

Handleiding Leerkracht - micro:bit les 8

Intro

In de vorige les hebben de leerlingen het Electrospeel gemaakt en gespeeld. Ze hebben geleerd over een stroomkring en geleide materialen en de Pinnen op de micro:bit. In deze les gaan ze aan de slag met drie extra uitdagende programmeer codes bij het Electro spel. De leerlingen leren een LED-lampje programmeren en aansluiten, ze programmeren hoe je hebt gewonnen bij drie vragen goed en ze leren hoe je tijd kunt toevoegen zodat je het spel binnen een bepaalde tijd moet halen. Dit zijn allemaal belangrijke game principes. Je moet kunnen winnen en verliezen. Een spel moet niet te makkelijk maar ook niet te moeilijk zijn om te spelen. **Totale duur van de les: 1 uur.**

Lesopbouw

- **Introductie:** Start je les met een presentatie (er is hiervoor een PowerPoint beschikbaar) en laat het Electrospeel zien waarop de uitgebreide nieuwe code zit met LED lampje, tijd en winnen bij 3 vragen goed. (10 min.)
- **Verdieping:** Uitleg van het programmeren van deze drie codes en korte terugkoppeling van les 4 waar de uitleg is van een LEDlampje met de plus en min en het aansluiten van een LED-lampje met krokodillenbekkabels. (10 min.)
- **Doen:** We programmeren de drie nieuwe codes voor het Electrospeel en sluiten de kabels en de LED-lampjes aan. (30 min.)
- **Afronding:** We kijken terug op de les en maken een woordmap van wat je geleerd hebt met het maken van het Electrospeel met de micro:bit. (10 min.)

Leerdoelen

De leerlingen kennen de basisfuncties van de micro:bit. We gaan nu weer een stapje verder. De leerlingen leren hoe je met krokodillenbekkabels en een LED-lampje kunt programmeren en aansluiten. Als het antwoord "goed" is gaat het lampje aan. Als extra uitdaging leren de spelers programmeren dat ze binnen een bepaalde tijd alle antwoorden goed moeten hebben.

Techniek en technologie

- Leerlingen leren hoe een LED-lampje aan en uit gaat.
- Leerlingen leren hoe dat een LED-lampje een plus en een min heeft.
- Leerlingen leren hoe je een LED-lampje kunt aansluiten met krokodillenbekkabels.
- Leerlingen leren hoe je tijd- en scoretesten kunt programmeren.

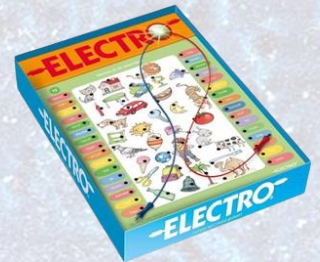
Benodigdheden

- Presentatie: **PowerPoint les 8**
- [micro:bit](#), een setje per duo, verdeel de leerlingen in tweetallen.
- **Let op:** bij een micro:bit V1 heb je ook een [piëzo](#) (speaker) nodig of je slaat de muziekblokjes over.

- Device met internetverbinding waaraan de micro:bit gekoppeld kan worden.
- [1 LED-lampje](#).
- [2 krokodillenbekkabels](#).
- Het gemaakt Electrospel van les 6 en 7.

Kernwoorden

Electrospel – score – aftellen - digitale pin – LED-lampje – krokodillenbekkabel - resetknop – PIN0 - PIN1 - PIN2 – de gehele tijd – LED plus – LED min – milliseconden – seconden – minuten

