

# Handleiding - micro:bit les 1

## Intro

Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met de wereld van elektronica en computers. Deze lessen zijn gekoppeld aan het thema Cultuur en Feesten. De leerlingen weten dat er in Limburg en Brabant carnaval wordt gevierd. Met de micro:bit (een minicomputer met 25 LED-lampjes en verschillende sensoren) maken de leerlingen eenvoudig in deze les een waarzegspel. **Totale duur van de les: 1 uur.**

## Lesopbouw

- **Introductie:** Start je les met een presentatie over programmeren en de micro:bit. Wat is een micro:bit en welke functies heeft deze microcomputer? (10 min.)
- **Verdieping:** Basisuitleg van het programmeren met de micro:bit. (15 min.)
- **Doen:** Het maken en programmeren van een waarzegcomputer en deze vervolgens aan elkaar laten zien en gebruiken. (20 min.)
- **Afronding:** We kijken terug op de les aan de hand van een Kahoot quiz. (10 min.)

## Leerdoelen

Leerlingen weten wat een microcomputer is. Zij weten welke basisfuncties een micro:bit in zich heeft. Zij leren hoe zij de micro:bit kunnen programmeren met behulp van de website Makecode.com (blockcoding). Zij leren over input en output op een computer. Zij leren hoe zij de micro:bit kunnen koppelen aan een device en hoe zij de gemaakte code kunnen downloaden naar de micro:bit.

## Techniek en technologie

- Leerlingen weten wat een micro:bit is en waar deze voor gebruikt kan worden.
- Leerlingen leren de basisfuncties van de micro:bit kennen.

## Benodigdheden

- Presentatie werken met de micro:bit
- [micro:bit](#), een setje per duo. Verdeel de leerlingen in tweetallen en geef ze vooraf aan de les de micro:bit zodat ze hem goed kunnen bekijken.
- Device met internetverbinding waaraan de micro:bit gekoppeld kan worden.

## Kernwoorden

het carnaval – de naambadge – willekeurig – de animatie – hossen – de smiley - droevig gezicht – de presentatie – de input – de output – downloaden – koppelen – de code – het pictogram – programmeren – het device





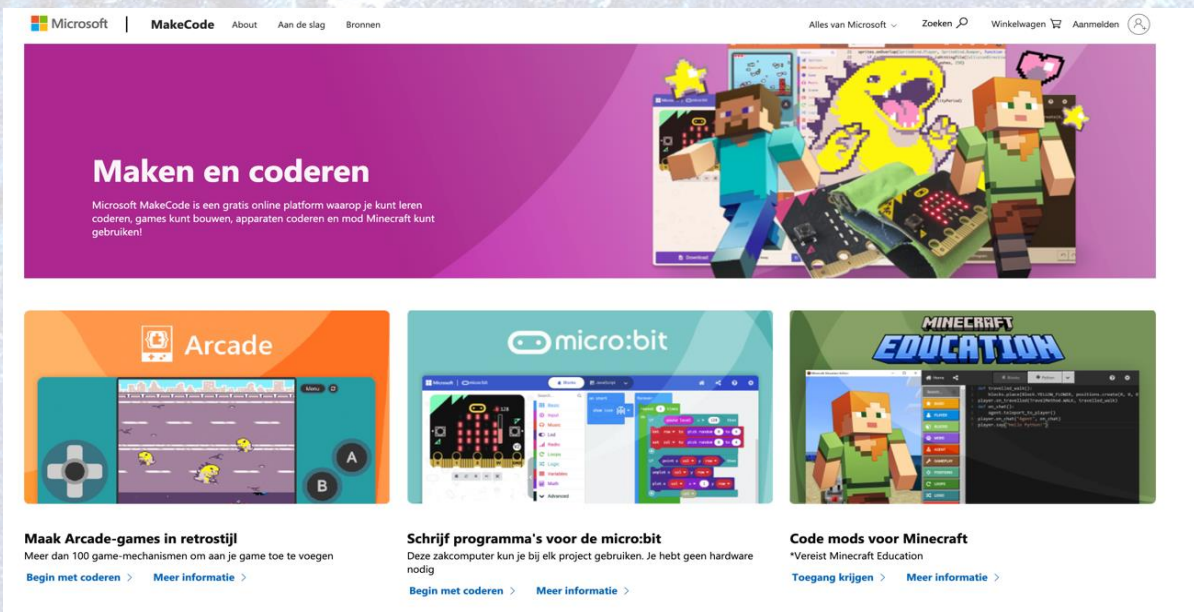
## Inleiding

Start je les met een presentatie over programmeren en de micro:bit. Wat is een micro:bit en welke functies heeft deze microcomputer? Je kunt het filmpje laten zien wat in de presentatie zit. Laat leerlingen goed naar de micro:bit kijken: wat zie je, wat valt je op? Wat denken de leerlingen dat je met de micro:bit kunt doen?

Ga in gesprek met leerlingen over wat er in ons dagelijks leven allemaal geprogrammeerd is. Vaak denken leerlingen hierbij het eerst aan robots maar veel apparaten zijn op een bepaalde manier geprogrammeerd zoals je telefoon of een televisie.

