

# BeeBot

Vanaf groep 1-2



De BeeBot is een robot in de vorm van een bij. Kinderen kunnen deze robot opdrachten geven met de zeven knoppen op zijn rug.

Zo kan de BeeBot over een mat lopen met cijfers, letters of afbeeldingen.

Of je kunt de BeeBot om een stoel of op een tafel laten lopen. Kinderen moeten heel goed nadenken hoeveel keer hij vooruit moet (15 cm per keer).

De BeeBot kan 40 stappen onthouden.

Online is veel lesmateriaal beschikbaar waarbij de BeeBot wordt gebruikt bij taal- of rekenlessen.

[www.edubot.nl/projecten/bee-en-bluebot](http://www.edubot.nl/projecten/bee-en-bluebot)



# Scratch jr

Vanaf groep 2 (PO)



Met ScratchJr kunnen jonge kinderen (leeftijd 5-7) hun eigen interactieve verhalen, ervaringen en spelletjes programmeren.

De programmeerblokken hebben duidelijke symbolen van de acties.

Door die blokken aan elkaar te maken kunnen kinderen karakters laten bewegen, springen, dansen, zingen.....

ScratchJr kan ook prima dienen als eerste introductie tot programmeren bij oudere kinderen.

ScratchJr is een gratis app voor iPad, Android en Chromebook.

[www.scratchjr.org](http://www.scratchjr.org)

Boek: "Het officiële ScratchJr boek-help je kinderen leren programmeren!" door Marina Umaschi Bers en Mitchel Resnick

De inspiratiekaarten zijn vertaald door Cobie van de Ven:

[www.digi-lab.org/downloads.html](http://www.digi-lab.org/downloads.html)



# Scratch

Vanaf groep 4 (PO)



Scratch is een programmeeromgeving en een online gemeenschap waar kinderen kunnen programmeren en interactieve projecten zoals verhalen, games en animaties kunnen delen met mensen van over de hele wereld.

Wanneer kinderen iets maken met Scratch leren ze creatief denken, samenwerken en systematisch redeneren.

Het is gratis. [www.scratch.mit.edu](http://www.scratch.mit.edu)

[www.digi-lab.org/scratch/CreatiefComputergebruik\\_HandleidingScratch3.0.pdf](http://www.digi-lab.org/scratch/CreatiefComputergebruik_HandleidingScratch3.0.pdf)

## Bestuur de wereld

Met Scratch kan ook de echte wereld worden bestuurd. Motoren, servo's, knoppen, sensoren, LEDs en meer. Maak games of leer over elektronica. Twee van de vele mogelijkheden vind je hier:

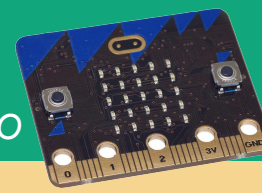
[www.scratch.mit.edu/wedo](http://www.scratch.mit.edu/wedo)

[www.hansdejongehv.github.io/scratchClient-Tutorials/](http://www.hansdejongehv.github.io/scratchClient-Tutorials/)



# micro:bit

Groep 7/8 PO/Klas 1/2 VO



De micro:bit is een kleine minicomputer met 25 led-lampjes en diverse sensoren. Hij heeft ongekende mogelijkheden voor school en thuis. Op [makecode.com](http://makecode.com) kun je de micro:bit online programmeren.

## microbit101

Op de website [microbit101.nl](http://microbit101.nl) vindt je 101 projecten om te maken met de micro:bit. De projecten zijn beschreven door docenten uit de praktijk en getest in klassen. Er zijn drie levels, basis, vervolg en expert.

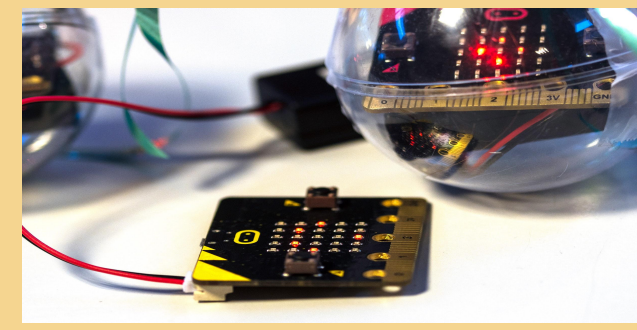
## microbit101 kit

Naast dit gratis online materiaal, kun je een microbit101 kit bestellen vol met motoren, led lampjes, cd's, infinity spiegel, ledstrip en knutselmateriaal om al de 101 projecten uit de te kunnen maken. Het materiaal en de kit zijn gemaakt door Pauline Maas & Peter Heldens.