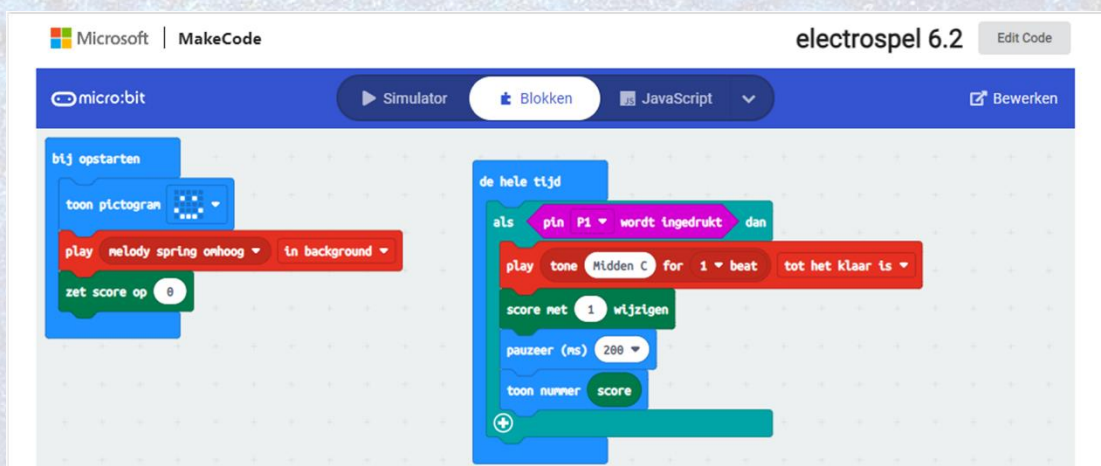


Inleiding

Haal kort even de voorkennis van de leerlingen op door terug te kijken op les 6 met uitleg welke code er op de micro:bit staat.

Opdracht 8.1 – De basis code voor het Electro spel

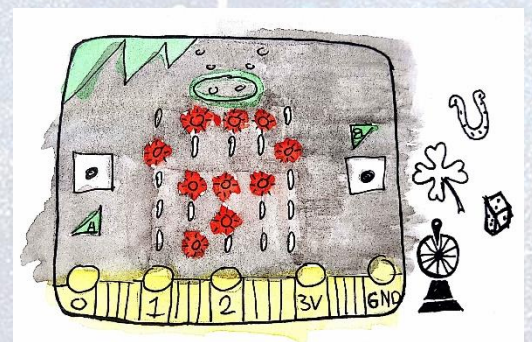
Ga naar: bit.ly/electrospelbasis en het onderstaande scherm wordt zichtbaar.



Klik op **Bewerken** en je komt in de micro:bit programmeeromgeving. Je ziet de basiscode staan van het Electrospel.

Uitleg Code

- Bij het **opstarten** komt er een **pictogram**, een opstartmuziekje en de **score = 0**.
- De hele tijd checkt de micro:bit of **P1** wordt **aangeraakt**.
- Dan komt er een **toon**, de **score gaat 1 omhoog**, er is een **pauze** en ook komt de **score in beeld**.
- Je kunt de score testen in de **Preview** door met je **muis op de P1** te klikken.



Opdracht 8.2 – Code voor LEDlampje toevoegen

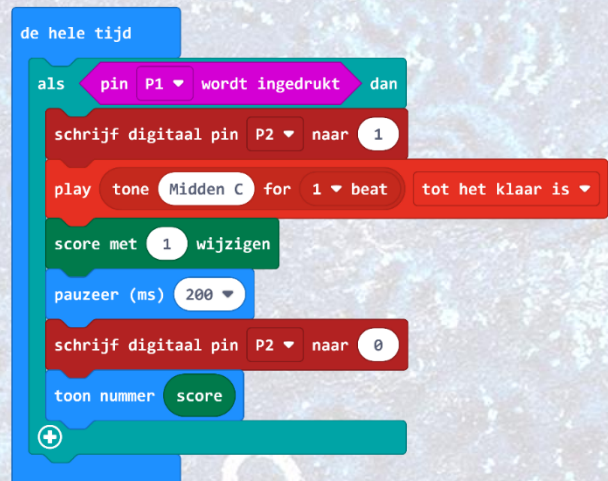
We gaan nu de code toevoegen dat bij een goed antwoord een LED-lampje aangaat.

