Digitale Übungen

- Ich, der Bee-Bot
- Bee-Bot mal zwei
- Das Schwanenbaby sucht seine Mutter
- Parallelslalom

10 Ich, der Bee-Bot

Level 1-3

Ziele

1. Die Kinder lernen Befehlssignale und deren Ausführung kennen.
2. Die Kinder lernen den Bee-Bot kennen und entdecken dessen Möglichkeiten (4 Bewegungsrichtungen, Start-, Stopp- und Löschtaste).
3. Die Kinder können Befehlsketten bilden.

Information

45 Minuten

in der Turnhalle

Einzelarbeit | **Partnerarbeit** | **Gruppenarbeit** | **Klassenarbeit**

» Turnhalle oder Musikraum reservieren

Vorgehen

1. Die Lehrperson spielt mit einem Kind „Ich, der Bee-Bot“. Programmierer ist die Lehrperson und das Kind spielt den Roboter. Die Gruppe sieht zu und hat die Aufgabe, sich die Befehle des Programmierers zu merken. Der Erfinder gibt dem Roboter Anweisungen, wie er sich bewegen muss. Das Kind führt jeden Befehl jeweils unmittelbar aus:
   a. Startsignal: Leichte Berührung am Nacken
   b. 1 Schritt vorwärts: Berührung auf Rücken
   c. ¼- Drehung nach rechts: Berührung rechte Schulter
   d. ¼- Drehung nach links: Berührung linke Schulter
   e. Stoppsignal: Leichte Berührung am Nacken.

   Nach dem Stoppsignal schüttelt sich das Kind und wandelt sich wieder vom Roboter zum Menschen.
2. Die Lehrperson bespricht mit der ganzen Gruppe: Was für Befehle konntet ihr euch merken? Was könnte schief gehen, wenn ihr jetzt in Partnerarbeit das Spiel selber durchführt? Wie verhindern wir das? Was müssen wir beachten?
3. Partnerarbeit: Die Kinder spielen analog zum Einstieg „Ich, der Bee-Bot“. Die Lehrperson zeigt mit einem abgesprochenen akustischen Signal den Wechsel an.

- Weiter auf der nächsten Seite -

Vorwissen

» keines

Material

» Spielfeld (Folienraster)

» Bee-Bot

CC BY NC SA

Vorgehen

4. Die Lehrperson bespricht mit der ganzen Gruppe: Was hat funktioniert? Was war schwierig? Was müssen wir beachten?
5. Gleiches Vorgehen, wie oben, aber die Lehrperson programmiert erst den Roboter mit vier Befehlen (Beispiel: Startsignal – 1 Schritt vorwärts, ¼ Drehung nach rechts, Stoppsignal) und speichert dies (Berührung von beiden Schultern). Nach dem Startbefehl läuft das Kind die programmierte Strecke.
6. Die Kinder lernen den (echten) Bee-Bot mit einer (durch die Lehrperson vorgegebenen) Geschichte kennen.
7. Der Bee-Bot wird auf dem Folienraster platziert. Die Kinder programmieren den Bee-Bot analog zur vorangehenden Sequenz.

Kompetenzen Lehrplan 21

K1	K2	K3
Kompetenzstufen Informatik Lehrplan 21		
Ks a	Ks a	Ks a
Mehr Informationen finden Sie unter www.minibiber.ch/lehrplan21.html		Ks b
		Ks c
		Ks d

Kommunizieren und Kooperieren	Darstellen und Interpretieren	Begründen und Bewerten	Strukturieren und Modellieren
Rollen & Perspektiven	Codieren	Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen	Codieren
Codieren	Objekte, Atrribute, Funktionen	Lösungsanalyse	Objekte, Attribute, Funktionen
Logik	Formale Anleitungen	Formale Anleitungen	Logik
Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen			Formale Anleitungen
Formale Anleitungen			

Variante

- Die Funktionsweise wird den Kindern nicht erklärt. Sie sollen die Möglichkeiten selber erfassen.
- 1 Programmierer führt 2 Roboter.
- Das Folienraster kann mit Hindernissen angereichert werden.
- Mit mehr als vier Befehlen programmieren.
- Der Bee-Bot muss vom Start zum Ziel geführt werden.

