef de paarse auto de opdracht om 10 stappen vooruit te doen als je op de spatiebalk klikt.

Klik op de sprite van de blauwe auto. Noem deze sprite "Blauwe auto". Geef de blauwe auto de opdracht om ook 10 stappen vooruit te doen als je op het pijltje naar beneden klikt op je toetsenbord.


Zet beide auto's aan het begin van de weg.

### C. Finishline

Je hebt nu voor beide sprites een code geschreven om te kunnen rijden. Nu gaan we de finishline tekenen. We gaan hem vervolgens de code geven dat als een van de twee voertuigen deze finishline raakt, de auto heeft gewonnen.

Klik op “Tekenen een nieuwe sprite”.




Voeg een rechte lijn toe. Zorg ervoor dat je de lijn iets dikker maakt door in het midden onderin het witte bolletje naar rechts te slepen . Kies een leuke kleur voor je finishline. De sprite zal automatisch worden toegevoegd. Zorg ervoor dat deze sprite “Finishline” heet. Zo wordt het makkelijker om zometeen in je codes de verschillende sprites terug te vinden. Zet de finishline sprite aan het einde van je weg.

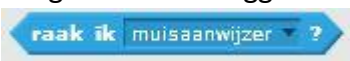
### D. Codes toevoegen

Allebei de auto's doen nu 10 stappen vooruit als je op een bepaalde knop drukt. We gaan er nu voor zorgen dat degene die als eerst bij de finishline is gekomen, de winnaar is.


We gaan een als/dan-blokje toevoegen aan de code. Als het goed is heb je voor de paarse auto al toegevoegd dat hij 10 stappen doet wanneer er op de spatiebalk wordt gedrukt.



Sleep nu het  blokje naar de rechterkant en maak hem vast aan de 10-stappencode. We willen dat als de paarse auto de finishline bereikt, hij “Finish bereikt!” zegt en vervolgens weer teruggaat naar zijn beginpositie om opnieuw te kunnen racen.


Voeg  toe. Sleep hem naar de plek tussen als en dan in. Nu staat er het volgende: als de paarse auto de muisaanwijzer raakt, dan ... . We willen dat als hij de finishline raakt, er iets gebeurt. Verander “muisaanwijzer” naar de sprite van de finishline. Nu moeten we de paarse auto nog een opdracht geven voor als hij de finishline raakt.



Sleep  naar de rechterkant in het oranje blokje. Zorg ervoor dat hij “Finish bereikt!” zegt in plaats van “Hello!”. Je mag ook een eigen tekst toevoegen.

Het enige wat we nu nog moeten doen, is dat de auto weer terug naar beginpositie moet nadat hij de finish heeft bereikt. We gaan een x en y-coördinaat toewijzen aan de auto. De x staat voor de horizontale as en de y voor de verticale as. Zorg ervoor dat hij er als volgt uit



ziet: . Sleep dit blokje onder het “Finish bereikt!” blokje en dus in het als/dan-blokje. Nu zal de auto naar deze positie teruggaan wanneer hij de finish heeft bereikt.

## Scratch cursus

Doe dit vervolgens ook voor de blauwe auto. Het enige verschil is dat de y-coördinaat niet -55, maar -78 moet zijn. Als je -55 invult, dan zal hij op dezelfde positie als de paarse auto verschijnen en dat willen we niet.

Test de auto race uit samen met een klasgenoot en kijk wie er wint!

### E. Extra opdracht

De opdracht luidt als volgt:

- Zorg ervoor dat twee duikers onder water tegen elkaar racen.
- De finishline moet voor beide duikers een sleutel zijn. (voeg 2 sleutels toe, voor iedere duiker 1 sleutel)
- De duikers moeten niet van links naar rechts racen, maar van beneden naar boven.

## Bonusopdracht: Je eigen naam animeren

Als je een naam wilt maken heb je natuurlijk letters nodig. Nu staat er een kat in je beeld. Zorg er dus eerst voor dat je de kat verwijderd door op de sprite eronder te klikken en klik dan op verwijderen. Nu kunnen we letters toevoegen. Klik op “Nieuwe sprite”. Voeg zoveel letters toe als nodig is om jouw eigen naam te maken.

Heb je je hele naam staan in de goed volgorde?

### A. Naam

We gaan nu ervoor zorgen dat de kleuren van je letters veranderen.

Klik op het kopje uiterlijken en sleep  naar rechts

Voeg ook  toe.

Nu staat er dat het effect verandert met 25. Zorg ervoor dat het op 10 staat.

Voeg een achtergrond toe zoals je al eerder geleerd hebt. Kies zelf een achtergrond die jij leuk vindt.

### B. Draaien

Nu gaan we ervoor zorgen dat een letter kan draaien.

Klik op het kopje “Beweging” en voeg “draai 15 graden” toe. Het maakt niet uit welke kant je op draait.

Zet dit in een herhaal blokje. Zorg ervoor dat het 5 keer opnieuw gebeurt. Zorg ervoor dat als je op de spatiebalk klikt, de letters gaan draaien. Je mag zelf weten of je ze naar links of naar rechts draait.

Als het goed is ziet je code er nu zo uit:



### C. Grootte

De laatste manier hoe je een letter kan aanpassen is door de grootte te veranderen.

Als je een letter groter wilt maken heb je de functie “verander van grootte” nodig. Deze vind je onder het kopje “Uiterlijken”.

Als je hem kleiner wilt maken heb je ook deze functie nodig. Je zet dan een - teken voor en dan wordt de letter kleiner. Herhaal de vergroting van 10 met 5 keer en herhaal de verkleining van -10 ook met 5 keer.

Nu heb je 3 manieren geleerd hoe je een letter kan animeren. Zorg ervoor dat je naam geanimeerd is. Kies zelf welke manieren je gebruikt en of je alle drie de animaties tegelijk gebruikt.