

Lernroboter

Ein Angebot der FHNW-Bibliothek Campus Brugg-Windisch

Die Digitalisierung erfasst mittlerweile fast alle unsere Lebensbereiche. Dies gilt im speziellen für Kinder und Jugendliche. Als «Digital Natives» betrachten sie Smartphones, Tablets und PCs als Teil ihres sozialen Lebens

Um diese Medien aber zu verstehen, sind Programmierkenntnisse ausserordentlich hilfreich. Lernroboter vermitteln die Programmierkenntnisse in vereinfachter Form. Grundzüge des Codings werden spielerisch und intuitiv vermittelt.

Die Bibliothek der Fachhochschule Nordwestschweiz in Brugg Windisch bietet Lehrpersonen und Studierenden der Pädagogik, aber auch interessierten Personen, ein vielseitiges Angebot diverser Lernroboter teilweise als Klassensets aber auch als Einzelgeräte an.



Klassenpaket [Bee-Bot](#) und [Blue-Bot](#)

Mit dem Bee-Bot können Kinder ab vier Jahren die ersten Grundlagen der Robotik erlernen und sich mit den Besonderheiten von Robotern vertraut machen. Warum bewegt sich mein Roboter von allein? Wie kann ich ihn in die gewünschte Richtung bewegen?

Unterrichtsroboter Blue-Bot, ist ein kleiner, mobiler Roboter, der sich am Boden bewegt und über Tablet oder PC programmiert wird. Die Daten werden mithilfe des Bluetooth-Sensors über eine kostenlos downloadbare, mit iOS oder Android kompatible App übertragen. Diese Anwendung ermöglicht es den Schülerinnen und Schülern, die Bewegungen der Roboter zu planen und zu programmieren.

Neben den Klassensets bietet die Bibliothek auch noch Einzelgeräte an



Abbildung 1: Bee-Bots und Blue-Bots auf dem Alphabet-Spielfeld

Zusatzmaterial:

[Einzel Bee-Bot](#)

[Coding für die Kleinsten: Bee-Bots zu Gast in Polen](#)

[Bee-Bot Alphabet-Spielfeld](#)

[Bee-Bot Bauernhof-Spielfeld](#)

[Bee-Bot Schatzinsel-Spielfeld](#)

Wireless Thymio

Der Wireless Thymio ist ein kleines, interaktives Fahrgestell mit zahlreichen Sensoren, einer grafischen Programmierschnittstelle und einer textbasierten Programmiersprache sowie vielen Anwendungsbeispielen und Unterlagen. Der Thymio Roboter wird in Österreich als Unterrichtsmittel eigener Wahl (UEW) für die Neue Mittelschule anerkannt.

Der Thymio ist in Zusammenarbeit zwischen dem Polytechnikum von Lausanne (EPFL) und der Kunstschule Lausanne (écal) entstanden. Ziel war es, einen kostengünstigen Roboter für Schulen zu entwickeln.

Der Thymio Roboter ist durchgängig Open-Source, und das sowohl in puncto Software als auch Hardware.



Abbildung 2: Thymio Wireless

Code & Go® Robot Mouse Classroom Set

Die Code & Go® Bausätze basieren auf dem Prinzip des spielerischen Lernens. Dank der Programmierschnittstellen in jedem Bausatz stellen die Kinder selbst Sequenzen zusammen, mit denen die beiden Mäuse ihr Ziel erreichen und Hindernissen auf dem Spielbrett ausweichen. Anschliessend werden die Mäuse mithilfe der Navigationspfeile auf ihrem Rücken programmiert.

Das Code & Go® Robot Mouse Classroom Set enthält alles Notwendige, um einen Workshop rund um MINT-Fächer mit Ihren Schülerinnen und Schülern im Alter von 4 bis 9 Jahren zu organisieren.



Abbildung 3: Code & Go® Robot Mouse Classroom Set

Cubelets Mini Makers Educator Pack

Das Mini Makers Educator Pack wurde eigens für den Unterricht mit modularer Robotik in der Vorschule konzipiert. Es besteht aus Würfeln mit Magneten, die jeweils eine präzise Funktion übernehmen.

"Sensor"-Cubelets (SENSE): Sie messen ein bestimmtes Element in ihrem Umfeld (Helligkeit, Entfernung, Temperatur ...)

