

## 1. Programmeerblokken

In Scratch bouw je het programma op aan de hand van programmeerblokken. Er zijn acht verschillende categorieën om programmeerblokken in terug te vinden. Je vindt op de volgende bladzijden een overzicht.

BEWEGING	
<p>De sprite kun je stappen laten nemen (het aantal kun je zelf invullen).</p> <p>Laten draaien, richten naar een bepaalde kant, richten naar de muisaanwijzer, naar bepaalde coördinaten laten verschuiven, ...</p>	<p>neem 10 stappen</p> <p>draai 15 graden</p> <p>draai 15 graden</p> <p>richt naar 90 graden</p> <p>richt naar</p> <p>ga naar x: 0 y: 0</p> <p>ga naar muisaanwijzer</p> <p>schuif in 1 sec. naar x: 0 y: 0</p> <p>verander x met 10</p> <p>maak x 0</p> <p>verander y met 10</p> <p>maak y 0</p>

## UITERLIJKEN

Een sprite kan meerdere uiterlijken bevatten. Het nut daarvan is dat je in je programma de sprite bijvoorbeeld kunt laten wijzigen van uiterlijk. Je kunt een sprite iets laten zeggen, wijzigen van kleur en grootte, laten verschijnen en verdwijnen, ...



## GELUID

In Scratch kun je ook geluiden laten afspelen aan de hand van programmeerblokken. Deze kun je importeren net zoals je uiterlijken importeert. Scratch bevat ook standaard muziekinstrumenten, ritmes, ... die je kunt laten afspelen aan de hand van programmeerblokken.



## PEN

Je kunt in de stage tekeningen maken dankzij de pen. Deze moet je natuurlijk eerst neerzetten wanneer je wilt starten met tekenen. 'Pen op' stopt het tekenen. Je kunt de penkleur wijzigen, de grootte, de helderheid, ...

Stempel zorgt ervoor dat de sprite telkens zichzelf kopieert.

wis alles

stempel

pen neer

pen op

maak penkleur 

verander penkleur met 10

maak penkleur 0

verander penhelderheid met 10

maak penhelderheid 50

verander pendikte met 1

maak pendikte 1

## BESTUREN

In deze categorie vind je de structuren terug die je later zult nodig hebben zoals de voorwaardelijke herhaling.

Je kunt je programma laten starten aan de hand van het vlaggetje, ...

Je kunt ook signalen sturen naar sprites, hiermee zorg je voor communicatie tussen de sprites.

wacht 1 sec.

herhaal 10 keer



herhaal



als dan



als dan

anders



wacht tot

herhaal tot



stop alle



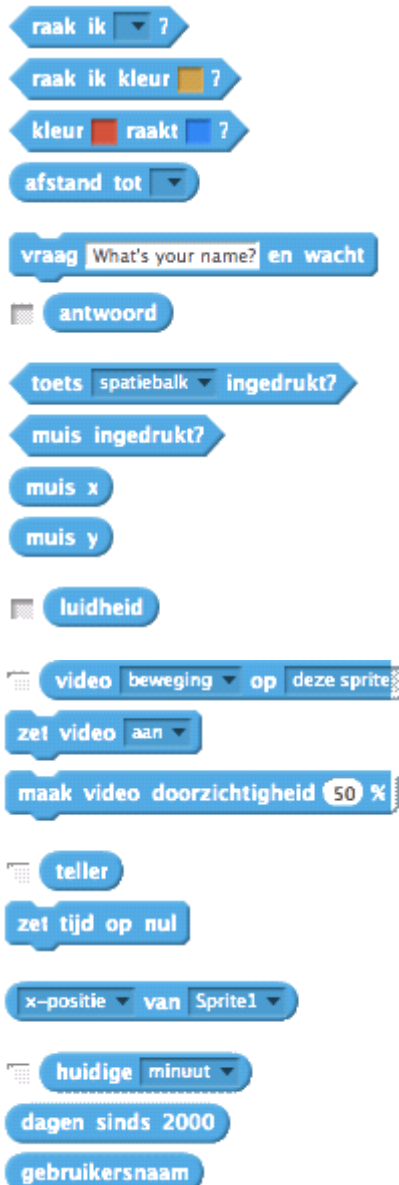
wanneer ik als kloon start

maak kloon van mijzelf

verwijder deze kloon

## WAARNEMEN

In de stage kun je de sprite laten vragen stellen, tijd instellen, controleren of de sprite iets raakt (zoals een tweede sprite), enzovoort.



