

# Handleiding - micro:bit les 2

## Intro

Tijdens deze les gaan de leerlingen games maken op de micro:bit. Ze leren een aantal eenvoudige games te programmeren op de micro:bit en ze spelen deze ook. Ze leren om een aantal begrippen rondom de principes van gamedesign (winnen en verliezen) toe te passen in hun game. **Totale duur van de les: 1 uur.**

## Lesopbouw

- **Introductie:** Start de les met een terugkoppeling van het waarzegspel wat ze in de eerste les hebben gemaakt. Vraag wat voor games ze zelf spelen en brainstorm over hun ideeën welke games ze op een micro:bit kunnen spelen. (10 min.)
- **Verdieping:** De leerlingen krijgen uitleg over eenvoudige gamedesign principes (winnen en verliezen) en hoe ze dit op de micro:bit kunnen toepassen. Ze denken ook na over doelgroep van hun game. (10 min.)
- **Doen:** Het maken en programmeren van twee eenvoudige spellen en deze spellen met en tegen elkaar spelen. (30 min.)
- **Afronding:** We kijken samen terug op de les en er is een werkblad woordzoeker over de micro:bit. (10 min.)

## Leerdoelen

De leerlingen weten hoe ze een eenvoudige game kunnen programmeren op de micro:bit. Ze weten wat eenvoudige gamedesign principes zijn. Zij leren een aantal speciale micro:bit blokken te gebruiken om games te maken. Ze leren over winnen en verliezen en de doelgroep van hun game. De leerlingen leren dat iedereen op een andere manier een game speelt.

## Techniek en technologie

- Leerlingen weten hoe ze een eenvoudige game kunnen maken voor op de micro:bit.
- Leerlingen leren hoe ze een aantal sensoren van de micro:bit kunnen gebruiken bij het maken van hun game.

## Benodigdheden

- Presentatie: **PowerPoint les 2**
- [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.
- Voor de micro:bit V1 heb je 2 krokodillenkabels nodig en een kleine speaker (piëzo)





## Kernwoorden

games – game design - willekeurig – LED's – device – willekeurig – aftellen – spelblokken – doelgroep – winnen – verliezen – x-as – y-as – versnelling meter – hacken – wat/als - sprite

## Inleiding

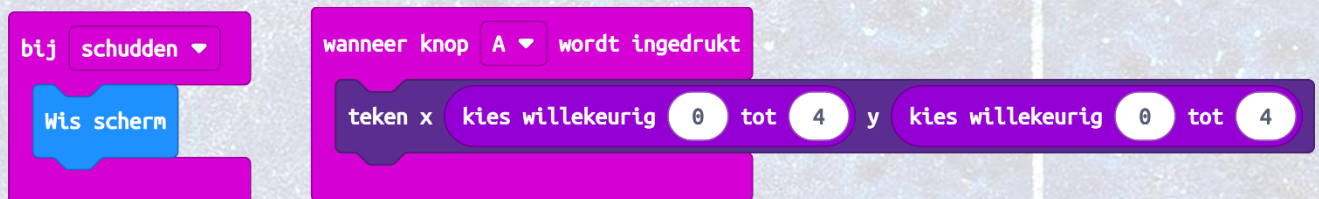
Start je les met een presentatie over programmeren en de micro:bit. Wat hebben we de vorige keer gedaan? We gaan vandaag games maken voor op de micro:bit. Welke sensoren zitten er ook alweer op de micro:bit die we kunnen gebruiken?

Ga in gesprek met de leerlingen over de games die ze zelf spelen en denk na met de leerlingen wat voor soort kunnen we spelen met de micro:bit. Stel ook vragen als: Wanneer is een game leuk? Vindt iedereen dezelfde games leuk? Ook je oma en je kleine zusje? Games worden gemaakt voor een bepaalde doelgroep. En een game is pas leuk als hij niet te makkelijk en niet te moeilijk voor je is.

