

Programmieren ohne Strom

Zum Einstieg in die Unterrichtseinheit lernt die Klasse zunächst den „Maus-Hindernislauf“ kennen. Bei diesem haptischen Spiel erfassen die Kinder zunächst einige grundlegende Programmier-Konzepte:

- Programmier-Befehle müssen eindeutig sein.
- Wenn die Befehle eindeutig sind, kann auch ein anderer sie ausführen und kommt damit zu demselben Ergebnis.
- Die Befehle werden in einer festgelegten Reihenfolge Schritt für Schritt bis zum Ende ausgeführt.
- So genannte Schleifen dienen dazu, einzelne Teile von Programmen zu wiederholen.
- Es gibt oft verschiedene Möglichkeiten, Programme zu bauen.
- So genannte Funktionen definieren eine bestimmte Kombination von Befehlen. Man benutzt sie beim Programmieren, wenn diese Kombination von Befehlen mehrfach vorkommt.
- Funktionen und Schleifen lassen sich auch kombinieren, um Computer-Programme kürzer und einfacher zu machen.

Einstieg: Erklärung des Spielablaufs

Damit die Kinder das Spielprinzip einmal grundsätzlich verstanden haben, können die ersten zwei Aufgaben zunächst mit einem groß kopierten Spielplan im Plenum durchgeführt werden. Besonderen Wert sollte die Lehrkraft dabei auf das Erklären der Karte mit dem gebogenen Pfeil legen: Bei dieser Karte dreht sich die Spielfigur um 90 Grad UND geht einen Schritt weiter in die neue Richtung. Diese zweiteilige Anweisung muss von allen Kindern verstanden worden sein, bevor sie in der Lage sind, das Spiel ohne Lehrkraft ausführen zu können.

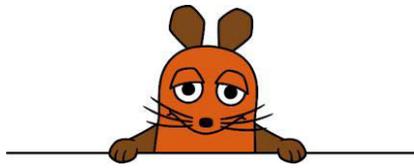
Alternativ kann das Spielfeld auch im Freien auf dem Schulhof auf dem Boden aufgemalt werden und die Kinder agieren dabei selbst als Spielfiguren.

Sozialform: Plenum

Erarbeitung 1: Hindernisse und Schleifen

Anschließend erhalten die Kinder jeweils zu zweit ein Exemplar des Spiels. Dabei sollte der Spielplan jeweils A3-Größe haben. Jedes Team erarbeitet gemeinsam Möglichkeiten, die Maus mit Befehlen an Hindernissen vorbei zu führen (Aufgabe 3) und Befehlsreihen mit Hilfe von Schleifen verkürzt auszudrücken (Aufgabe 4). Schnelle Kinder lösen auch noch Aufgabe 5 und bauen sich gegenseitig eigene Spielfelder. Diese Aufgabe muss jedoch nicht von allen gelöst werden.

Sozialform: Partnerarbeit



Erarbeitung 2: Eindeutigkeit von Befehlen

Für Aufgabe 6 arbeiten jeweils zwei Kinderpaare zusammen. Ein Team stellt die Aufgabe, das andere überprüft, ob es tatsächlich auf demselben Feld herauskommt. Das funktioniert nur, wenn die Befehle richtig und eindeutig sind.

Sozialform: Gruppenarbeit

Erarbeitung 3: Funktionen

Im Anschluss erklärt wieder die Lehrkraft im Plenum an dem groß kopierten Spielplan, was Funktionen sind. Dafür nutzt sie Aufgabe 7.

Sozialform: Plenum

Sicherung: Anwendung der Programmier-Konzepte

Mit Aufgabe 8 werden die erlernten Programmier-Konzepte zur Anwendung gebracht. Die Kinder leiten dabei die Maus so zum Elefanten, dass sie möglichst wenige Befehlskarten verwenden. Sie können dabei Schleifen und Funktionen auch kombinieren.

Sozialform: Partner- oder Gruppenarbeit