

# Cubetto & BeeBot

Begin door *Cubetto* en *het programmeerbord* aan te zetten, met de blauwe schuifknop op de onderkant. Je hoort een geluidje. Zo niet, dan zijn de batterijen leeg!

Cubetto kun je programmeren door de gekleurde blokjes in het programmeerbord te klikken. Ze passen er maar op één manier in. Er zijn een aantal verschillende blokjes, wat zouden die betekenen? Als je je programma hebt gemaakt druk je op de blauwe knop om de instructies naar Cubetto te sturen.

- 1) Cubetto wil naar het bos. Hij begint in de stad en moet in het bos uitkomen. Kun jij Cubetto programmeren? Welke blokjes (code) gebruik je?

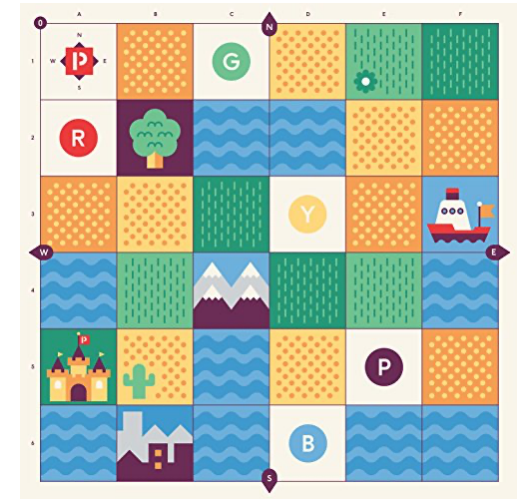
Heel goed, maar wat zouden die andere blokjes doen?

- 2) Cubetto wil op vakantie. Hij begint in de stad en wil in de bergen uitkomen. Kun jij Cubetto programmeren? Welke code gebruik je?

Heel goed, we hebben nu de groene, gele en rode blokjes gebruikt. Maar, we hebben ook nog het blauwe blokje, wat zou er gebeuren als je die gebruikt....?

- 3) Cubetto wil zichzelf ontdekken en gaat een wereldreis maken. Hij begint in het bos en moet eindigen bij de B van bestemming. Hoe krijgen we Cubetto daar? Cubetto moet de reis in één keer maken, dus je moet in één keer van het bos naar de B komen. Succes!

- 4) De BeeBot en de Cubetto lijken erg op elkaar. Je kunt dezelfde opdrachten ook met de BeeBot doen, maar die moet je anders programmeren. Welke robot zou jij gebruiken, en waarom?



# LEGO WeDo

Voor de LEGO WeDo heb je naast de LEGO set ook een iPad nodig om te programmeren. Je vindt alleen het LEGO bouwset in de lesbox: de doos van de gehele LEGO WeDo set was te groot voor de box!

- 1) Open de app op de iPad. Klik op de blauwe knop “Klassieke projecten” en kies het project “Milo, de Wetenschapper”

Nu heb je de les geopend. Maar, wij zijn alleen geïnteresseerd in het programmeer-gedeelte voor deze opdracht, dus we slaan een deel over.

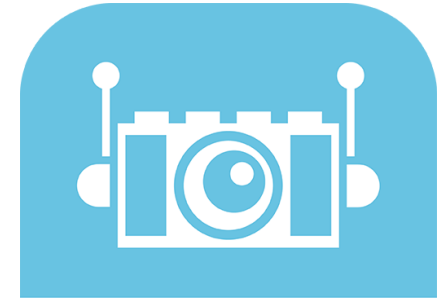
- 2) Klik op het grijze pijltje rechtsboven totdat je in het scherm bent gekomen waar je de iPad verbindt met jouw LEGO Milo. Klik op het blauwe knopje “Verbind” en verbind Milo met de iPad. Klik daarna nog een keer op de grijze pijl naar rechts en je kan programmeren

Bovenaan zie je de voorbeeldcode. Onderin staan de blokken code die je kan slepen. Zorg ervoor dat de verschillende blokken wel aan elkaar geklikt zijn, anders werkt het niet!

- 3) Volg het voorbeeld en programmeer Milo. Druk vervolgens op de gele knop met het groene “play” symbool om de code te versturen. Milo gaat nu rijden!

