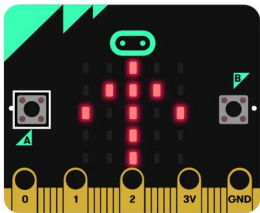
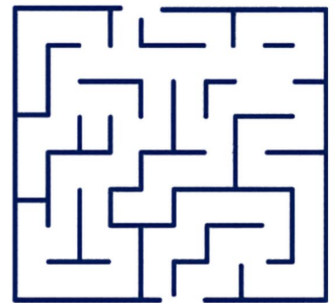


MICRO:BIT LABYRINTH ESCAPE



Großes Labyrinth, clevere Lösung!



MICRO:BIT: LABYRINTH ESCAPE

Ziel der Einheit

Die Schülerinnen und Schüler programmieren mit dem micro:bit eine „Escape“ durch ein Labyrinth. Sie lernen dabei:

- Einen Weg in einzelne Schritte zerlegen
- Programmierkonzepte anwenden (Ereignisse, Sequenzen, Zeitsteuerung, Anzeige)
- Funktionen verwenden, um Programme einfacher und übersichtlicher zu gestalten
- Programme iterativ testen und verbessern

Benötigtes Material / Vorbereitungen

- Arbeitsblatt: 3x3 Labyrinth Escape
- Arbeitsblatt: 5x5 Labyrinth Escape
- micro:bits mit USB-Kabel & Computer / Tablet
- Kleiner Gegenstand für das Testen im Labyrinth

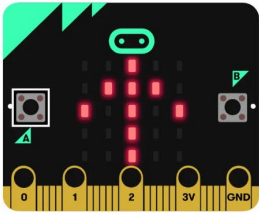
Vorkenntnisse

- Grundlegender Überblick über den micro:bit und seine Funktionen
- micro:bit Theorie: MakeCode, Blöcke, Outputs, Ereignisse
- Grundverständnis von Sequenzen und einfachen Programmen

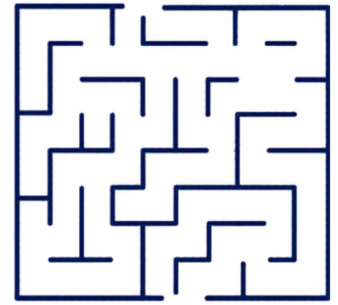
Verwendete Blöcke

- Wenn Knopf A geklickt
- Zeige LEDs
- Bildschirm löschen
- Spiele Ton
- Pausiere (ms)
- Funktionen

MICRO:BIT LABYRINTH ESCAPE



Großes Labyrinth, clevere Lösung!



Übung „Labyrinth Escape“ Teil 1

EINSTIEG

- Wie können wir jemandem mit einem micro:bit den Weg durch ein Labyrinth zeigen?
- Besprechung der Möglichkeiten.
- Die Kinder erstellen zuerst eigene Symbole auf einem 5x5 LED Grid.

ERARBEITUNGSPHASE

Bearbeitung des Arbeitsblatts „Labyrinth Teil 1“:

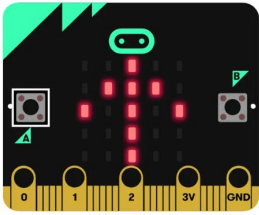
- Erstellen eigener Symbole für: Vorwärts, rechts drehen, links drehen
- Planung der Route durch das 3x3 Labyrinth

PROGRAMMIEREN IN MAKECODE

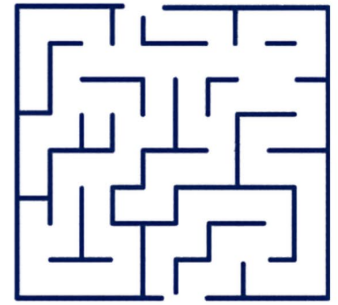
Die Kinder erstellen ein neues Programm:

- Ein Knopfdruck A startet die Sequenz
- Der micro:bit zeigt die notwendigen Schritte durch das Labyrinth
- Für jede Aktion wird ein Ton abgespielt
- Das passende Symbol wird angezeigt
- Das Symbol bleibt für 2 Sekunden sichtbar
- Die Kinder testen das Programm mit einer Spielfigur

MICRO:BIT LABYRINTH ESCAPE



Großes Labyrinth, clevere Lösung!