[www.microbit101.nl](http://www.microbit101.nl)

[www.micro-bit.nl](http://www.micro-bit.nl)

[www.makecode.com](http://www.makecode.com)



# Waarom programmeren?

Programmeren helpt kinderen logisch te leren denken. Dat kunnen ze bij veel vakken gebruiken.

Maar kinderen kunnen programmeren ook gebruiken als expressiemiddel voor creativiteit. Zo kunnen ze bijvoorbeeld heel makkelijk animaties maken. Dit kunnen ze ook gebruiken bij andere lessen.

Door programma's te maken die bijvoorbeeld lampjes, knopjes en motoren besturen wordt creativiteit gestimuleerd.

Veel materiaal is gratis of met weinig kosten te gebruiken. Maar het vereist wel leerkrachten die voor programmeren gemotiveerd zijn. Dat is echter ook het geval als een (dure) lesmethode wordt gekocht.

Voor leerkrachten zijn er meetups om ervaringen uit te wisselen:

[www.meetup.com/nl-NL/ScratchEd-Netherlands/](http://www.meetup.com/nl-NL/ScratchEd-Netherlands/)

Online folder

[www.bit.ly/makerfaire19](http://www.bit.ly/makerfaire19)



# Turtlestitch

(VO)



Turtlestitch is een online visuele programmeeromgeving om borduurpatronen mee te ontwerpen.

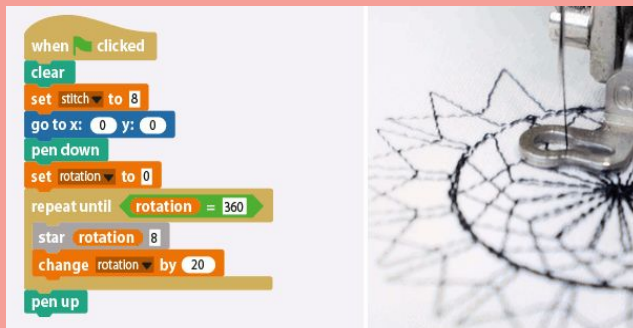
Het is ontwikkeld op basis van Snap! en daarmee net zo toegankelijk als Scratch.

Het gebruik van code om patronen te maken is een originele manier om ideeën uit de informatica interessant te maken binnen andere vakken als kunst (generative art) als textiele werkvormen.

De patronen kunnen via USB stick verwerkt worden door een borduurmachine of een lasercutter / vinylsnijder.

Turtlestitch is Nederlandstalig, gratis en de broncode is open.

[www.turtlestitch.org/](http://www.turtlestitch.org/)



# Snap!

(VO)



Snap! is een visuele programmeeromgeving in de browser die je interactieve verhalen, animaties, simulaties, games (en meer) laat maken.

Ondertussen leer je over wiskunde en ideeën uit de informatica.

Snap! is geïnspireerd op Scratch, onderscheidt zich door uitbreiding van de mogelijkheden waardoor niet alleen beginners maar ook gevorderden er interessante projecten mee maken.

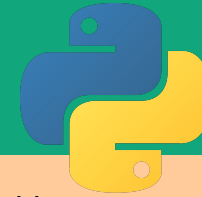
Snap! is Nederlandstalig, gratis en de broncode is open.

[www.snap.berkeley.edu](http://www.snap.berkeley.edu)



# Python

(VO)



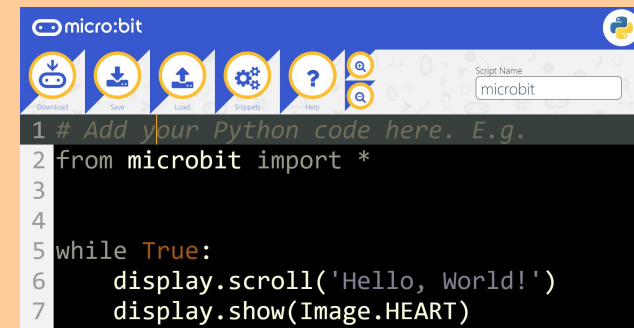
Python is een in 1991 door Guido van Rossum ontwikkelde programmeertaal, gericht op eenvoud en leesbaarheid.