Een belangrijk onderdeel bij programmeren is het aanpassen van bestaande code. Dat ga jij nu ook doen, met de volgende opdracht!

- 4) Kun je de code aanpassen zodat Milo zo langzaam mogelijk rijdt (a) en gedurende langere tijd blijft rijden (b)? Hoe heb je dat gedaan?



# Osmo

Voor de Osmo heb je de houder nodig, de blokken en de app op de iPad.

- 1) Open de app op de iPad. Klik op de rode knop "Spelen" om te beginnen.

Bij de Osmo gebruik je de fysieke code blokken om Awbie te programmeren. Verbind de blokken met elkaar en leg ze voor de iPad. In de app zie je het resultaat van de code al!

- 2) Het doel bij deze app is om Awbie door de levels heen te laten lopen en zoveel mogelijk aardbeien te verzamelen. Hoeveel kun jij verzamelen?



# WebHacker

Voor dit lesmateriaal heb je een computer of laptop met een internetverbinding nodig.

- 1) Ga naar <https://webhacker.nl> en klik op 'login'. Je mag natuurlijk ook eerst even wat lezen over de site!

Voor WebHacker kan je makkelijk een try-out account aanmaken met alleen je email adres. Hiermee kan je de basisopdrachten doen. Je kunt ook thuis aan de slag met WebHacker.

- 2) Maak een account aan door je email adres in te vullen. Je krijgt nu een mailtje met een tijdelijk wachtwoord. Hiermee log je in.

Je ziet nu de vorderingen die je hebt gemaakt. Omdat je net nieuw bent, is er nog niks ingevuld. Maak de eerste opdracht van de 'Spoedcursus HTML Tags' door op het puntje bij 'tags' te klikken. Nu kom je op de opdracht-pagina.

- 3) Maak de opdracht. Links staat de HTML code, rechts komt het resultaat. Onderaan de pagina staat de opdracht. Hoe ver kan jij komen?

Maak in ieder geval de eerste drie opdrachten: 'tags', 'dik & schuin' en 'over jezelf'

Wil je meer dynamiek toevoegen aan je website? Kijk dan ook eens naar de JavaScript lessen in WebHacker.



# WEB HACKER

# Hello Ruby

Voor dit lesmateriaal heb je een iPad of digibord nodig, het boek Hello Ruby en de map met geplastificeerde figuren.

- 1) Pak de iPad en open het lesmateriaal in Prowise, door op de Prowise 10 app te klikken. Je kan ook met het digibord aan de slag. Dat kan met deze link: <https://bit.ly/3twzzUF> Hiermee open je het lesmateriaal in Prowise op het digibord.

Voor Prowise heb je een account nodig. Geen zorgen, op de iPad is Prowise al ingelogd. Mocht het toch niet lukken, het wachtwoord is 494A8627AFB4s. Je kan ook zelf een gratis account aanmaken!

Bij dit lesmateriaal hoort ook het boek van Hello Ruby. Dit is een verhaal over Ruby, een meisje dat op avontuur gaat en allemaal programmeeropdrachten moet oplossen.

- 2) In de Prowise staan een aantal opdrachten: kun je de fantasie vriendjes van Ruby namaken? Welk stukje blijft over, welk stukje ontbreekt?

Dit is een opdracht die we normaal gesproken in de onderbouw zouden doen. Kinderen kunnen via het digibord, via de iPad, of met het geplastificeerde materiaal de vriendjes van Ruby namaken.

NB: Blader vooral ook het voorleesboek Hello Ruby door!



# Binair Tellen

Voor dit lesmateriaal heb je het werkblad Binair Tellen nodig. Dit lesmateriaal is *unplugged*, dat betekent dat je zonder gebruik van digitale techniek toch iets kan leren over programmeren.

Maak het werkblad. Deze opdracht is zo ontwikkeld dat je er gelijk mee aan de slag kan. Je hebt wel nog een knipvel nodig, die vind je ook in de lesbox. Je kan het knipvel herkennen aan de vijf vierkantjes met stippen erop. Knip ze uit en ga aan de slag!