## Opdracht 2.1 – Klik game programmeren

Laat de leerlingen op hun device naar de website **makecode.com** gaan. We gaan onze eerste game maken. Laat de leerlingen het onderdeel micro:bit openen. Ze kiezen vervolgens voor 'nieuw project'. Dit project geven ze direct de naam 'klikgame'.

Ze gaan een eenvoudige game maken waar er willekeurig een LED-lampje op de micro:bit aangaat als ze op knop A drukken. Als ze de micro:bit schudden dan maakt de micro:bit het scherm leeg en hij begint met aftellen. Je hebt 20 seconden om ervoor te zorgen dat de 25 lampjes op de micro:bit allemaal aan zijn. Dan heb je gewonnen.



### Uitleg Code

- Verwijder het blok **bij opstarten** en de **gehele tijd**.
- Sleep **bij schudden** naar het midden.
- Sleep hier in het **wis scherm** van **Basis**.
- Sleep wanneer **knop A** van **Invoer** naar het midden.
- Sleep hierin **teken x=0 y=0** van **Lichtjes**.
- Sleep **kies willekeurig** van **Rekenen** in het **x=0** veld en verander **10 in 4**.
- **Kopieer** dit kies willekeurig blok en zet dit ook in het veld **y=0**.
- Test deze code in de **Preview** door de **knop A** te klikken.

### Link

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



### Tips

- 'Kies willekeurig' kun je vinden bij Rekenen.
- De micro:bit doet een lampje aan bovenop een ander lampje. We testen niet of het lampje al aan is.
- Hij moet willekeurig een blokje aanzetten tussen de 0 en de 4 op de x-as en y-as.

## Opdracht 2.2 – Download en speel de game

Als de code in de previewfunctie werkt dan kun je de code downloaden. Verbind je micro:bit eerst met je computer en download dan de game. Haal de micro-usb kabel uit je micro:bit en stop de batterijhouder in je micro:bit. Speel de game tegen je klasgenoten. Wie heeft als eerste alle lampjes aan op de micro:bit?



## Opdracht 2.3 – Hack de klik game

Nu je de game hebt gespeeld, kun je misschien wel bedenken hoe je de game kunt "hacken". Hoe kun je ervoor zorgen dat je sneller kan winnen. Je zou bijvoorbeeld twee lampjes aan kunnen zetten als je op knop A drukt. Je kunt bijvoorbeeld ook zorgen dat je de game moeilijker maak door het aftellen op 10000 (10 seconden) te zetten.

### Uitleg Code

- Klik eventueel op **Geavanceerd** (als dat onderdeel nog niet openstaat).
- Sleep **begin** met **aftellen 1000** van **Spel** en zet dit onder **Wis scherm** bij schudden.
- Verander 10000 in **15000**.
- **Kopieer** met je **rechtermuis** knop het **teken x**.
- En zet het blok **onder** het **andere** blok.
- Test deze code in de **Preview** door op de **knop A** te klikken.
- Download de game naar je micro:bit en speel de game tegen elkaar.

### Link

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





## Tips

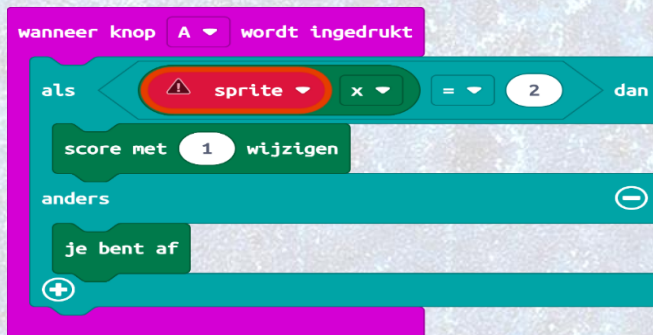
- Haal de batterijhouder uit de micro:bit bij de download. Er komt soms een foutmelding.
- Kun je nu makkelijker winnen?
- Wat zou je nog meer kunnen veranderen?

## Opdracht 2.4 – Jackpot – knop A

We gaan nu een nieuwe game maken, dit is een mooie extra uitdaging voor leerlingen die de vorige opdracht makkelijk vonden.

