

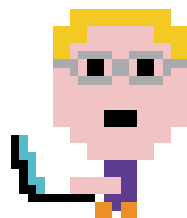
Projects

PROGRAMMEREN

VOOR KINDEREN

JON WOODCOCK
VOORWOORD CAROL VORDERMAN

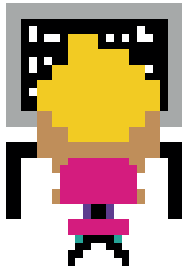
Lannoo



Inhoud

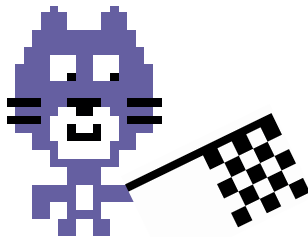
8 VOORWOORD

1 WAT IS CODEREN?



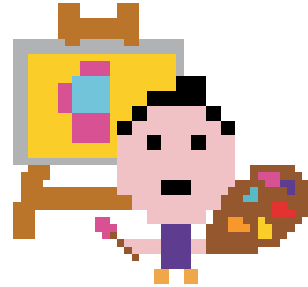
- 12 Creatieve computers
- 14 Programmeertalen
- 16 Zo werkt Scratch
- 18 Scratch 3.0 installeren
- 20 De Scratch-interface
- 22 Soorten projecten

2 AAN DE SLAG



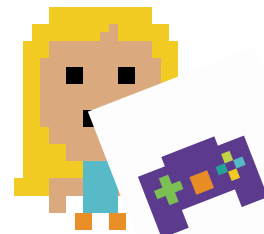
- 26 Kattenkunst
- 34 Dino Dance Party
- 48 Animal Race
- 60 Vraag het Gobo
- 70 Funny Faces

3 KUNST



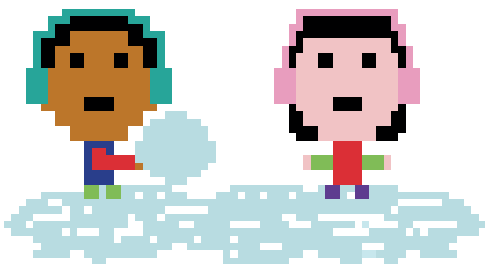
- 82 Verjaardagskaart
- 94 Spiralizer
- 106 Prachtige bloemen

4 GAMES



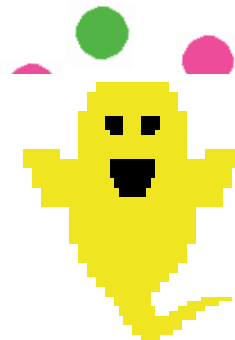
- 122 Tunnel des Verderfs
- 134 Ruitenreiniger

5 SIMULATIES



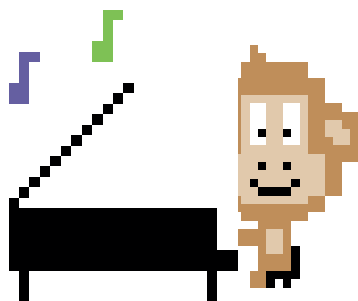
- 144 Virtuele sneeuw
- 154 Vuurwerk
- 162 Computerbomen
- 172 Sneeuwvlokken uit de computer

7 HERSENBREKERS



- 200 De magische vlek
- 208 Spiral-o-tron

8 MUZIEK EN GELUID



- 182 Sprites en geluiden
- 190 Dreunende drums

8 EEN VOLGEND LEVEL

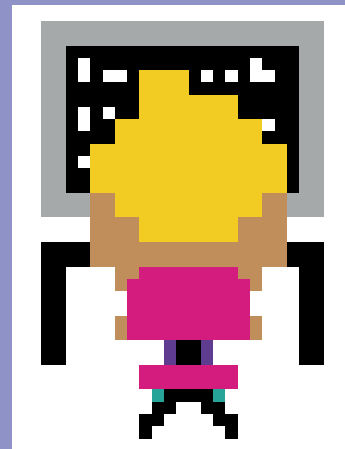


- 218 Volgende stappen
- 220 Woordenlijst
- 222 Register
- 224 Dankwoord

Lees meer op:
www.dk.com/computercoding

T

Wat is coderen?