CC BY NC SA

11 Bee-Bot mal zwei

Level 1

Ziele

1. Die Kinder lernen Befehlssignale und deren Ausführung kennen.
2. Die Kinder lernen den Bee-Bot kennen und entdecken dessen Möglichkeiten (4 Bewegungsrichtungen, Start-, Stopp- und Löschtaste).
3. Die Kinder können Befehlsketten bilden.
4. Die Kinder können zwei Bee-Bots so programmieren, dass sie auf dem Spielfeld nicht zusammenstossen.

Information

45 Minuten

im Schulzimmer

Einzelarbeit | **Partnerarbeit** | **Gruppenarbeit** | **Klassenarbeit**

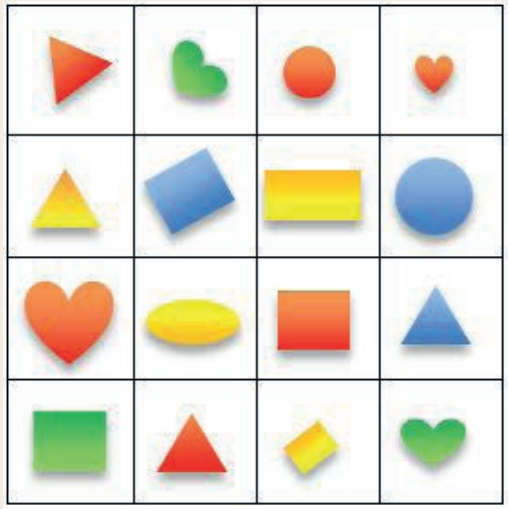
» Spielplan definieren

» Ziffernkarten ausdrucken

Vorgehen

1. Zwei Kinder positionieren je einen Bee-Bot auf einem unterschiedlichen Feld eines Spielfeldes (siehe unten). Danach machen sie ab, welches Feld sie mit ihrem Bee-Bot besuchen möchten und auf welchem Weg sie das erreichen möchten.

» Beispiel eines Spielfeldes:



Vorwissen

» Die Kinder können den Bee-Bot programmieren.

Material

» Spielfeld

» evtl. Kärtchen mit Ziffern in zwei verschiedenen Farben oder Kärtchen mit 1, 2, 3, … und a, b, c,...

» mindestens zwei Bee-Bots

CC BY NC SA

Variante

- Die Anzahl Züge pro Bee-Bot werden eingeschränkt.
- Beide Bee-Bot müssen das gewählte Feld mit gleichvielen Zügen erreichen.
- Um zu vermeiden, dass die Bee-Bot zusammenstossen, planen die Kinder ihre Fahrten vorgängig, indem sie auf dem Spielfeld entsprechend der Spielzüge Zifferkärtchen auslegen (erstes Feld eine 1, zweites Feld eine 2, etc.).
- Noch übersichtlicher wird es, wenn die Kinder Ziffernkärtchen mit unterschiedlichen Farben erhalten (z.B Schülerin 1: blaue Kärtchen, Schüler: grüne Kärtchen).
- Es wird mit drei Bee-Bots gespielt.
- Das Spielfeld wird erweitert (z.B. 6x6).

