

Eigenes Projekt

Informationen für Lehrpersonen



ETH ZÜRICH

2g Eigenes Projekt

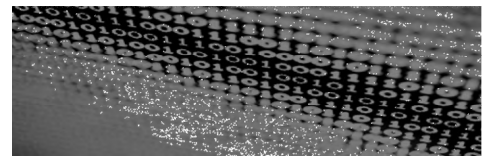
Arbeitsauftrag	Die SuS erstellen zum Abschluss (oder als Lernkontrolle) ein eigenes Projekt mit Scratch. Zum Beispiel ein einfaches Spiel. Falls Roboter von „Lego Mindstorms“ oder „Lego Wedo“ vorhanden sind, kann ein Programm dazu geschrieben werden.
Ziel	Die SuS können ein einfaches Spiel mit Scratch programmieren.
Lehrplanbezug	<ul style="list-style-type: none"> Die SuS können einfache Problemstellungen analysieren, mögliche Lösungsverfahren beschreiben und in Programmen umsetzen. (MI.2.2)
Material	<ul style="list-style-type: none"> Computer / Laptop / Tablet mit Internetzugang Hilfsblatt allenfalls Lego Mindstorms / Lego WeDo Roboter
Sozialform	EA / PA / GA
Zeit	90`

Zusätzliche
Informationen:

- scratched.gse.harvard.edu
- scratch.mit.edu (Videoanleitungen)
- <http://enchanting.robotclub.ab.ca/tiki-index.php>
(Enchanting für Lego Mindstorms Roboter)
- <http://education.lego.com>

Eigenes Projekt

Ideen



Hilfsblatt zum eigenen Projekt

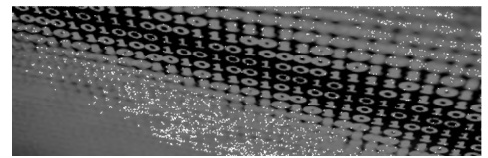
Ideensammlung für eigene Projekte

Du darfst nun dein eigenes Scratch-Projekt umsetzen. Denke dabei an die „Scratch lernen“-Arbeitsblätter. Zusätzlich kriegst du hier ein paar Ideen, um dein Projekt noch kreativer zu gestalten.

- **Idee 1:** Entwerfe ein eigenes Spiel, folge zunächst den gelernten Methoden der „Scratcher werden“-Arbeitsblätter. Um das Spiel noch auszubauen, kannst du einen richtigen Level entwerfen. Dieser Level kann zum Beispiel die Form eines Labyrinths haben. Zeichne nun einen solchen Hintergrund. Klicke dazu auf das Zeichen für die Bühne und dann auf das Pinsel-Symbol. Im Folgenden kannst du zum Beispiel Käse, Maus und Katze an unterschiedlichen Orten im Labyrinth platzieren. Ziel ist nun, dass die Maus versucht, an den Käse zu kommen, ohne vorher von der Katze erwischt zu werden. Wichtig ist aber jetzt, dass die Katze und die Maus, wenn sie gegen eine Wand des Labyrinths stossen, nicht weiterlaufen, sondern genau in die Richtung, aus der sie gekommen sind, zurücklaufen!
- **Idee 2:** Du kannst deine Figur bewegen lassen, falls deine Stimme eine bestimmte Lautstärke erreicht. Dazu benötigst du aus dem Ereignisse-Block den Befehl „Wenn Lautstärke > 10“
- **Idee 3:** Im „Fühlen“-Block kannst du den Befehl „schalte Video an“ für das Abspielen einer eigenen Videosequenz benutzen. Allerdings brauchst du dazu Zugriff auf eine Webcam.
- **Idee 4:** Auf www.youtube.com findest du zahlreiche Ideen für Scratch-Spiele, zum Beispiel für ein Ping Pong.
- **Idee 5:** Unter folgendem Link findest du die sogenannten Scratch-Karten. Diese beinhalten Ideen und Tipps für die Herstellung von Spielen: <https://scratch.mit.edu/help/cards/>
- **Idee 6:** Mit Klick auf den Button „veröffentlichen“ können alle online dein Projekt sehen. Du kannst auch von anderen Projekten eigene Versionen, sogenannte Remixes, erstellen.

Eigenes Projekt

Ideen



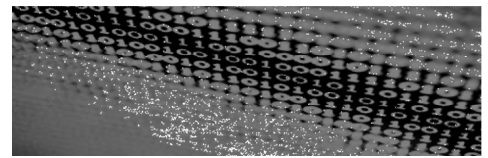
Lego Mindstorms

Mit der Scratch-Erweiterung „Enchanting“ kannst du Lego-Mindstorms-Roboter programmieren.