Bij deze les leer je binair tellen, dat is tellen met 0 en 1, net zoals een computer doet!

Ga in ieder geval door tot en met opdracht 11.

NB: Dit lesmateriaal maakt deel uit van een grotere verzameling lesmateriaal en kun je gratis downloaden op [www.hanze.nl/programmeren](http://www.hanze.nl/programmeren)



# Variabelen

Voor dit lesmateriaal heb je het werkblad Variabelen. Dit lesmateriaal is *unplugged*, dat betekent dat je zonder gebruik van digitale techniek toch iets kan leren over programmeren.

Maak het werkblad. De opdrachten zijn zo ontwikkeld dat je er direct mee aan de slag kan.

Bij dit lesmateriaal leer je over *variabelen*, die de computer gebruikt bij alles wat hij doet. Je gaat een paspoort maken van een zelf bedacht dier.

NB: Dit lesmateriaal maakt deel uit van een grotere verzameling lesmateriaal en kun je gratis downloaden op [www.hanze.nl/programmeren](http://www.hanze.nl/programmeren)



# micro:bit

Voor dit lesmateriaal heb je een computer of laptop met een internetverbinding en een USB poort nodig.

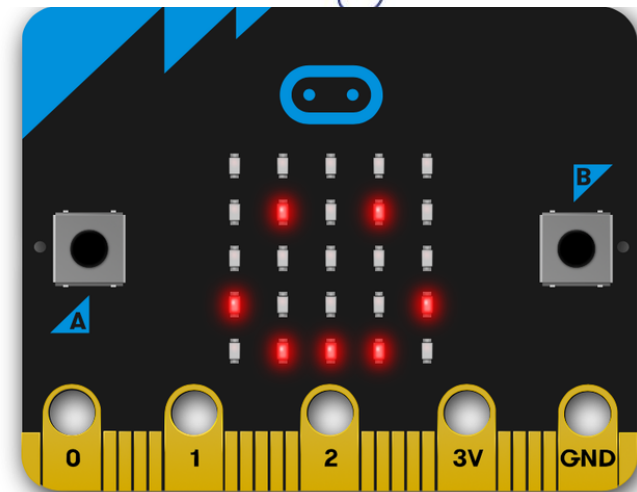
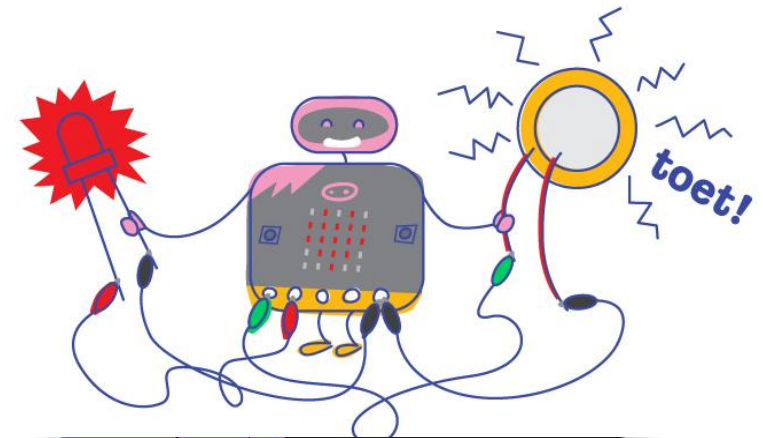
- 1) Ga naar <https://makecode.microbit.org/> en zet de taal op Nederlands, door rechtsboven op het tandwielte te drukken.

In de zogenaamde “*digiklooi*koffer” van FutureNL vind je allemaal elektronica en een bijbehorend boekje met opdrachten. Wij gaan een opdracht maken waarbij we daar geen gebruik van maken, maar blader vooral een door het opdrachtenboekje.

- 2) Scroll op de website naar beneden en klik bij spellen op: “Rock Paper Scissors”

Volg de instructies op de site. Je leert hoe je de code programmeert door de blokken onder elkaar te klikken. Daarna moet je de code op je micro:bit zetten. Dit doe je door eerst de code te downloaden. Sluit de micro:bit vervolgens aan met het USB kabeltje en sleep het bestand dat je gedownload hebt naar de micro:bit. Op onze website staat een filmpje dat je hierbij kan helpen!

