

Sleutel en slot

Lees hoofdstuk 2: De avonturen van Alice “Het meer van tranen”.

Hierin kun je terug lezen dat Alice een sleutel vindt en op zoek gaat naar een deur om het slot met de sleutel te openen.



“Aan alle kanten van de zaal waren deuren, maar die waren allemaal dicht; en toen Alice de zaal op en af was gelopen en iedere deur geprobeerd had, liep zij treurig naar het midden en vroeg zich af hoe zij er ooit weer uit moest komen. Plotseling kwam ze bij een kleine, driepotige tafel van dik glas; er lag enkel een gouden sleuteltje op en Alice dacht onmiddellijk dat dit wel eens passen kon op een van de deuren; maar ach! òf de sloten waren te groot, òf het sleuteltje was te klein; in elk geval kon zij er geen enkele mee open maken.

Toen zij echter voor de tweede keer de zaal doorliep, zag ze een laaghangend gordijn, dat ze eerst niet had opgemerkt en daarachter was een kleine deur van ongeveer veertig centimeter: ze stak het gouden sleuteltje in het slot en tot haar grote vreugde paste het!”

Wat ga je maken:

Binnen dit traject ga je de micro:bit programmeren zo dat deze reageert op het openen van een deur met een sleutel. Je leert zo, met de micro:bit en allerlei elektrisch geleidende materialen, een eenvoudig elektrisch circuit te maken.



Wat heb je nodig:

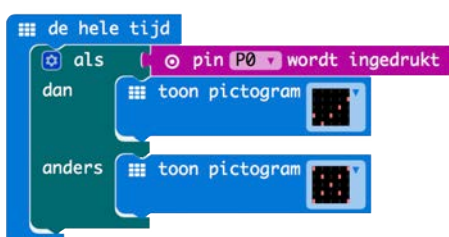
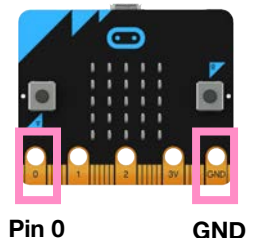
- micro:bit usb-kabel en bijbehorende batterijhouder
- twee Krokodilklemmen
- metalen sleutel
- aluminiumfolie (om het slot te maken)
- gekleurd papier en karton
- kleurpotloden, stiften, markers, verf...
- drukknop, schakelaars (optioneel)



Coderen:

De micro:bit herkent een gesloten circuit tussen de negatieve aarde pin (GND) en de genummerde positieve pins. Je gaat binnen je programma Pin 0 [P0] en de aarde pin (GND) gebruiken.

Gebruik de MakeCode editor op (makecode.microbit.org) en maak daar het volgende script na.

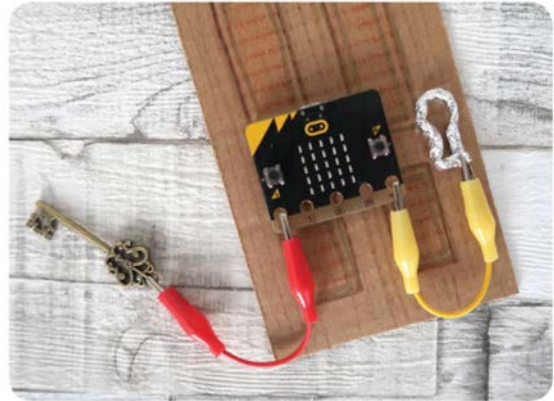


Dit script controleert of Pin 0 is ingedrukt...of Pin 0 een verbinding met de aarde (GND) heeft. Is dat het geval dan toont de microbit het pictogram ✓, anders ...✗

Download je script en plaats het op je Micro:bit.

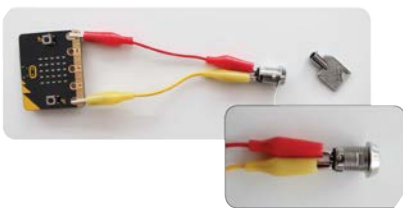
Knippen en plakken:

1. Maak van karton, teken en plak een mooi deurtje voor Alice.
2. Maak van een stukje aluminiumfolie een slotje, verbind je slotje met de ene kant van de Krokodillem aan je slotje en verbind de andere kant van de Krokodillem aan de GND van de micro:bit.
3. Verbind nu met de tweede Krokodillem de sleutel aan Pin 0.
4. Test nu je script door met de sleutel het slotje aan te raken...het "goed zo"-pictogram zal verschijnen.. en anders toont de micro:bit het "fout"-pictogram.



Dit script werkt doordat er elektrische stroom door de Pin 0 en GND stroomt. De Krokodillenlem, het aluminiumfolie van het slotje en de sleutel geleiden allemaal elektriciteit. Wanneer je Pin 0 met GND verbindt door met de sleutel het slotje aan te raken (Pin 0 wordt ingedrukt), sluit je het circuit en toont de micro:bit het ✓ pictogram.

Begrijp je nu het script en het circuit? Denk daar goed over na!



“Alice deed de deur open en zag een lange, smalle gang voor zich, niet veel wijder dan een rattenhol. Ze knielde op de grond en keek door de gang in de mooiste tuin, die je ooit hebt gezien.”

- Je kan een bloem voor de micro:bit ontwerpen; wat zou jij achter de deur willen vinden?
- Vervang de sleutel en het slotje voor een drukknop of een elektrisch slot.
- Maak de micro:bit vast in het deurtje.
- Verander de werking van het script, verander de pictogrammen...