Kompetenzen Lehrplan 21

K1	K2	K3
Kompetenzstufen Informatik Lehrplan 21		
Ks a	Ks a	Ks a
Mehr Informationen finden Sie unter www.minibiber.ch/lehrplan21.html		Ks b
		Ks c
		Ks d

Kommunizieren und Kooperierren	Darstellen und Interpretieren	Begründen und Bewerten	Strukturieren und Modellieren
Rollen & Perspektiven	Codieren	Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen	Codieren
Codieren	Objekte, Atrribute, Funktionen	Lösungsanalyse	Objekte, Attribute, Funktionen
Logik	Formale Anleitungen	Formale Anleitungen	Logik
Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen			Formale Anleitungen
Formale Anleitungen			

CC BY NC SA

12 Das Schwanenbaby sucht seine Mutter

Level 2

Ziele

1. Die Kinder können direkte Wege von A nach B erkennen.

Vorgehen

1. Die Lehrperson startet das Spiel über den Link http://scratch.mit.edu/projects/Lila_und_Blu/2920710 .
2. Die Lehrperson erklärt: Ein Schwanenbaby hat sich verirrt und kann nicht mehr zu seiner Mama gelangen. Du kannst dem Schwanenbaby helfen, indem du einen Wassergraben hin zu seiner Mama baust. Nutze dazu die Schaufel.
3. Das Kind bewegt den Spaten mit Hilfe der Maus. Bei einem Mausklick wird an der entsprechenden Stelle die Graskachel durch eine Wasserkachel ersetzt. Kann das Schwanenjunge seiner Mama mit Hilfe der Wasserkachel näherkommen, so tut es dies.
4. Zur Erläuterung kann die Lehrperson die einzelnen Levels mittels Beamer erklären.
5. Zum Start klicken die Kinder auf die grüne Flagge oben rechts.
   (Das Spiel wird am Computer akustisch erklärt und vom Kind mit Hilfe von Mausklicks bedient.

- Weiter auf der nächsten Seite -

Information

25 - 45 Minuten

im Schulzimmer

Einzelarbeit **Partnerarbeit** Gruppenarbeit Klassenarbeit

- selber durchspielen des Spieles
- Spiel auf Schulgeräten prüfen
- Infrastruktur für Kinder einrichten

Vorwissen

- keine Lesekenntnisse erforderlich
- Umgang mit der Maus

Material

- PC, Laptop oder IPad
- Internetzugang
- evtl. Beamer

Vorgehen

- Level 1 und 2: Es muss ein Wassergraben vom Schwanenjungen bis zur Schwanenmama gebaut werden. Die Kinder sollen erkennen, dass das Schwanenjunge der Mama nur näherkommt, wenn eine Wasserkachel ausgehoben wird, die näher am Zielpunkt liegt, als die aktuelle Position des Jungen. Level 1 und 2 unterscheiden sich nur in der Position des Startpunkts.
- Level 3: Als Hindernisse liegen Steine auf dem Gras. An diesen Stellen kann keine Wasserkachel ausgehoben werden. Die Kinder sollen erkennen, dass Hindernisse umgangen werden müssen.
- Level 4 und 5: Die Hindernisse müssen korrekt umgangen werden. Wird falsch abgezweigt, werden alle Nachbarkacheln, die der Mama näher sind, durch Steine blockiert. Das Ziel ist für das Junge nicht mehr erreichbar und endet mit einer entsprechenden Meldung. Zu Beginn beider Level gibt es eine Warnung, dass das Junge steckenbleiben könnte. In Level 4 muss eine, in Level 5 müssen vier richtige Entscheidungen getroffen werden.

Quelle / Idee: Arbeitsmittel von Kinderlabor.ch, erschienen auf der Begleit-CD zum Bilderbuch “Schau genau - schau, wie schlau”, herausgegeben von Pro Juventute.