Voor de andere leerlingen kunnen ze hier [de link](#) vinden om de code te downloaden en de game te spelen. Je mag pas op de knop A klikken, als het lampje precies in het midden is. Dan krijg je een punt. Anders ben je af.

De leerlingen die deze game zelf willen maken, kunnen hier beginnen. We maken weer gebruik van de spelblokken. Maak een nieuwe game aan op de [makecode.com](#). Noem deze game de Jackpot.

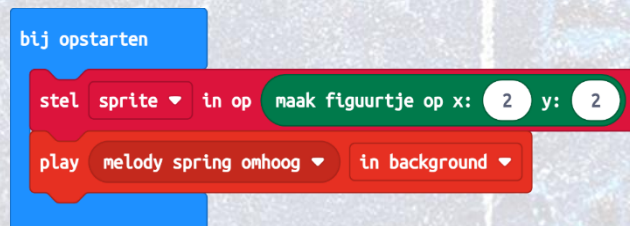


## Uitleg Code

- Sleep wanneer **knop A** wordt ingedrukt van **Invoer** naar het midden.
- Sleep het **als-dan** blok van **Logisch** in dit blok.
- Sleep het blokje **0=0** van **Logisch** in het **waar blok**, verander de **tweede 0 in 2**.
- Klik eventueel op Geavanceerd, dan komen de extra blokken.
- Sleep **sprite x** van **Spel** en zet dit in de **eerste 0**.
- Sleep **score met 1 wijzigen** van **spel** en zet dit in het **bovenste als blok**.
- Sleep **je bent af** van spel in het **onderste blok**.
- Je kunt deze code nog niet testen, je ziet ook een **foutmelding** bij sprite.
- De sprite (je speler) die bestaat nog niet.

## Opdracht 2.5 – Jackpot – bij opstarten

We gaan nu de speler instellen precies in het midden van de micro:bit lampjes. Dan verdwijnt de foutcode ook.



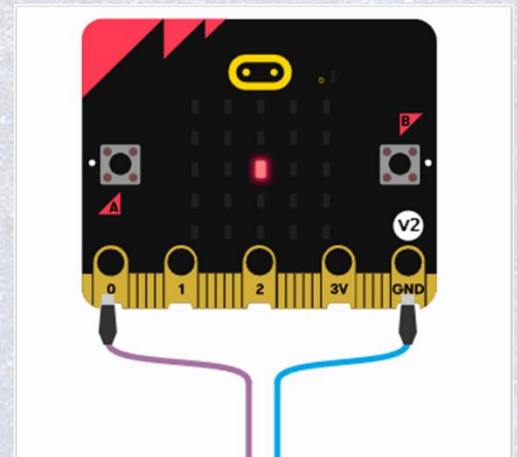


### Uitleg Code

- Sleep **stel sprite in** op 0 van **Variabelen** in het **opstart** blok.
- Sleep hieronder de **play melody** van **muziek**.
- **Kies** een leuk muziekje

### Uitleg Preview

- Je ziet nu in de Preview dat er een blokje aangaat precies in het midden van je micro:bit.
- Ook zie je kabels aan de micro:bit. Omdat je het muziekblok gebruikt heb je bij de oude micro:bit versie (V1) een speaker en kabels nodig.



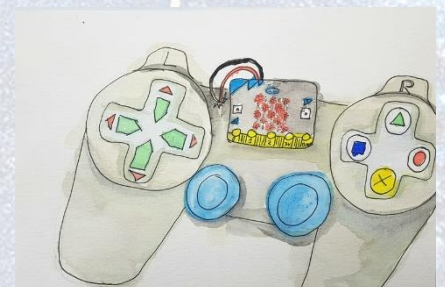
## Opdracht 2.6 – Jackpot – de hele tijd

We gaan nu instellen dat de speler steeds heen en weer gaat op je micro:bit. Als hij botst tegen de rand dan gaat hij weer terug. Er zit steeds een pauze tussen van 200 ms. Als je op knop B drukt, dan zie je je score.



