

Anleitung für Lehrpersonen

Spiel Robotersteuerung

Ziel des Spiels

Anweisungen möglichst genau formulieren zu können. Für die spätere Programmierung der digitalen Einladung ist das sehr wichtig. Die SuS erfahren spielend, dass Anweisungen (Befehle) möglichst eindeutig formuliert werden müssen, damit sie von einem Roboter (im Spiel Kinder) ausgeführt werden können.

Material

Genügend Platz (allenfalls draussen oder im Gang durchführen), Notizpapier, Schreibzeug

Inhalt

Anweisungen, Befehlsabfolgen

Spielablauf

Die SuS arbeiten zu zweit, sie stehen hintereinander und leiten sich anhand von Tippzeichen an (z. B. tippen auf den Kopf: losgehen).

Es wird dabei zuerst auf gesprochene Anweisungen verzichtet.

Nach einiger Zeit wechseln die SuS die Rolle. Es werden neue Anweisungen und andere Zeichen abgesprochen und ausprobiert.

Dabei werden folgende Fragestellungen erörtert:

- Welche Anweisungen eignen sich für die Steuerung des Roboters (ohne Sprachbefehle)?
- Welche Anweisungen können mit Ton oder anderen Anweisungsformen gegeben werden?
- Was enthalten eindeutige, genaue sprachliche Anweisungen?

Die Anweisungen werden im Plenum gesammelt. Anschliessend lösen die SuS das Arbeitsblatt «Robotersteuerung».

Zusatzaufgabe

Im FB lösen die SuS die Aufgabe «Falt-Anleitungen» zu zweit. Sie erstellen zu einer eigenen Faltaufgabe einen genauen Ablauf mit einer Abfolge von exakten Anweisungen. Diese Anleitung tauschen sie anschliessend aus und testen sie gegenseitig. Sind die Anweisungen exakt genug, sodass das richtige Resultat entsteht?

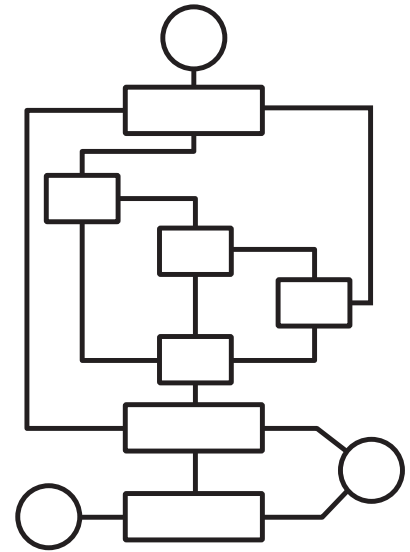
Begriffserklärung: Algorithmus

Ein Algorithmus ist ein eindeutiger Handlungsablauf zur Lösung oder Bearbeitung eines Problems. Er besteht aus klar definierten Einzelschritten. Somit sind die Anweisungsabfolgen, welche die SuS in diesem Spiel kennen lernen, erste Ansätze, um einen Algorithmus zu «programmieren».

Oft wird bei programmierten Algorithmen das **EVA**-Prinzip angewendet: Je nach Eingabe in den Algorithmus verändert sich am Schluss des Algorithmus die Ausgabe:

Eingabe – **V**erarbeitung – **A**usgabe.

Algorithmen können auch grafisch dargestellt werden. Dabei werden die Einzelschritte in einem Flussdiagramm aufgezeichnet.



Spielvarianten

- Die SuS versuchen ihrem «Roboter» mehrere Anweisungen hintereinander auf die Schulter zu tippen. Anschliessend wird das Signal des «Starts» gegeben und der Roboter versucht alle Anweisungen nacheinander umzusetzen. (Hier wird die Möglichkeit von einer Abfolge von Anweisungen erkannt.)
- Die SuS erhalten eine etwas schwierigere Situation/Problemstellung, die sie mit einer Abfolge von Anweisungen lösen sollen. (z. B. Verlasse den Raum durch die geschlossene Tür, umgehe gewisse Hindernisse) (Es wird erkannt, dass die Abfolge von Anweisungen zum Lösen einer Problemstellung dienen kann.)

Bezug zu Scratch-Programmierung

In Scratch bestehen die einzelnen Anweisungen aus Programmier-Blöcken, welche in die Programmier-Oberfläche gezogen werden und aneinandergereiht werden. Sie sind immer eindeutig einer Figur im Programm zugewiesen. Durch Klicken auf die Programmierblöcke kann das Programm gestartet werden.