Vanaf de brugklas kun je aan de slag met deze scripttaal en kun je een mop, galgje of mastermind maken.

Python is eenvoudig te leren maar het heeft uitgebreide mogelijkheden. Online is er veel materiaal beschikbaar en er zijn veel boeken over geschreven.

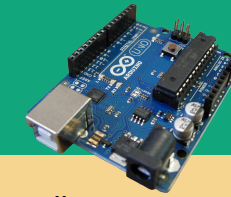
Je kunt python downloaden of werken in de online omgeving [www.repl.it](http://www.repl.it).

Op [www.python.microbit.org](http://www.python.microbit.org) staat een gratis editor om de micro:bit met Python te programmeren.



# Arduino

Bovenbouw (VO)



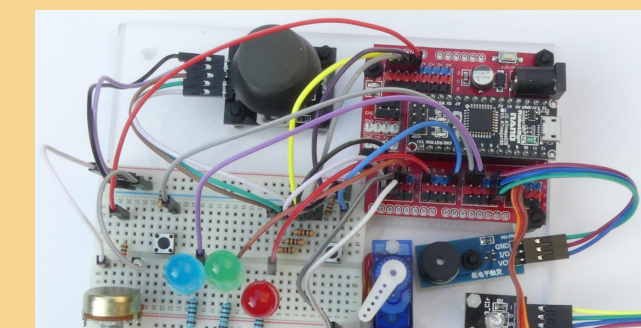
Arduino is een hele kleine goedkope computer (ze zijn er al voor 2 euro) die via een PC wordt geprogrammeerd om LEDjes, knopjes, motoren, servo's, displays en heel veel andere dingen aan te sturen.

Er zijn vele experimenteerborden, sensoren en andere toebehoren voor verkrijgbaar en vaak voor een euro of minder (in China besteld en gratis thuisbezorgd).

Programmeren gaat tekstgeoriënteerd en is daarom wat ingewikkelder dan met de blok georiënteerde talen als Scratch.

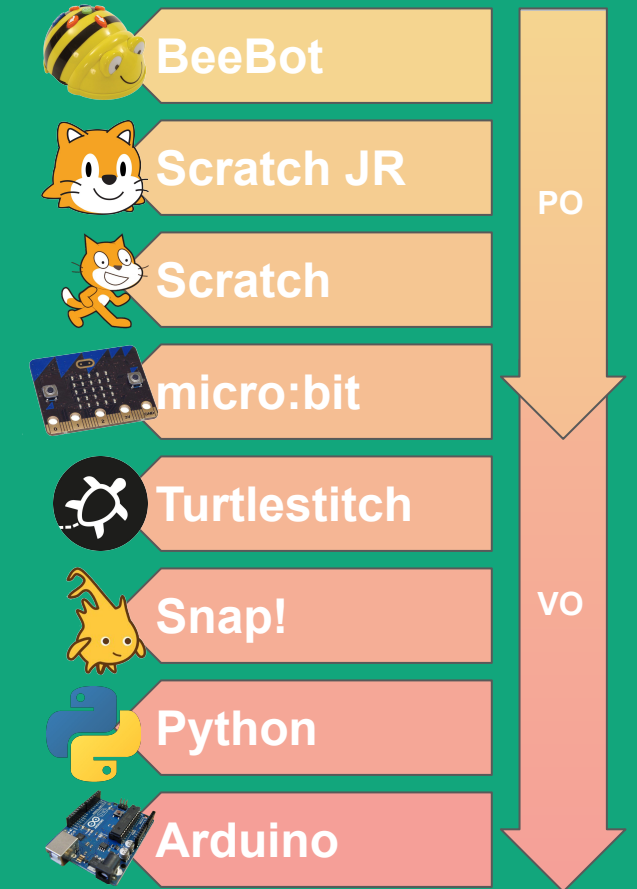
Met Arduino leren kinderen niet alleen programmeren maar ook over natuurkunde en elektronica.

[www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)



## PROGRAMMEREN OP SCHOOL

*Veel hoeft het niet te kosten*



Online folder  
[www.bit.ly/makerfaire19](http://www.bit.ly/makerfaire19)