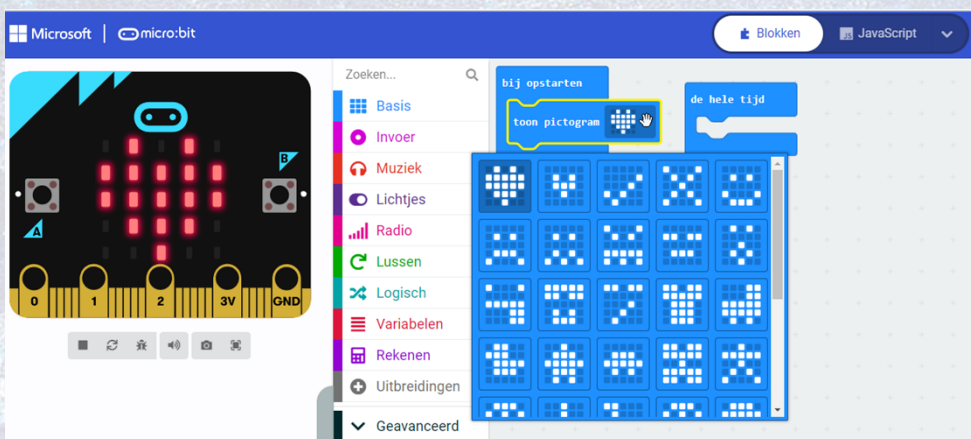
## Opdracht 1.1 – Wat is de micro:bit

Laat de leerlingen op hun device naar de website **makecode.com** gaan. Ze gaan de micro:bit nu voor het eerst programmeren.



The screenshot shows the Microsoft MakeCode website. At the top, there's a navigation bar with 'Microsoft | MakeCode' and links for 'About', 'Aan de slag', and 'Bronnen'. On the right, there are options for 'Alles van Microsoft', 'Zoeken', 'Winkelwagen', and 'Aanmelden'. The main content area features a large purple banner with the text 'Maken en coderen' and a sub-headline: 'Microsoft MakeCode is een gratis online platform waarop je kunt leren coderen, games kunt bouwen, apparaten coderen en mod Minecraft kunt gebruiken!'. Below the banner are three featured sections: 'Arcade' (with a game screenshot), 'micro:bit' (with a code editor screenshot), and 'MINECRAFT EDUCATION' (with a Minecraft character screenshot). Each section has a brief description and links for 'Begin met coderen' and 'Meer informatie'.

Laat de leerlingen het onderdeel micro:bit openen. Ze kiezen vervolgens voor 'nieuw project'. Dit geven ze direct de naam 'opdracht 1'.



The screenshot shows the Microsoft MakeCode micro:bit editor interface. The top bar includes 'Microsoft | micro:bit' and a search bar. Below the bar is a sidebar with a list of categories: 'Basis', 'Invoer', 'Muziek', 'Lichtjes', 'Radio', 'Lussen', 'Logisch', 'Variabelen', 'Rekenen', 'Uitbreidingen', and 'Geavanceerd'. The main workspace shows a grid of blue blocks. A yellow box highlights the 'toon pictogram' block, which is a grid of small icons. Other blocks visible include 'bij opstarten' and 'de hele tijd'.



## Uitleg Code

- Sleep **toon pictogram** van **Basis**.
- Sleep deze in **bij opstarten**.
- Klik op het **pijl**je bij **toon pictogram** en kies een **leuk pictogram**.
- Sleep **wanneer knop A** wordt ingedrukt van **Invoer**
- Sleep **toon tekens** van **Basis** en verander de tekst in bijvoorbeeld iets feestelijks b.v. 'hoera'.
- Klik op de micro:bit in de preview om het programma onder knop A te zien.



## Link

Hier is [de link](#) naar de bovenstaande code.

## Tips

- Je moet alle commando's in elkaar slepen als **puzzelstukjes**.
- Je kunt de stukjes die je niet gebruikt verwijderen door deze naar de menulijst links te slepen. Er verschijnt dan een prullenbak.
- Oefen nog een keer door een ander woord in te voeren.
- Kijk of je ook knop B kunt toevoegen
- En zet onder knop AB nog meer tekst. Wanneer je kiest voor AB moet je beide knoppen indrukken om het effect te zien.

## Opdracht 1.2 – Code downloaden naar de micro:bit

Verbind het device met de micro:bit via de micro-usbkabel om te downloaden.



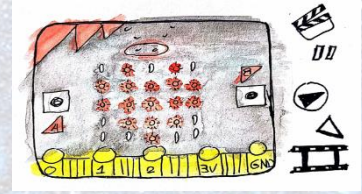
Het downloaden vraagt om een paar stappen. Het is daarom handig wanneer je het filmpje laat zien. De leerlingen kunnen dan de instructie uit het filmpje volgen en de handeling zelf uitvoeren op hun device.

Dit filmpje vind je ook in de presentatie.



### Tips voor als het downloaden niet lukt:

- Check of de kabel goed in de micro:bit en in je device zit.
- Bij het verbinden moet je de micro:bit selecteren in het scherm.
- Klik niet op de micro:bit tijdens het downloaden.