In de code gaan we het volgende extra programmeren in het blok de gehele tijd:

- Als het antwoord “**goed**” is gaat het **lampje gaat aan**
- Het **lampje gaat uit**

Uitleg Code

- De onderstaande stappen moet je doen in het blok de hele tijd.
- Klik op **Geavanceerd**, en dan op **Pinnen**.
- Sleep schrijf **digitaal pin P0** in het **als dan blok**.
- Verander **P0** in **P2** en verander 0 naar 1 (dan gaat het lampje aan).
- **Kopieer** met rechtermuis schrijf **digitaal pin P2**.
- Zet het **onder pauzeer**, verander **1** naar **0** (het lampje gaat uit).



```
de hele tijd
als pin P1 wordt ingedrukt dan
  schrijf digitaal pin P2 naar 1
  play tone Midden C for 1 beat tot het klaar is
  score met 1 wijzigen
  pauzeer (ms) 200
  schrijf digitaal pin P2 naar 0
  toon nummer score
```

Link

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

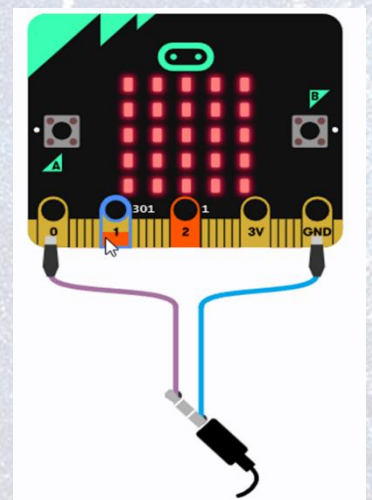
Tips

- Schrijf digitaal pin zit bij Geavanceerd, pinnen.
- Het LEDlampje aan is 1 en uit is 0.
- Aan de P2 wordt het LED-lampje aangesloten.

Opdracht 8.3 – Check de code in de Preview

Jullie hebben de code nu gemaakt. We gaan deze eerst testen in de preview van de micro:bit online. Als de code goed is, dan kun je de code downloaden naar de micro:bit die in je Electrospeel zit.

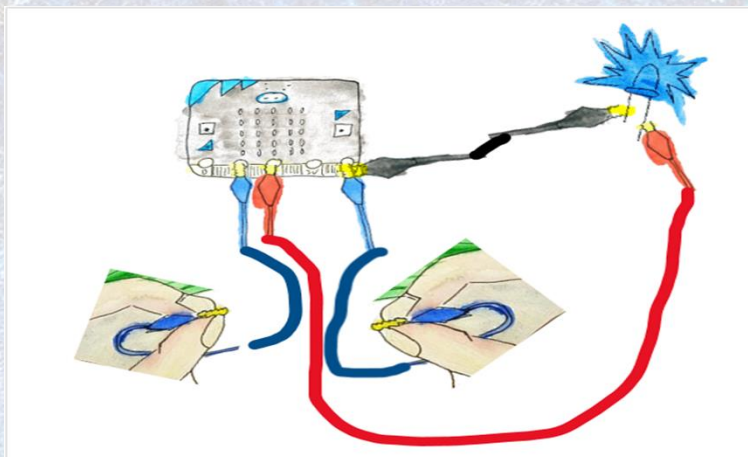
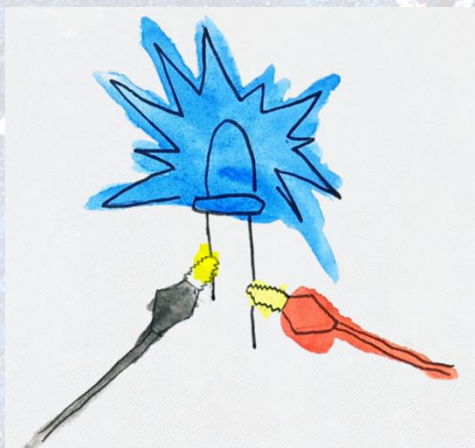
- Kijk naar de **preview**.
- Klik met je **muis** op de **P1**.
- Je ziet dan dat bij de **P2** een **oranje** vlakje komen.
- Er gaat een signaal naar P2, hier hangt straks het **LED-lampje** en dat gaat dan **aan**.
- Hierna gaat het **oranje** vlakje in de **P2** weer uit.
- Het **LED-lampje** gaat dan **uit**.
- Ook zie je dat de **score** steeds omhooggaat.
- Probeer het maar uit.