Als je het leuk vindt kun je ook een moeilijkere opdracht maken!





# ScratchJr

Voor dit lesmateriaal heb je een iPad nodig.

- 1) ScratchJr is een app die op de iPad geïnstalleerd staat. Open de app, kantel de iPad en maak nieuw project door op het blauwe +-je te klikken.

ScratchJr is een versimpelde variant van Scratch, een veel gebruikte programmeertaal voor kinderen. Het idee is simpel: je sleept en klikt codeblokken aan elkaar vast en maakt op die manier je programma.

- 2) In de lesbox vind je geplastificeerde leskaarten voor ScratchJr. Hiermee maak je het verhaal van Roodkapje in ScratchJr na.

De opdrachtkaarten zijn met opzet een beetje vrij gelaten, zodat je zelf je eigen draai kan geven aan het verhaal. Bijvoorbeeld: er is geen wolf te vinden in ScratchJr, kun jij een manier bedenken om dat op te lossen? Misschien gaat dit verhaal wel over een beer in plaats van een wolf! Je mag lekker creatief zijn, je mag er zelfs je eigen verhaal van maken. Op deze manier leren kinderen dat je ook creatief kan zijn met programmeren!

NB: Je kunt de kat weghalen door lang met je vinger op de kat te drukken, links aan de zijkant. Er komt dan een rood kruisje in beeld, als je daar op klikt haal je de kat weg! Vergeet bij het programmeren ook niet het gele startblok met het groene vlaggetje, die staat bij de gele blokken. Zo kun je het programma starten met het groene vlaggetje bovenaan!



# Scratch

Voor dit lesmateriaal heb je een computer of laptop met een internetverbinding nodig.

Scratch is een online programmeeromgeving gemaakt voor kinderen. Hoewel de site gericht is op kinderen, kun je er ingewikkelde programma's mee maken. In deze opdracht gaan we een bestaand programma onderzoeken en aanpassen.

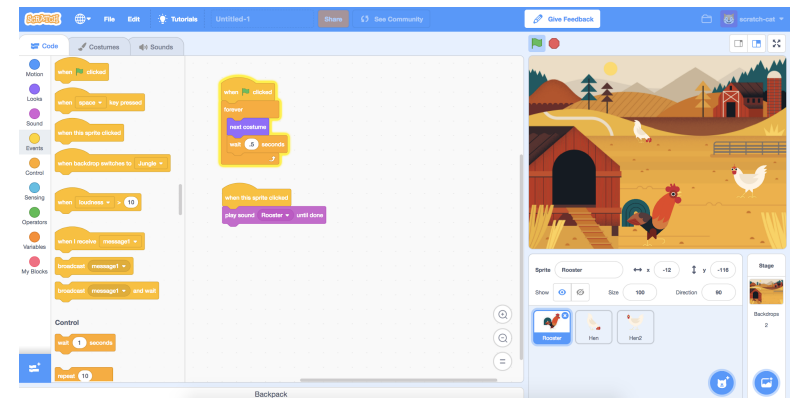
Net als bij vele andere programmeertalen voor kinderen, zoals ScratchJr en micro:bit, werkt Scratch met code blokken die je onder elkaar klikt.

- 1) Ga naar <https://bit.ly/311nhHQ>.

Dit is een bestaand Scratch programma. Als je op het groene vlaggetje klikt, gaat hij starten. Je kan de verschillende *parameters* aanpassen en de simulatie nog een keer starten. Er blijft steeds een andere winnaar over! In het Engels staat een korte beschrijving van wat het programma doet.

- 2) De opdracht voor jullie is om de code aan te passen, zodanig dat de scharen altijd winnen. Klik op de knop “see inside” (rechtsboven) om de achterliggende code te bekijken. Let op: in het vak rechtsonder kun je de verschillende ‘sprites’ (papier, schaar of steen) selecteren. Je ziet dat de code die daarbij hoort.

Er zijn een heleboel manieren om deze opdracht te maken. Je kan bijvoorbeeld programmeren dat de scharen nooit dood kunnen gaan. Of dat ze niet opgegeten kunnen worden. Of dat ze geen voedsel nodig hebben om zich voort te planten. Welke manier kies jij?