Übung „Labyrinth Escape“ Teil 2

ÜBERLEITUNG

- Die Kinder erhalten nun ein größeres 5x5 Labyrinth
- Besprechung: Wird das Programm zu lang oder unübersichtlich?
- Gibt es Blöcke, die sich wiederholen?
- Wie können Funktionen helfen?

THEORIE „FUNKTIONEN“

- Einführung „Funktionen“ mit PowerPoint Präsentation und Demo im MakeCode Editor

ERARBEITUNGSPHASE

Bearbeitung des Arbeitsblatts „Labyrinth Teil 2“:

- Planung der Route durch das 5x5 Labyrinth

PROGRAMMIEREN IN MAKECODE

Die Kinder erstellen ein neues Programm und programmieren jeweils eine Funktion für:

- Einen Schritt vorwärts
- Drehe 90 Grad nach rechts
- Drehe 90 Grad nach links

Jede Funktion soll:

- Einen Ton spielen
- Das passende Symbol anzeigen
- Das Symbol für 2 Sekunden sichtbar halten

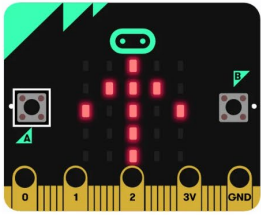
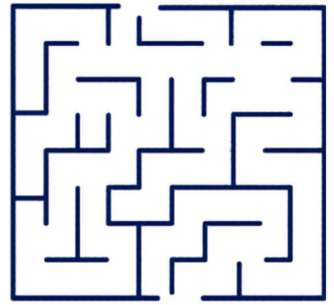
Nun wird das Hauptprogramm erstellt:

- Ein Knopfdruck A startet die Sequenz.
- Der Weg durch das Labyrinth wird nun mit den neu erstellten Funktionen programmiert.
- Das Programm wird getestet und verbessert.

DIFFERENZIERUNG

- Ändere das Programm so, dass du auch zum Ziel kommst, ohne auf das Display zu schauen. (verschiedene Töne für jede Funktion)
- Finde einen zweiten Weg durch das Labyrinth.
- Programmiere ein eigenes Labyrinth..

MICRO:BIT LABYRINTH ESCAPE



Großes Labyrinth, clevere Lösung!

Lösungen

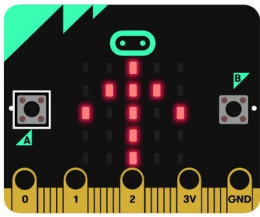
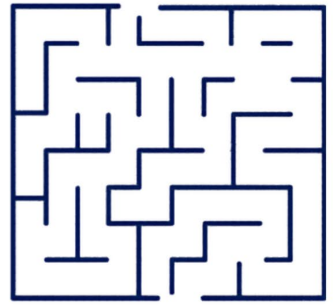
Mögliche Lösungswege

- Teil 1: <https://makecode.microbit.org/S02002-68865-43450-62685>

```
wenn Knopf A geklickt
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
```

```
spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
```

MICRO:BIT LABYRINTH ESCAPE



Großes Labyrinth, clevere Lösung!

- Teil 2: <https://makecode.microbit.org/S26981-90647-89219-55111>

```
wenn Knopf A geklickt
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf DreheRechts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf DreheLinks
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf DreheRechts
  Aufruf Vorwärts
  Aufruf DreheLinks
  Aufruf Vorwärts

Funktion Vorwärts
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000

Funktion DreheLinks
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000

Funktion DreheRechts
  spiele Ton Mittleres C für 1/2 Schlag im Hintergrund
  zeige LEDs
  pausiere (ms) 2000
```