Les 1

Jullie gaan met de klas **de micro:spelen** organiseren; een vet toernooi met allerlei spellen met een micro:bit.

Je kunt die spellen natuurlijk zelf bedenken, maar om je op gang te helpen hebben we lekker veel voorbeelden gemaakt.



Opdracht 1: Toss

Als een voetbalwedstrijd begint, gooit de scheidsrechter een muntje om te beslissen wie aftrapt. Dat heet de toss.

Zo'n toss kun je ook maken met je micro:bit.



Bereid je voor

Start je computer en ga naar: https://makecode.microbit.org/#editor Is de site in het Nederlands? Prima!

Nog niet? Klik dan op 🙀 en kies bij language Nederlands.

Dit is één van de websites waarmee je jouw micro:bit kunt programmeren. Het is je programmeer-gereedschap! Vet.

Wat zie je allemaal op dit scherm?



Aan de slag

Stap 1

Bouw deze code in de editor. Doe dat door blokjes te zoeken in het midden en te slepen naar de werkruimte rechts. Teken de letters zelf in het grid. Andere letters mogen natuurlijk ook!



Stap 2

Lees de code, wat betekent het?

• Als je schudt, kiest de micro:bit willekeurig het ene (de H) of het andere (de E).

Test je programma in de website. Je doet dat door op het knopje SHAKE te klikken. Als het goed is verschijnt in de micro:bit op je scherm de H of de E. Druk nog een keer. Verandert het?

Stap 3: code naar je micro:bit!

- Geef je programma een naam en download het. Het staat nu op je computer bij de andere dingen die je misschien wel eens downloadt.
- Koppel het snoertje aan je micro:bit, en steek het in een USB poort van je computer.
- Een micro:bit doet als een USB stick: je ziet hem vanzelf verschijnen!
- Sleep je code er naartoe, wacht tot je bit niet meer geel knippert aan de achterkant, en klaar.



Trek je micro:bit van de computer af en houd hem in je hand. Schud hard! Doet ´ie het ?

Hacken!

Leuk? Maar nu begint het pas. Je wilt er mee gooien toch? Dat kan!

Kijk nog eens naar je code. Klik op **schudden**: zie je een menu openen? Hier kun je van alles kiezen. Je wilt gaan gooien: kies dus **vrije val**. (Natuurlijk kun je de andere dingen ook proberen.)

Het is leuk als het even spannend is wat de uitslag van de toss is. Bijvoorbeeld doordat er een kleine animatie speelt voor de uitslag wordt getoond. Heb je wel eens een stop-motion animatie gemaakt? Dit lijkt er op.

Probeer maar

Nu kun je gooien en is het spannend wie er wint.



Plak de batterij vast aan je bit, dat gooit lekkerder. Ga je echt hard gooien? Verpak je bitje dan in bubbelplastic ;)



Klaar? Tossen maar!

Opdracht 2: Shake it up!

Je kent ze wel, fitte armbandjes die goed stappen kunnen tellen. Fijn om te weten of je genoeg beweegt. Met de micro:bit kun je die heel makkelijk zelf maken.

De micro:bit is niet zo gevoelig als een fitarmband, dus je zult wel moeten springen.

De variabele!

Voor de sprongenteller moet je een variabele maken.



Een **variabele** werkt samen

met een **functie**.

De functie is: laat het aantal (nummer) zien.

Maar welk nummer dan? Dat vertelt de variabele. Die voeg je er aan toe, als een soort instructie. Hier: **sprongen**.

En dan krijg je dus: Laat het aantal (sprongen) zien.



Zo ziet dat er in code uit: Lees de code, wat betekent het?

• De micro:bit laat steeds zien hoeveel sprongen er geteld zijn.

• En bij een vrije val telt hij 1 op bij de al getelde sprongen.

• Als je op A drukt zet de bit het weer op 0.

Een variabele maak je zo:

- Klik op variabelen in het menu.
- Kies dan maak variabele.
- Er komt nu een popup menu.
- Verzin een goede naam (hier sprongen) en klik ok.

Voer een nieuwe	variabelenaam	in:	
sprongen			
	0k 🗸	Annuleren	×

- De naam van de variabele kan van alles zijn (pindakaas, de naam van je moeder, ...), als het voor jou maar te begrijpen is.
- Je variabele is nu toegevoegd aan de editor.

Extra!

Kun je jouw aantal sprongen laten oplopen zonder te springen? Vind een manier!

En wat gebeurt er als je in plaats van **vrije val** bijvoorbeeld **schudden** of **3G** instelt? (3G meet versnelling.)



Opdracht 3: Stop de tijd!

Tijd die aftelt kom je echt overal tegen. Bijvoorbeeld als je een eitje kookt of de time-timer in de klas. Van de micro:bit kun je makkelijk een timer maken: een klok die terugtelt en dan een seintje geeft.

Stap 1

Bouw deze code in de editor en zet het op je micro:bit. Let op: seconden is een **variabele**: die moet je zelf even typen.

verander seconden - met 10	terwijl seconden 🕶 > 🔹 0	Lees je c
toon nummer seconden -	doe verander seconden - met -1	Wat Dete
Wis scherm	toon nummer seconden -	IICO:
	pauzeer (ms) 1000	
	toon pictogram	
	wanneer knop A + B - wordt ingedrukt	
	stel seconden - in op 📀	
	toon nummer (0)	
	coon nummer	

Met het linkerblokje **stel je de timer in**:

• Als je op A drukt, tel er 10 seconden bij op.