### Presenteren.

Laat aan elkaar de micro:bit met de tekst zien. Je kunt deze tijdens carnaval of een ander feest op je kostuum vastmaken. Je hebt dan een unieke naambadge.

### Tips voor de leerkracht:

Speel eerst een keer zelf met de micro:bit zodat je weet hoe het werkt. Je kunt dan sneller zien waar het eventueel lastig is voor je leerlingen.

## Opdracht 1.3 – Laat je micro:bit dansen

De leerlingen weten nu een beetje hoe de micro:bit werkt. Hoe je via de computer je eigen input in kunt voeren en hoe je die vervolgens kunt downloaden op de micro:bit. De volgende stap is het maken van een animatie van een dansend figuurtje. Laat de leerlingen het filmpje zien in de presentatie.

```
graph TD
    A[bij opstarten] --> B[toon pictogram]
    C[wanneer knop A wordt ingedrukt] --> D[toon tekens "Hoera"]
    E[wanneer knop B wordt ingedrukt] --> F[4 keer herhalen]
    F --> G[doe]
    G --> H[toon lichtjes]
    G --> I[toon lichtjes]
```



## Uitleg Code

- Sleep **wanneer knop B wordt ingedrukt** van **Invoer**
- Sleep **toon lichtjes** van **Basis**
- Klik op de vakjes om een **eigen** poppetje te maken
- **Kopieer** het blok toon lichtjes door met je **rechtermuisknop** op dupliceren te klikken
- **Wijzig** je afbeelding in het tweede blok een beetje zodat je animatie beweegt als je op **knop B** drukt.
- Sleep vanuit **Lussen** het blok 4 keer herhalen om je twee toon lichtjes blokken heen.
- **Test** je animatie in de **preview** door op **knop B** links in de micro:bit op het scherm te drukken.
- Pas eventueel de **toon lichtjes** blokken aan of voeg er nog een blok aan toe.

Omdat je micro:bit al gekoppeld is hoef je nu alleen op de knop **downloaden** te klikken om je animatie op de micro:bit te zetten.

## Link

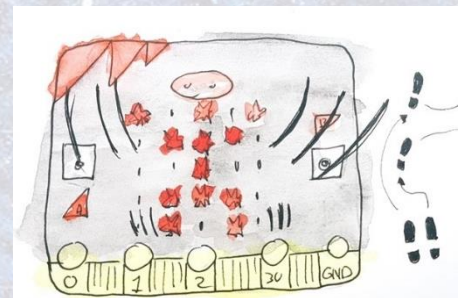
Hier is [de link](#) naar de bovenstaande code.

## Tips

- Dupliceren op een Chromebook doe je door de knop lang in te drukken.
- Laat de leerlingen ook hun animatie aan elkaar presenteren. Doe eventueel de lampen uit voor extra effect.

## Opdracht 1.4

Als input voor de micro:bit kun je er ook voor kiezen om ermee te schudden. De leerlingen schudden dan met de micro:bit en willekeurig zal er op de LED-lampjes een smiley of een droevig gezicht verschijnen. Kijk eerst samen met de leerlingen naar het filmpje opdracht 3 in de presentatie zodat ze zien hoe de code gemaakt wordt.



```
Code blocks for a Micro:bit script:  
- Event: bij schudden  
- Conditional: als kies waar of onwaar willekeurig dan  
  - Action: toon pictogram (smiley face)  
- Conditional: anders  
  - Action: toon pictogram (sad face)  
- Loop: 4 keer herhalen
```





## Uitleg Code

- Sleep **bij schudden** van **Invoer**
- Sleep **als waar dan anders** van **Logisch**
- Sleep **kies waar of onwaar willekeurig** van **Rekenen** (helemaal onderaan)
- Sleep **toon pictogram** van **Basis** (kies smiley) in het bovenste vak
- Kopieer **toon pictogram** en zet dit in het tweede vak. Kies hier een droevig gezicht.
- **Test** je animatie in de preview door op SHAKE in de micro:bit op het scherm te drukken.
- Kijk of je **willekeurig** een **smiley** of een **droevig** gezicht krijgt.

Omdat je micro:bit al gekoppeld is hoef je nu alleen op de knop **downloaden** te klikken om je animatie op de micro:bit te zetten.

## Code:

Hier is [de link](#) naar de bovenstaande code.

## Leerlingen spelen het waarzegspel:

Stel elkaar vragen en laat de micro:bit het antwoord bepalen.

Bijvoorbeeld:

- Wordt het morgen mooi weer?
- Word ik prins Carnaval?
- Ga je met me hossen?

## Extra uitleg

Je hebt nu met een speciaal programmeercommando gewerkt. Het commando heet 'als dit dan dat' of in het Engels 'if this then that'. Programmeurs gebruiken dit commando heel vaak in hun code. Bijvoorbeeld in een game.

## Afronding

We sluiten deze les af met wat hebben we gedaan en [een Kahoot! over de basis van de micro:bit](#).

## Bronvermelding afbeeldingen:

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