The image shows a vertical list of blue Scratch blocks under the heading 'WAARNEMEN'. The blocks are as follows:

- raak ik ? (with a dropdown arrow)
- raak ik kleur ? (with a color selection box)
- kleur raakt ? (with a color selection box and a dropdown arrow)
- afstand tot (with a dropdown arrow)
- vraag 'What's your name?' en wacht (with a text input field)
- antwoord (with a text input field)
- toets spatiebalk ingedrukt? (with a dropdown arrow)
- muis ingedrukt?
- muis x
- muis y
- luidheid (with a volume icon)
- video beweging op deze sprite (with a dropdown arrow)
- zet video aan (with a dropdown arrow)
- maak video doorzichtigheid 50 % (with a percentage input field)
- teller (with a counter icon)
- zet tijd op nul
- x-positie van Sprite1 (with a dropdown arrow)
- huidige minuut (with a dropdown arrow)
- dagen sinds 2000
- gebruikersnaam

## FUNCTIES

Hier vind je de wiskundige, logische en voorwaardelijke operatoren terug.

Ook kun je gebruik maken van tekst- en wiskundige functies.



willekeurig getal tussen 1 en 10



voeg hello en world samen

letter 1 van world

lengte van world

modulo

afgerond

wortel van 9

## 2. Sprite

Een sprite is een object dat je iets kunt laten zeggen, bewegen,... en dit aan de hand van de programmeerblokken. De sprite moet er niet uitzien als een diertje (zoals de standaardsprite die een kat is). Het kan om het even welk object zijn. Je kunt de plaats van de sprite uitlijnen op een x en een y coördinaat.

## 3. Sequentie

Een sequentie is de opeenvolging van opdrachten die na elkaar uitgevoerd worden.

## 4. Variabele

Een variabele is een bepaalde plaats in het geheugen van de computer waarin je tijdelijk een waarde (een getal, een naam, een resultaat) kunt laten opslaan die nodig is om een invoer of een berekening uit te voeren. Deze waarde kan in de loop van het programma wijzigen. Je geeft variabelen telkens een naam en aan de hand van die naam verwijst je naar de waarde van de variabele.

## 5. De rekenkundige operatoren

Met de rekenkundige operatoren kun je een bewerking maken. Je vindt ze in de categorie 'functies'.

## 6. De eenzijdige of enkelvoudige selectie

Sommige acties van een programma mogen alleen uitgevoerd worden als aan een bepaalde voorwaarde is voldaan. De computer zal een beslissing nemen op basis van een voorwaarde. Deze structuur noemt men de selectie of de keuzestructuur.

Als er aan de voorwaarde voldaan is, voert het programma een aantal opdrachten uit. Is er niet voldaan aan de voorwaarde, dan wordt er geen opdracht uitgevoerd en gaat het programma verder met de opdracht na de selectie.

De voorwaarde in de structuur is een vraag waarop je alleen 'ja' of 'nee' kan antwoorden. Als het antwoord ja is, dan wordt aan de voorwaarde voldaan en zeggen we dat ze 'waar' is (W) en wordt het algoritme voortgezet aan de ja-kant. Als het antwoord nee is, dan wordt niet aan de voorwaarde voldaan en zeggen we dat ze 'vals' (V) is en dan gebeurt er niets.

## 7. De tweezijdige selectie

Als je programma ook een opdracht moet uitvoeren wanneer de voorwaarde vals is, dan maken we gebruik van een tweezijdige selectie. Het Nassi-Schneidermann-diagram ziet er net hetzelfde uit maar nu staat er ook een opdracht aan de vals-zijde.

## 8. De geneste selectie

Het is mogelijk dat er in de waar-kant en/of vals-kant van je selectie opnieuw een selectie voorkomt. Zo krijg je een selectiestructuur binnen een andere selectie. De verschillende structuren worden zo in elkaar genest.



## **9. Herhalingen**

### **9.1. De oneindige herhaling**

Als je bepaalde opdrachten steeds na elkaar wilt blijven herhalen, kan je dit in de code ingeven met een herhaalblok.

### **9.2 De begrensde herhaling**

Als je bepaalde opdrachten een aantal keer wilt uitvoeren, maken we gebruik van een begrensde herhaling. Om aan te geven hoeveel keer de opdrachten herhaald mogen worden, geven we de instructies "voor teller = x tot y" mee. Teller is de naam van de variabele. Je kan hier gerust een andere naam voor gebruiken.

De waarde van de teller begint bij x en elke keer dat het blokje onderaan herhaald is, gaat de waarde van de teller omhoog met 1.

Op het moment dat de teller de waarde voor y aangenomen heeft, worden de opdrachten nog 1 maal doorlopen, daarna worden de opdrachten onder de herhalingsstructuur gelezen.

### **9.3 De voorwaardelijke herhaling**

Je kunt het aantal keer herhalen ook laten afhangen van de input van de gebruiker, of van de berekeningen binnen het programma. Hiervoor maken we gebruik van een voorwaardelijke herhaling. Het aantal keren dat de lus wordt doorlopen, hangt af van de voorwaarde die we opgeven.

Het is belangrijk om te weten dat bij het doorlopen van het programma eerst de voorwaarde gecheckt wordt. Als er aan de voorwaarde voldaan wordt, worden de acties binnen de lus uitgevoerd. Daarna wordt de voorwaarde opnieuw gecheckt. Wordt er dan niet meer aan voldaan, dan gaan we uit de herhalingsstructuur en worden de rest van de opdrachten uitgevoerd.