Creatieve computers

Computers zijn overal en worden op talloze creatieve manieren gebruikt. Maar als je echt plezier wilt hebben van je computer, moet je de besturing overnemen en leren hoe je hem kunt programmeren. Met programmeren heb je een wereld aan mogelijkheden in handen.

Denk als een computer

Programmeren of coderen betekent gewoon dat je een computer vertelt wat hij moet doen. Om een programma te schrijven moet je denken als een computer, wat betekent dat je een taak moet opdelen in een reeks eenvoudige stappen. Hier lees je hoe dat werkt.

▷ Een eenvoudig recept

Stel dat je een vriend vraagt of hij een cake wil bakken, maar dat hij geen idee heeft hoe hij dat moet doen. Dan kun je niet gewoon de instructie geven 'maak een cake' – hij zal niet weten waar hij moet beginnen. In plaats daarvan moet je een recept schrijven met eenvoudige stappen als 'breek een ei', 'voeg suiker toe' en dergelijke. Een computer programmeren is een beetje als een recept schrijven.



◁ Stap voor stap

Stel nu dat je de computer zo wilt programmeren dat hij een tekening zoals hier kan maken, met gekleurde cirkels die elkaar willekeurig overlappen. Je moet nu het tekenen van de afbeelding omzetten in een soort recept, in stappen die de computer kan volgen. Dan kan het er ongeveer zo uitzien:

Recept

Ingrediënten

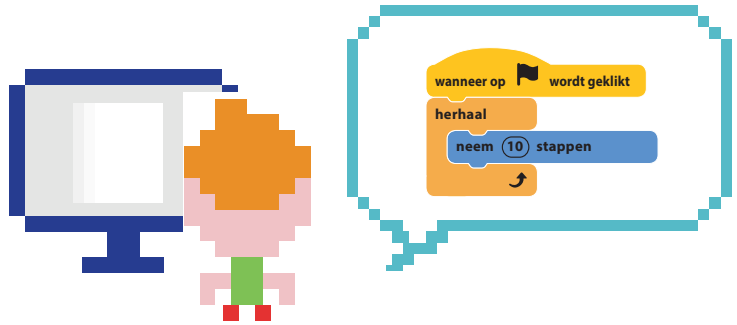
1. Tien cirkels van verschillende grootte
2. Zeven kleuren

Instructies

1. Wis het scherm om een witte achtergrond te maken.
2. Herhaal het volgende tien keer:
 - a) Kies een willekeurige plek op het scherm.
 - b) Kies een willekeurige cirkel.
 - c) Kies een willekeurige kleur.
 - d) Teken een doorzichtige kopie van die cirkel in die kleur.

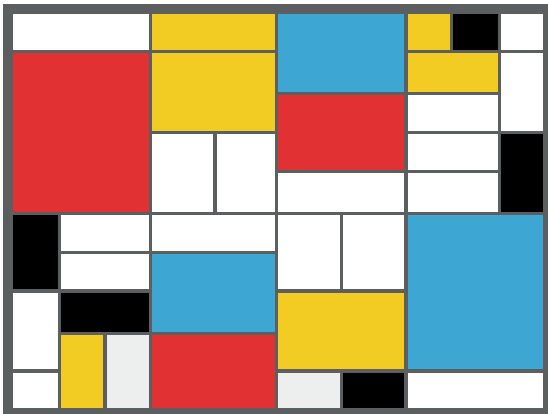
▷ **Computertaal**

Jij kunt het recept om een tekening of een cake te maken wel begrijpen, maar een computer niet. Je moet de instructies omzetten in een speciale taal die de computer kan begrijpen: een programmeertaal. In dit boek gebruiken we de taal Scratch.