# Six Bricks

Zoek in de lesbox naar twee sets van zes gekleurde DUPLO blokken, zoals op het plaatje. Je hebt twee sets nodig, en je kan dit alleen met z'n tweeën doen!

Six Bricks is een tool die door LEGO Education ontwikkeld is. Heel mooi hoe je met zoiets kleins toch een mooie opdracht kan maken, en tegelijk over programmeren kan leren. De opdracht is heel simpel, je hebt twee rollen: de ontwerper en de bouwer.

- 1) Ga met de ruggen tegen elkaar zitten, zodat jullie elkaars bouwsels straks niet kunnen zien.
- 2) De ontwerper bouwt met de zes blokken een bouwsel. Je mag zelf weten hoe je het bouwt, zolang alle zes blokken maar aan elkaar vast zitten.
- 3) De ontwerper geeft nu instructies aan de bouwer over hoe die het bouwsel na moet bouwen. En denk erom, je zit nog steeds met de rug tegen elkaar, dus je kan elkaars werk niet zien. De grap is juist dat de ontwerper door middel van instructies aan de bouwer duidelijk maakt hoe deze het bouwsel moet bouwen. Denk erom: de bouwer mag **geen vragen stellen** of op andere manier communiceren.
- 4) Kijk hoe het gelukt is, vergelijk jullie bouwsels. Hoe ver zijn jullie gekomen, waar ging het mis?
- 5) Wissel van rol, zodat de bouwer nu mag ontwerpen en andersom.



# Hedy

Voor dit lesmateriaal heb je een computer met internetverbinding nodig.

Hedy is een Nederlands product, gemaakt door Felienne Hermans van de Universiteit Leiden. De bedoeling van Hedy is om kinderen op een andere manier kennis te laten maken met Python programmeren. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een variatie van Python: Hedy.

- 1) Ga naar <https://hedy-beta.herokuapp.com/hedy?lang=nl> . Op deze pagina kan je lezen over Hedy en je het ook gelijk uitproberen.

In tegenstelling tot andere programmeertalen zal je zien dat de syntax (hoe je je programma moet schrijven) veranderd als je door de levels gaat. Het idee achter Hedy is dat je hierdoor beter begrijpt wat je moet doen zonder alle details van een programmeertaal te hoeven weten. Uiteindelijk kan je met de opgedane kennis een Python programma schrijven!

- 2) Begin met level 1 en ga door de andere levels. Zorg dat je t/m level 8 komt. Wat vind je van deze manier van leren? Werkt dit voor jou? Voor welke kinderen zou dit goed kunnen werken?



# Makey Makey

Voor dit lesmateriaal heb je een computer met internetverbinding nodig.

De Makey Makey is een klein printplaatje dat een toetsenbord nabootst. Je kan allerlei geleidende materialen gebruiken om je laptop ermee te besturen, zoals klei of bananen!

- 1) Pak de Makey Makey uit en sluit hem met de USB kabel aan op de laptop. Vervolgens pak je zes van de gekleurde kabeltje met krokodilklemmen. Gebruik de klem om het kabeltje vast te maken. Je moet van elk kabeltje één uiteinde aansluiten aan een van de vier uiteinden van de + en op de twee cirkels ("click" en "space"). Als het goed is heb je dan zes gekleurde draadjes met één uiteinde aangesloten op de Makey Makey.
- 2) Draai 6 bolletjes klei en druk hier de andere uiteinden van de kabeltjes in, zoals op de foto hiernaast. Het laatste draadje sluit je met één uiteinde aan op de grond ("earth", onderaan de Makey Makey) en die hou je tussen twee vingers vast.
- 3) Open deze website op je laptop: <https://apps.makeymakey.com/play/#piano>
- 4) Als je nu met je andere hand op één van de 6 bolletjes drukt, kun je piano spelen!
- 5) Wat gebeurt hier nu eigenlijk? Hoe kan het dat je nu piano kan spelen? Wat gebeurt er als je op de spatiebalk of de muis van de laptop klikt? Hoe werkt de Makey Makey?