Het rechterblokje is de **timer**:

- Als je schudt start het programma.
- Terwijl de tijd loopt (er zijn meer seconden dan 0),
- verander de seconden dan met -1: trek er 1 af!
- Doe dat iedere seconde. (Dat vertelt het pauzeer blokje;
- 1000 microseconden is één seconde, dit blokje zorgt ervoor dat het niet te snel of te langzaam gaat.)

Opdracht 4: Meet de tijd!

Een stopwatch ken je ook wel: je meet de tijd die iemand nodig heeft om iets te doen. Ook die kun je maken!



Stap 1

Bouw deze code in de editor en zet het op je micro:bit. (Variabele weet je nu wel toch? Nee? Kijk op bladzijde 10.)

terwi	jl 🤇 niet	knop I	B 🕈 word	Ht ing	edruk		1	Wis s	cherm					
doe	pauzeer (m	s) (1000	1 - 1		+	1	*	stel	tijd •	in	op 🤇	0		
	verander	tijd - n	net 1	+				toon	nummer	tija	1.	+	+	+
	toon numme	tijd•												
							1							

Stap 2

Lees je code. Wat staat er?

- Links programmeer je de A knop, die voor het optellen zorgt.
- Als je op A drukt, tel dan met een pauze van 1000 ms (is één
- seconde) 1 op bij het totaal en laat dat zien.
- Waarom de 'Terwijl doe niet knop B?'

Omdat de timer moet tellen zolang de B knop niet is ingedrukt. Als je op B drukt stop je de tijd. De B knop moet je hiervoor 1 seconde vasthouden omdat er een pauze van 1000ms nodig is voor het tellen van de seconde.

Rechts vertel je met A+B dat alles wordt gewist als je A en B tegelijk indrukt. En je kunt opnieuw tijd gaan meten.

Opdracht 5: Micro:beatzzz!

Allemaal hetzelfde dansen op muziek, dat ken je.

Dat kan met je micro:bit ook. Dan maak je, terwijl je danst, zelf de muziek.

Terwijl je beweegt, maak je tonen.

In de micro:bit zit een sensor die weet hoe je hem houdt: de tilt sensor. En afhankelijk van hoe je hem houdt, kun je je micro:bit iets laten doen.

In dit voorbeeld: een toon laten spelen!

Stap 1

Bouw deze code in je editor.



Stap 2

Lees je code. Snap je het?

Als je de micro:bit naar links kantelt, speel dan een C, die 1 maat duurt.

De rest snap je wel toch? Je kunt natuurlijk ook andere tonen en bewegingen programmeren!



Stap 3

Maak je schakeling.

Let op: het zoemertje is heel kwetsbaar. Voorzichtig!

Werkt het? (Het geluid is heel zacht, goed luisteren.)



Als je wilt dat het harder klinkt, kun je het zoemertje op een leeg bekertje plakken. Dan heb je een klankkast en dus meer geluid. Plak het lekker vast met plakband!





Plak nu alles lekker stevig aan elkaar.





Probeer tegelijk te bewegen. Lukt het om 'muziek' te maken?

Extra!

Wil je écht hard geluid? Koppel je micro:bit dan aan een boxje. Kijk goed naar de audio plug: zie je dat er strepen op zitten? De **GND** doe je zo dicht mogelijk bij de basis, de **O** op het eind van de plug. Kan ook bij je koptelefoon. **Cool!**

Kijk zo:



Extra! Extra! Extra! Extra! Extra! Extra! Extra!

Opdracht 6: micro:seconden

Heb je de smaak te pakken? Maak dan dit (beetje ingewikkelde) reactie-tijd spel!

In dit spel maak je met de micro:bit, krokodillenbekken en zilverfolie een razendsnel spel.

De micro:bit laat een plaatje zien, en zodra je het ziet, sla je met je hand op het zilverfolie. De micro:bit weet hoe snel je was!



Stap 1

Bouw deze code in je editor en zet het op je micro:bit. Let goed op, in dit programma heb je twee verschillende variabelen nodig! (Uitleg over variabelen vind je op bladzijde 10.)

stel tijd▼ in op 3 .		Wis scherm + +				
toon nummer tijd 🕶		als 🛛 🕇 🗸	- 0 dan			
terwijl 🛛 tijd 🕶 🕞 🔹 🖉)	stel tijd v in d	op 🕘 👘			
doe verander tijd - met -1		toon pictogram	 1 			
toon nummer tijd -	+ + +	anders	Θ			
pauzeer (ms) 1000	+ + +	toon nummer loop	tijd (ms) 🛛 - 🗸	Star	•ttijd	•
		€				

Stap 2

Lees de code, snap je het? Ok, deze is lastig. Kom tie:

Het **eerste blok** is de timer.

Hij telt af per 1000 ms: is per 1 seconde, en doet daar 3 seconden over. De timer is aangesloten op knop A, die druk je in als spel begint.

Het **tweede blok** meet de reactiesnelheid. Deze is aangesloten op pin 0. (En aan pin 0 maken we straks het zilverfolie vast.)

Dit blok doet dit: Als pin 0 wordt aangeraakt stopt de timer: wis scherm.

Als de tijd van de timer nog niet op O staat, toon dan het plaatje. > Je hebt dan te snel gedrukt; je speelde vals! Als de tijd wel al op O stond, dan laat hij zien hoe snel je drukte! Je ziet je score in milliseconden.

Pff!