Kompetenzen Lehrplan 21

K1	K2	K3
Kompetenzstufen Informatik Lehrplan 21		
Ks a	Ks a	Ks a
Mehr Informationen finden Sie unter www.minibiber.ch/lehrplan21.html		Ks b
		Ks c
		Ks d

Kommunizieren und Kooperierieren	Darstellen und Interpretieren	Begründen und Bewerten	Strukturieren und Modellieren
Rollen & Perspektiven	Codieren	Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen	Codieren
Codieren	Objekte, Atrribute, Funktionen	Lösungsanalyse	Objekte, Attribute, Funktionen
Logik	Formale Anleitungen	Formale Anleitungen	Logik
Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen			Formale Anleitungen
Formale Anleitungen			

Variante

- keine

CC BY NC SA

20 Parallelslalom

Level 2-3

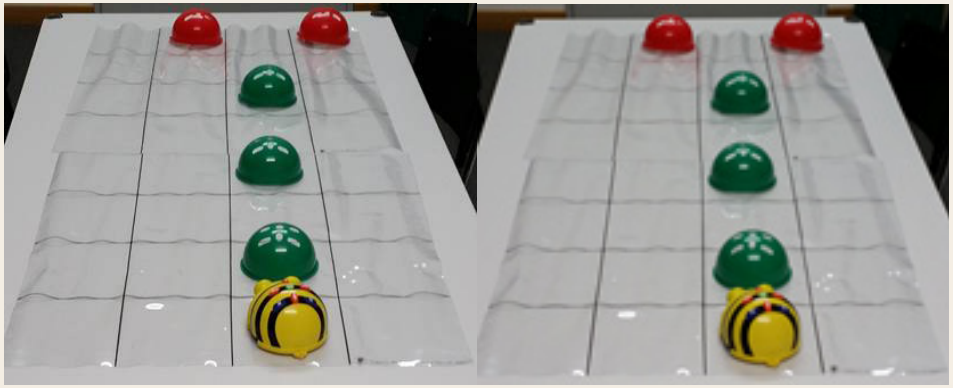
Ziele

1. Die Kinder können eine Programmierung, die aus mehreren Schritten besteht, korrekt vornehmen.

Vorgehen

1. Die Lehrperson stellt einen Parallelslalom mit je drei Hindernissen mit identischer Anordnung und einer Ziellinie auf. Beim Aufbau ist zu beachten, dass ein Bee-Bot-Schritt 15 cm entspricht (siehe Bee-Bot Spielfelder).
2. Je zwei Kinder programmieren den Bee-Bot so, dass er die Hindernisse korrekt passiert.
3. Gestartet wird mit einem Punkteguthaben von 20 Punkten. Für jedes verschobene (touchierte) Hindernis werden zwei Punkte abgezogen. Wer nach Absolvierung aller Hindernisse die Ziellinie als Erster überquert, erhält fünf Punkte Bonus.

» Beispiel:



Information

ab 10 Minuten

im Schulzimmer

Einzelarbeit | **Partnerarbeit** | Gruppenarbeit | Klassenarbeit

» Parallelslalom auslegen

Vorwissen

» Die Kinder sind mit den Funktionen des Bee-Bots vertraut.

Material

» Bee-Bots

» Spielfelder

» Spiel-Pylonen, Holzklötze, mit Sand gefüllte PET-Flaschen oder ähnliche Gegenstände, die als Hindernisse genutzt werden können.

Variante

- Die Kinder programmieren Schritt für Schritt.
- Die Anzahl Züge werden vorgeben.

Kompetenzen Lehrplan 21

K1	K2	K3
Kompetenzstufen Informatik Lehrplan 21		
Ks a	Ks a	Ks a
Mehr Informationen finden Sie unter www.minibiber.ch/lehrplan21.html		Ks b
		Ks c
		Ks d

Kommunizieren und Kooperierieren	Darstellen und Interpretieren	Begründen und Bewerten	Strukturieren und Modellieren
Rollen & Perspektiven	Codieren	Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen	Codieren
Codieren	Objekte, Atrribute, Funktionen	Lösungsanalyse	Objekte, Attribute, Funktionen
Logik	Formale Anleitungen	Formale Anleitungen	Logik
Suchen, Finden, Sortieren, Ordnen			Formale Anleitungen
Formale Anleitungen			