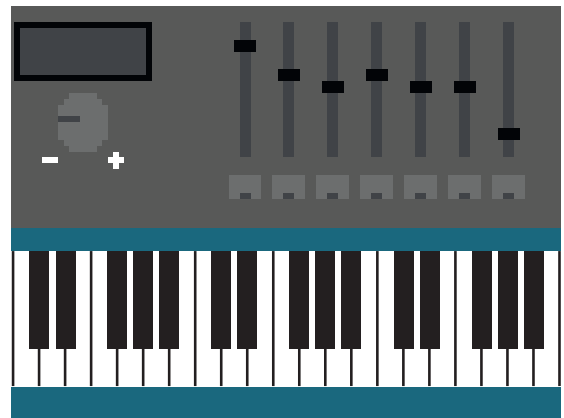


Werelden van verbeelding

Er is geen creatief gebied te bedenken waarbij geen computers worden gebruikt. In dit boek maak je heel wat geweldige projecten die je fantasie zullen prikkelen en waarbij je creatief leert denken en coderen.



Computers kunnen worden geprogrammeerd om creatieve kunstwerken te maken.



Geluidsprogramma's kunnen muzikale en andere geluidseffecten in elke combinatie met elkaar mixen.



Games bouwen is net zo leuk als ermee spelen, zeker als je zelf alle regels bepaalt.

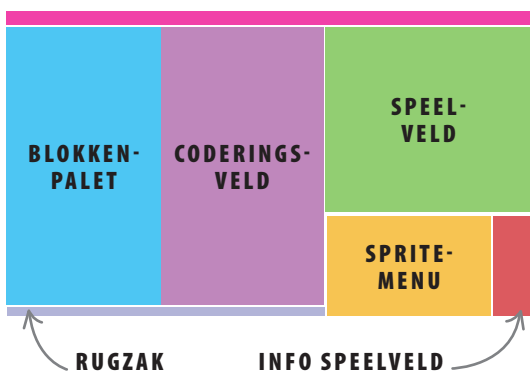


Speciale effecten en spectaculaire filmscènes worden vaak in grafische programma's ontworpen.

De Scratch-interface

Dit is het controlecentrum van Scratch. De tools waarmee je coderingen kunt bouwen, zitten links. Het speelveld rechts toont je wat er gebeurt als het project wordt uitgevoerd. Wees niet bang om te ontdekken!

Blokkenpalet
Instructieblokken waarmee je coderingen kunt maken, verschijnen in het midden van het Scratch-venster. Sleep je favorieten naar het coderingsveld.



△ De onderdelen

Om dit boek te kunnen gebruiken moet je weten wat zich in het Scratch-venster op welke plek bevindt. Je ziet hierboven de namen van de verschillende velden. Via de tabs boven het blokkenpalet open je andere velden van Scratch waarmee je geluiden en uiterlijken van sprites kunt bewerken.

Via de tab 'Code' kun je coderingen bouwen.

Kies je taal.

Menu-opties

Onder de tab 'Geluiden' kun je muziek en geluidseffecten toevoegen.

Onder 'Uiterlijken' kun je het uiterlijk van je sprites veranderen.

Beweging

- neem 10 stappen
- draai 15 graden
- draai 15 graden
- ga naar willekeurige positie
- ga naar x: 0 y: 0
- schuif in 1 sec. naar willekeurige positie
- schuif in 1 sec. naar x: 0 y: 0
- richt naar 90 graden
- richt naar muisaanwijzer

Blokkenpalet

- Beweging
- Uiterlijken
- Geluid
- Gebeurtenissen
- Besturen
- Waarnemen
- Functies
- Variabelen
- Mijn blokken

Rugzak

Rugzak
Sla nuttige coderingen, sprites, uiterlijken en geluiden op in de rugzak, zodat je ze in latere projecten ook kunt gebruiken.

Coderingsveld

Je kunt blokken naar dit deel van het Scratch-venster slepen en ze samenvoegen om voor elke sprite in je game coderingen te bouwen.

