

Konzept für ein Workshop: Spieleprogrammierung mit Scratch und Picoboard

Dauer: 3h

Alter: 14 – 16 Jahre

Mithilfe der grafischen Programmiersprache Scratch werden im Workshop zwei verschiedene Spiele entwickelt. Das erste Spiel dient dazu, die Schülerinnen in die Programmierung einzuführen. Im zweiten Spiel werden diese Kenntnisse vertieft und mit dem Picoboard verbunden.

Spiel 1

Spielprinzip: In diesem Spiel wird eine Figur mittels Maus gesteuert. Ziel ist es, drei Gegnern auszuweichen (die bei Kontakt das Spiel beenden) und einen Gegenstand einzusammeln (auf dem Bild z.B. ein Hut) der Punkte einbringt.



Programmierkonzepte: Schleife, Bedingung, Zufallszahl, Variable

Verlaufsplanung:

Dauer	
10 min	Einführung in Scratch und Programmierung generell; Vorstellen der Programmierumgebung
5 min	Spielprinzip des 1. Spiels erläutern
5 min	Bühnenbild und Spielfigur aus der Bühnenbibliothek auswählen
10 min	Spielfigur soll dem Mauszeiger folgen. Vorstellen des Konzepts der Schleife
10 min	Programmierung des ersten Gegners: Bewegung von links nach rechts.
10 min	Zweiten Gegner hinzufügen und Erklärung der Zufallszahl => die Richtung in die der zweite Gegner fliegt wird zu Beginn des Spiels zufällig ermittelt
10 min	Wenn der Gegner berührt wird, soll das Spiel beendet werden: Verwenden einer Bedingung
10 min	Hinzufügen eines Gegenstandes, den es einzusammeln gilt. Dieser soll Punkte

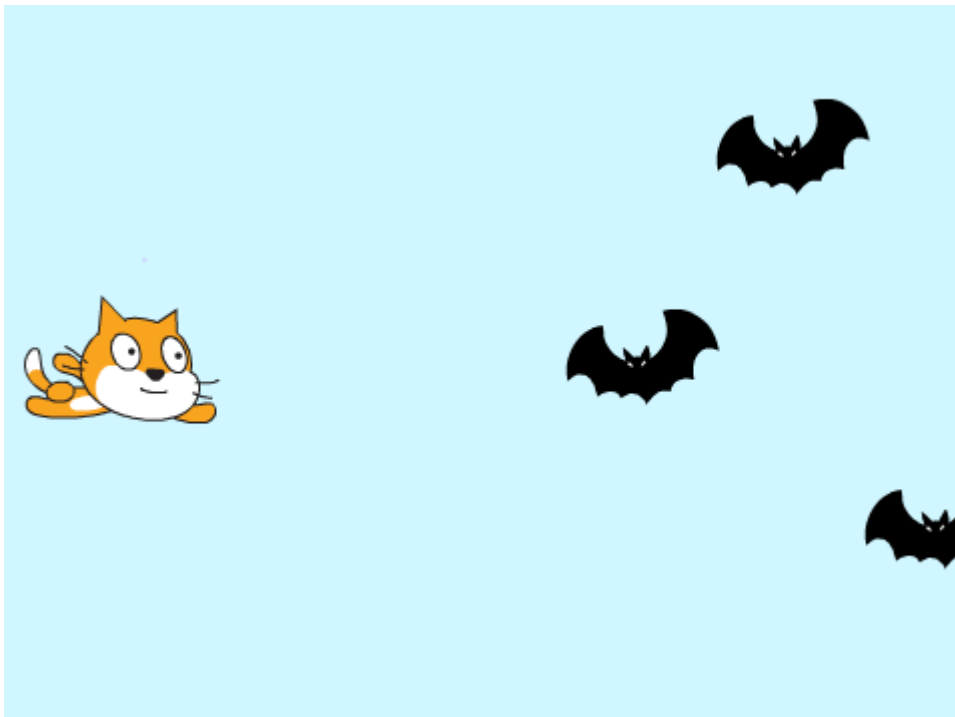


	geben, sobald er eingesammelt wurde. Konzept der Variable wird erklärt und für die Punkte angewendet.
10 min	Nach dem Einsammeln soll der Gegenstand an eine neue (vom Computer ermittelte) Position springen. Dies funktioniert durch Verwendung der Zufallszahlen bei den Koordinaten x und y.
10 min	Dritten Gegner hinzufügen. Dieser soll der Spielfigur folgen und immer schneller werden, je mehr Punkte ein/e SpielerIn bereits erreicht hat => dadurch wird der Schwierigkeitsgrad des Spiels erhöht.
5 - 10 min	Zeit zum Umgestalten von Spielfiguren und Hintergrund => Kostüme vorstellen, Animation erzeugen bzw. Möglichkeit zum Umfärben von Figuren

Spiel 2

Im zweiten Spiel werden die bisher gelernten Scratch-Funktionen mit dem Picoboard verknüpft. Das Picoboard ist ein Sensorboard und ist mit Soundsensor, Lichtsensor, Schieberegler, Druckknopf und mit vier Steckplätzen zum Messen von Widerständen ausgestattet.

Spielprinzip: Die Spielfigur wird mithilfe des Schiebereglers am linken Bildschirmrand von oben nach unten gesteuert. Es gilt Gegner auszuweichen die angeflogen kommen. Das Hintergrundbild wird mit dem Lichtsensor verknüpft, ist es im Raum hell ist auch das Hintergrundbild hell, ist es im Raum dunkel (auch ausgelöst wenn ein Finger über/auf den Sensor gehalten wird) wird es auch im Spiel Nacht/dunkel. Wenn Zeit bleibt sollen die Schülerinnen selbst eine Möglichkeit finden den Soundsensor oder Widerstände (z.B. dass bei einem bestimmten Widerstand eine Aktion ausgelöst wird) ins Spiel zu integrieren.



Programmierkonzepte: Schleife, Bedingung, Zufallszahl, Variable, Operatoren, Klon



Verlaufsplanung:

Dauer	
5 min	Spielprinzip des Spiels erläutern
5 min	Spielfigur und Hintergrundbild aussuchen
10 min	Spielfigur wird mittels Schieberegler gesteuert, welcher einen Wert zwischen 0 (ganz unten) und 100 (ganz oben) annehmen kann.
10 min	Zweites Hintergrundbild erstellen und Helligkeit im Raum messen. Die Hintergrundbilder sollen wechseln, sobald ein bestimmter Wert (angepasst an die Helligkeit im jeweiligen Raum) erreicht wird.
25 min	Einführung in das Konzept des Klons. Gegner werden als Klone erzeugt und bewegen sich vom linken Bildschirmrand zum rechten. Es sollen nur solange Klone erzeugt werden, solange die aktuelle Anzahl der Gegner unter 9 ist.
25 min	Experimentieren mit dem Picoboard