### Uitleg Code

- Sleep het blok **sprite verplaatst door 1** van **Spel** boven aan het de hele tijd blok.
- Sleep **pauzeer 100** van **Basis** hieronder, verander **100 in 200**.
- Sleep daaronder **sprite botst op rand** van **Spel** daaronder.
- Je ziet nu in de **preview** dat de speler heen en weer gaat.
- Sleep **wanneer knop B** wordt ingedrukt van **Invoer** in het midden
- Sleep **toon nummer** van **Basis** in knop B.
- Sleep **score** van **Spel** in het **0** vak van toon nummer.
- Test in de preview.
- Klik op **knop A** als je speler precies in het midden staat.
- Dan krijg je een punt.
- Bij **knop B** zie je hoeveel punten je hebt.
- Verander eventueel de pauze als het te moeilijk is.
- Als het goed is, code naar de micro:bit downloaden.
- Batterij verbinden en **spelen maar**.



### Link

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





### Tips

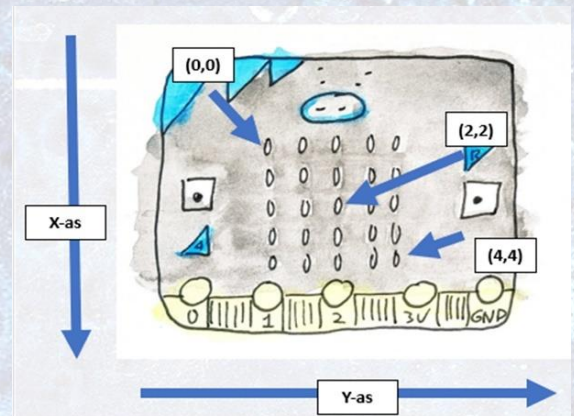
- Als je verloren hebt (game over) dan kun je achterop de micro:bit op de reset knop drukken, dan start hij weer opnieuw.
- Hoe kun je het spel makkelijker of moeilijker maken?
- Waar zou je nog meer een muziekje of geluidje kunnen neerzetten?
- Wat zou je nog meer kunnen veranderen?

### Extra uitleg over X en Y op de micro:bit

De micro:bit heeft 5 rijen met 5 lampjes.  
Dat zijn in totaal dus 25 lampjes.

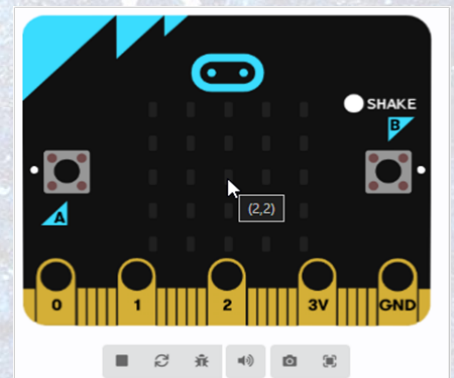
Ieder lampje heeft een uniek nummer.  
Het eerste nummer is de x-as (boven naar beneden) en het tweede nummer is de y-as (links naar rechts).

Lampje links bovenin = lampje 0,0 - Lampje in het midden = lampjes 2,2 - Lampje rechts onderin = 4,4



### Tips

- Ga in de preview met je muis stil op een lampje staan, hij geeft dan aan welk nummer het is.



### Extra uitleg over Game Design

Als je een game maakt, moet je altijd goed nadenken voor wie je de game maakt. Je oma, je kleine zus, of je vrienden. Jullie gamen allemaal op een andere manier. Je kunt d.m.v. kleine dingen een game makkelijker en moeilijker maken (een langere of kortere pauze). Muziek is ook erg belangrijk bij het maken van games. Geluid en muziek gaan we in de volgende les meer aandacht aan besteden.

### Tip

Er is een [mooie uitzending van het Klokhuis over GameDesign](#).

### Afronding

We sluiten deze les af met wat hebben we gedaan en er is een werkblad met een woordzoeker over de micro:bit en een Kahoot over Games.

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