Speelveld

Als je in Scratch een game of een ander project uitvoert, kun je alles wat er gebeurt volgen in het speelveld, een soort miniatuurvenster. Je kunt zien hoe wijzigingen in je codering onmiddellijk effect hebben op het speelveld, gewoon door op de groene vlag te klikken waarmee je het project start.

Klik hier voor een volledig scherm.

Delen [Bekijk de projectpagina](#) scratch-cat

wanneer op wordt geklikt

herhaal

herhaal (3)

verander uiterlijk naar ballerina-a

wacht 0.5 sec.

verander uiterlijk naar ballerina-d

wacht 0.5 sec.

herhaal (2)

verander uiterlijk naar ballerina-a

wacht 0.5 sec.

verander uiterlijk naar ballerina-b

wacht 0.5 sec.

Klik hier om in te zoomen.

Sprite: Ballerina x: 20 y: 80

Toon: Grootte: 100 Richting: 90

Dinosaur1 Dinosaur2 Dinosaur3 Ballerina

Speelveld

Achtergronden: 1

Spritemenu
Alle sprites die je gebruikt verschijnen hier. Als je een sprite selecteert, verschijnen de coderingen ervan in het coderingsveld.

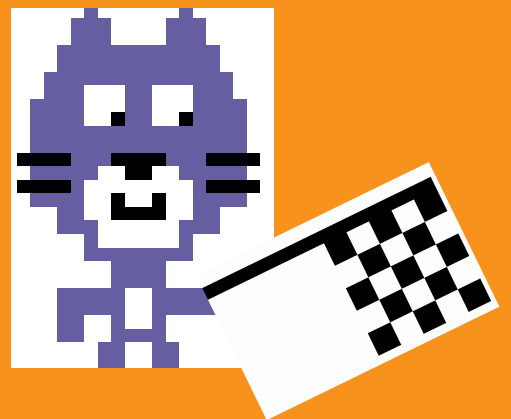
Een blauw blok geeft de geselecteerde sprite aan.

Klik hier om nieuwe sprites te maken.

Klik op deze button om de achtergrond te veranderen.



Aan de slag



Kattenkunst

Vind je weg in Scratch door deze supereenvoudige kunst te maken met de kat-sprite van Scratch – de mascotte van het Scratch-project. In dit project wordt de kat omgetoverd tot een soort veelkleurige verfkwast. Hetzelfde trucje kun je toepassen op elke andere sprite.

Zo werkt het

In dit eenvoudige project gebruik je je computermuis om veelkleurige kattenkunst mee te schilderen. Waar je met de muis sleept, blijft een regenboogspoor van katten achter. Later leer je ook nog om andere effecten toe te voegen.



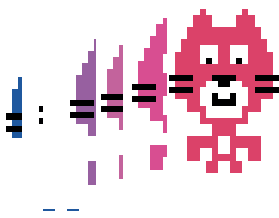
△ Volg de muis

Maak eerst een codering waarmee de muisaanwijzer de kat door het speelveld kan laten bewegen.



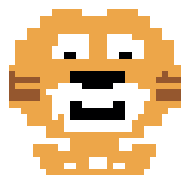
△ Verander de kleur

Voeg vervolgens blokken aan de codering toe om de kat van kleur te laten veranderen.



△ Kopieën maken

Gebruik nu het blok 'stempel' om een spoor van kopieën in het speelveld te laten verschijnen.



△ Ga helemaal los

Als je eenmaal gaat experimenteren, ontdek je heel veel gekke effecten die je kunt uitproberen op de kat.