Opdracht 8.4 – LED-lampje aansluiten

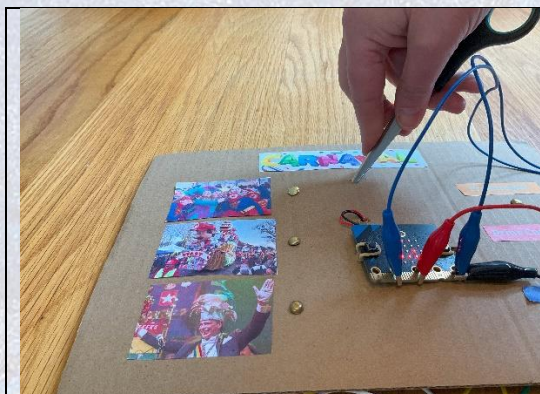
We hebben in les 4 al een LED-lampje aangesloten. We gaan dit nu weer doen. Je doet dit op je bestaande Electrospeel.

- Kijk goed naar het LED-lampje. Het heeft een lange en een korte poot.
- Klik aan de lange poot een krokodillenbekkabel en klik de andere kant op de P2 (PIN2) op je micro:bit.
- Klik aan de korte poot een krokodillenbekkabel en deze gaat naar de GND (GROUND) op je micro:bit.

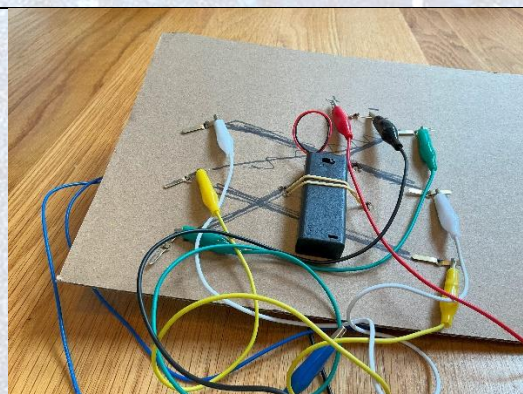


Opdracht 8.5 – LED-lampje in je Electrospeel

Je wilt natuurlijk nu je LED-lampje in je Electrospeel verwerken.



Maak een gaatje in je Electrospeel zodat je LED-lampje hierdoor heen kan. Let goed op de Plus en Min van het LED-lampje.



De plus van je LED (lange poot) moet naar de P2 van de micro:bit en de min van je LED (korte poot) moet naar de GND van je micro:bit. deze kun je op de andere krokodillenbekkabel klikken.

Testen van je LED-lampje

Je kunt nu het LEDlampje testen door de krokodillenbekkabels tegen elkaar aan te klikken. Dan ontstaat er een stroomkring en gaat als het is het lampje aan. Dit heb je ook al gedaan bij opdracht 6.5.



Tips

- Doet het LED-lampje het niet? Heb je de lange poot van het lampje aan de P2 verbonden. Draai de kabels maar eens om.
- Doet je LED-lampje het niet? Misschien is het kapot, probeer maar een ander lampje.
- Let op dat de uiteinden van de krokodillenbekkabels elkaar moeten raken, hier mag geen plastic tussen zitten.
- Is de juiste code wel op de micro:bit gedownload?