- Das Programm „Enchanting“ basiert auf der Grundidee von Scratch. Es ermöglicht dir, Programme für Roboter zu schreiben. Sehr weit verbreitet sind die „Lego Mindstorms Nxt“ Roboter. Falls dein Schulhaus über diese verfügt, kannst du dein Wissen über Scratch ganz praktisch anwenden.
- Installiere das Programm Enchanting über folgende Website: <http://enchanting.robotclub.ab.ca> (Achtung! Auf installiertes Betriebssystem achten.)
- Beachte: Du musst alle Programmierungen nun direkt über Enchanting eingeben, Scratch und Enchanting können nicht kombiniert werden.
- Das Video auf der Startseite bietet einen guten Überblick darüber, wie man Enchanting mit den LEGO Mindstorms Robotern benutzt und was man damit alles machen kann.
- Den NXT einrichten: Wenn der Roboter noch nicht mit Enchanting genutzt wurde, so schliesse den Roboter per USB-Kabel an einen Computer an, starte auf dem Computer das Programm Enchanting und klicke im Menü Datei auf den Eintrag Flash Firmware.
- Ein Programm starten und beenden: Durch Klick auf die grüne Fahne wird das Programm auf den NXT übertragen und dort sofort gestartet.
- Durch Klick auf das rote Achteck wird die Ausführung des Programms wieder beendet.
- Ein Programm ohne Verbindung zum Computer starten und beenden: Soll sich der Roboter bewegen, so ist es sinnvoll, das Programm ohne Verbindung zum Computer auszuführen. Dazu muss das Programm durch einen Klick auf den blauen Pfeil auf den NXT übertragen werden. Wähle nun mit der rechten Pfeiltaste den nächsten Eintrag „Files“ aus und bestätige mit der orangen Eingabetaste. Wähle mit den Pfeiltasten die Datei Enchanting.nxj aus und drücke wiederum die orange Eingabetaste. Bestätige die vorausgewählte Auswahl „Execute Program“ mit der orangen Eingabetaste und das Programm wird gestartet.

Eigenes Projekt

Ideen

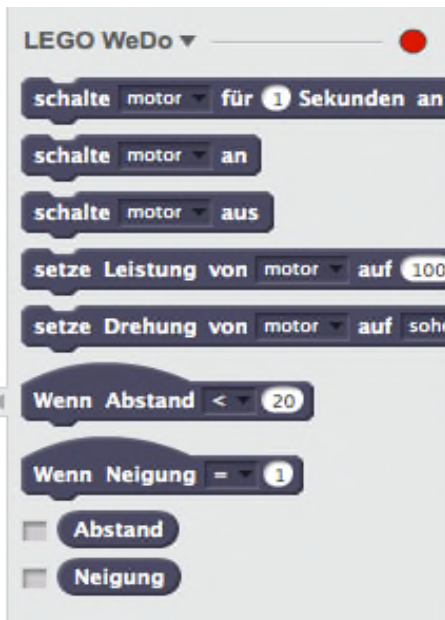


4/6

Lego WeDo

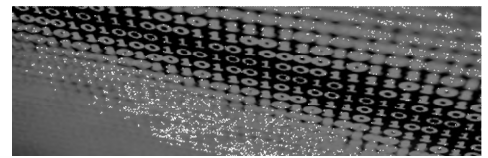
Direkt mit Scratch lassen sich Lego WeDo-Roboter programmieren.

- Das Lego WeDo ist ein kleines Paket für Programmier-Anfänger. Da die Hauptprogrammiersprache für Lego (Mindstorms-nxt) ziemlich anspruchsvoll ist, wurde Lego WeDo entwickelt. Man kann es mit Scratch bedienen.
- Über ein spezielles USB-Kabel kannst du Motoren und zwei weitere Sensoren an den Computer anschliessen.
- Im Programm Scratch findest du den Block „Weitere Blöcke“. Dort lässt sich unter „Erweiterung hinzufügen“ Lego WeDo auswählen.
- Du kannst nun direkt ein Plug-In installieren, damit Scratch die Roboterteile erkennt.
- Schreibe mit den zusätzlichen Befehlen (siehe Bild) ein entsprechendes Skript und steuere so Motoren und andere Sensoren.
- Viele (meist englische) Hilfsvideos findest du auf www.youtube.com.



Eigenes Projekt

Ideen



Auswertung

Du reflektierst deine Arbeit rund ums Programmieren.

Beantworte folgende Fragen und tausche dich mit deiner Lerngruppe / deinem Lernpartner über die gemachten Erfahrungen aus.

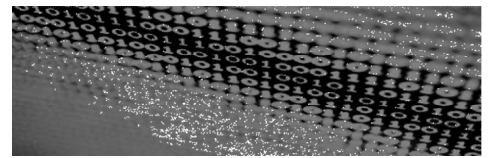
- Welche Schwierigkeiten sind während dem Programmieren aufgetreten und wie konntest du sie lösen?

- Was hast du Neues gelernt während dem Programmieren?

- Was war besonders spannend / überraschend?

Eigenes Projekt

Ideen



- Gibt es Funktionen, die man noch hinzufügen könnte?

- In welchem Bereich hast du besonders viel erfahren, was hättest du gerne noch vertieft?