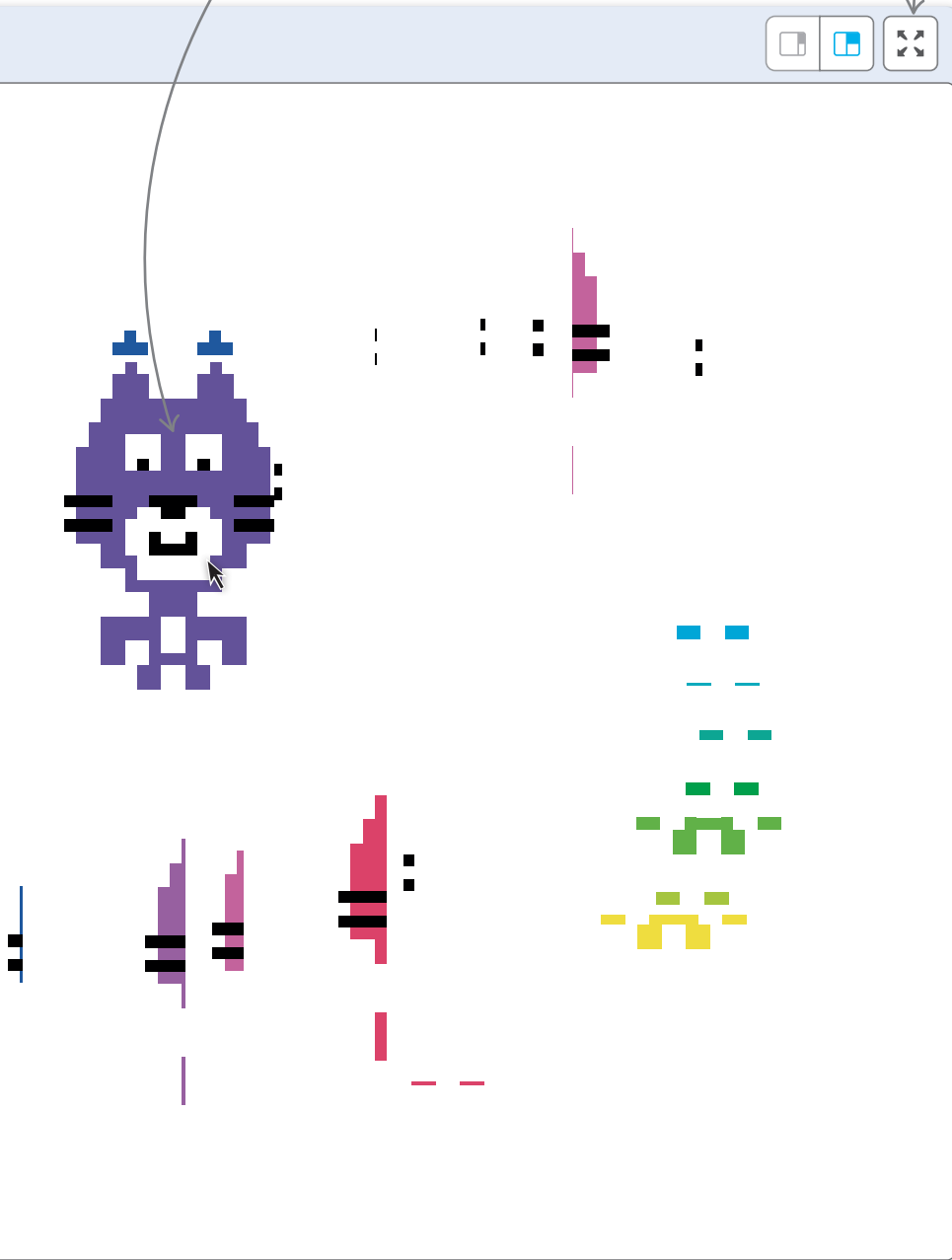
Klik op de groene vlag om het project te starten.

Klik op de rode vlag om het project te stoppen.



De kat hangt vast aan de muisaanwijzer en verandert telkens van kleur.

Klik hier om het project op volledig scherm weer te geven.



◀ Artistieke kat

In dit project mag je je fantasie de vrije loop laten. Je kunt experimenteren met verschillende kleuren, formaten en effecten voor de kat. Uiteindelijk zal je project eruitzien als een modern kunstwerk.

Dat noem ik nog eens
een meesterwerk!