Opdracht 8.6 – Extra programmeren score testen

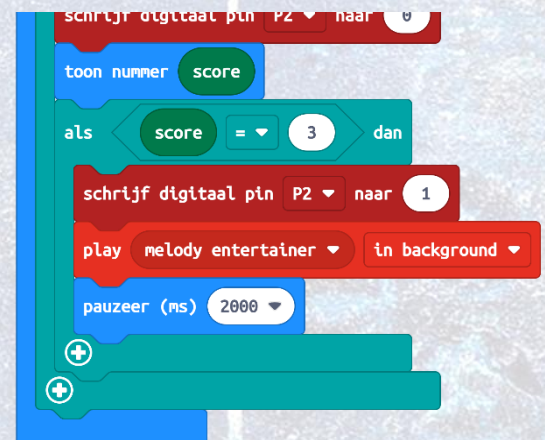
Je hebt in het vorige onderdeel de code gemaakt dat als je antwoord goed is, er een LED-lampje gaat branden en er komt een muziekje. Je gaat nu programmeren dat je hebt gewonnen met drie punten. Je hebt tenslotte drie vragen, dus als je ze allemaal goed hebt, dan heb je gewonnen. Je zet dit onder de code die al staat bij **de hele tijd**.

In de code gaan we het volgende extra programmeren:

- als de **score 3** is
- het **lampje gaat aan**
- komt er een **melody**
- hierna een **pauze van 2 seconden**

Uitleg Code

- Klik op **Logisch**, sleep **als waar** onder toon nummer score in het blok **de hele tijd**.
- Klik op **Logisch**, sleep **0=0** in het **waar** vak.
- Klik op **Geavanceerd**, **Spel** en sleep **score** in het **eerste 0** vak.
- Verander de **tweede 0** in **3**.
- **Kopieer** schrijf **digitaal P2 =1** en zet dit **hieronder** neer.
- Klik op **Muziek**, sleep **start melody** onder schrijf digitaal.
- Zoek een leuk **winnaarsmelodietje** uit.
- **Kopieer** **pauzeer 200** en verander dit in **2 seconden**.
- **Test** je game in de **Preview**.
- Komt je winnaarsmuziekje als je 3 punten hebt?
- **Download** de code naar je micro:bit
- Je code is nu **klaar**.



Link

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

Tips

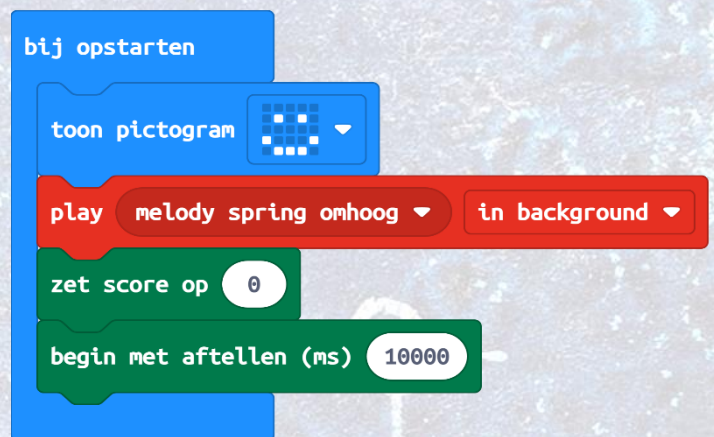
- Als je een blok kunt kopiëren, altijd doen.
- Als je micro:bit V1 hebt, kun je de muziekblokjes overslaan.

Opdracht 8.7 – Extra programmeren met tijd

Je kunt ook een timer aan je code toevoegen, zodat je de vragen binnen een bepaalde tijd gemaakt moet hebben. Dit is maar 1 blok toevoegen aan het startblok.

Uitleg Code

- Klik op **Geavanceerd**, Spel.
- Sleep **begin met aftellen** onder in het startblok.
- Je kunt hem op 10.000 milliseconden laten staan dat is 10 seconden.
- **Download** de code naar je micro:bit en test je spel.
- Als je denkt dat je niet genoeg tijd hebt om je Electrospeel te spelen, kun je het aftellen op **15.000** milliseconden zetten of je kunt de **pauze** van **200** ms verlagen naar **100** ms.



Link

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

Tips

- Bij tijd over, geeft hij aan game over.
- Als je de game nog eens wilt spelen moet je op de reset drukken achter op de micro:bit.

Tijd over?

Werkblad milliseconden -> seconden

Antwoorden: 60; 2.000; 60.000; 3.600; 1.800.000; 72; 14.400; 6000; 2.880; 8.766

Bronvermelding afbeeldingen:

microbit101.nl