"Logik"-Cubelets (THINK): Sie sind in der Lage, die von den Sensoren gesammelten und übertragenen Werte zu verändern.

"Action"-Cubelets (ACT): Sie reagieren je nach den Werten, die an sie übertragen werden, sei es durch die Sensor- oder die Logik-Cubelets.

Ziel des Spiels ist es, diese Sensoren intelligent miteinander zu verbauen und so einen Roboter zusammenzustellen, der in der Lage ist, komplexe Aufgaben auszuführen:



Abbildung 4: Cubelets Mini Makers Educator Pack

Primo Cubetto playset

Dieser, teilweise aus Holz bestehende, Roboter für das Kindergarten- und Vorschulalter besitzt zwei Räder, mit denen er sich auf einem Spielteppich fortbewegt. Eine Programmieroberfläche kommuniziert per Bluetooth-Verbindung mit dem Roboter. Die Kinder müssen die richtigen Blöcke auf der Oberfläche platzieren, um den Cubetto ans Ziel zu führen. Bestimmten Blöcken sind besonderen Sequenzen vorbehalten: es handelt sich um die "Funktions"-Blöcke.



Abbildung 5: Cubetto

Dash & Dot Wonder Pack

Dash & Dot sind 2 mobile, programmierbare und interaktive Roboter. Ziel ist es, Kindern ab 5 Jahren ein effektives, unterhaltsames Lerntool für ihren ersten Roboterworkshop zu bieten.

Dash kann Gegenstände und Hindernisse erkennen und entsprechende Aktionen ausführen. Durch seinen Drehkopf mit 360° Bewegungsfreiheit und seine drei Räder kann er sich fortbewegen. Mit den verschiedenen Zubehörteilen, die zur Verfügung stehen, kann er Dinge auf- und hochheben, zeichnen, Musik spielen etc.

Dot besitzt nur ein Rad und ist komplett rund. Er erkennt, wenn er berührt, gehoben oder bewegt wird. Dank seiner Intelligenz ist er aber auch in der Lage, Befehle an Dash weiterzugeben oder Geschichten zu erzählen und dabei zu blinken und Töne von sich zu geben.

Dash & Dot bewegen sich, treten mit ihrer Umgebung in Kommunikation, blinken, filmen und zeichnen.



Abbildung 6: Dash & Dot

MatataLab Coding Set MINT

Das Programmier-Set von MatataLab besteht aus einem Lernroboter, einem Kontrollturm, der die Informationen an den Roboter weitergibt, einer Lernbodenmatte, farbigen Dominosteinen (den Programmierblöcken) und einer Tafel, auf der die Blöcke positioniert werden. Es genügt, die Richtungsdominos aufzustellen, damit der Roboter auf seiner Bahn vorwärtskommt. Funktions- und Looping-Blöcke bieten dem Kind die Möglichkeit, spezifische Aktionen einzuplanen.



Abbildung 7: MatataLab Coding Set MINT

Zusatzmaterial:

[Spielend programmieren lernen mit MatataLab : Lern- und Übungsbuch : Handreichung für Lehrer/-innen und Eltern](#)

Lernroboter-Kit mTiny

mTiny besteht aus einem mobilen Lernroboter sowie einem Roboter-Controller in Form eines dicken Stifts. Mithilfe des Controllers können die Kinder Aktionen für den Roboter auswählen und eine Reihenfolge festlegen, damit er sein Ziel erreicht.

Mit Programmierkacheln werden die verschiedenen möglichen Aufgaben definiert (geradeaus fahren, rechts/links abbiegen usw.). Je nach der Strecke, die zurückgelegt werden soll, müssen die Kacheln in die richtige Reihenfolge gebracht werden und mit dem Stift ausgewählt werden. Diese Befehle werden an den Roboter kommuniziert, der dann beginnt, sich fortzubewegen.



Abbildung 8: Kit mTiny

Ozobot Classroom Kit

Der Ozobot verarbeitet mit Farbcodes einfache Programmierbefehle. Anhand der Codes, über welche der Roboter fährt, kann eine Drehung, schnelleres oder langsames Fahren usw. erzielt werden. Auch vertiefte Programmierung der Ozobot ist übers Web möglich.

Die Bibliothek besitzt sowohl ein Classroom Set wie auch einen Einzelbot.

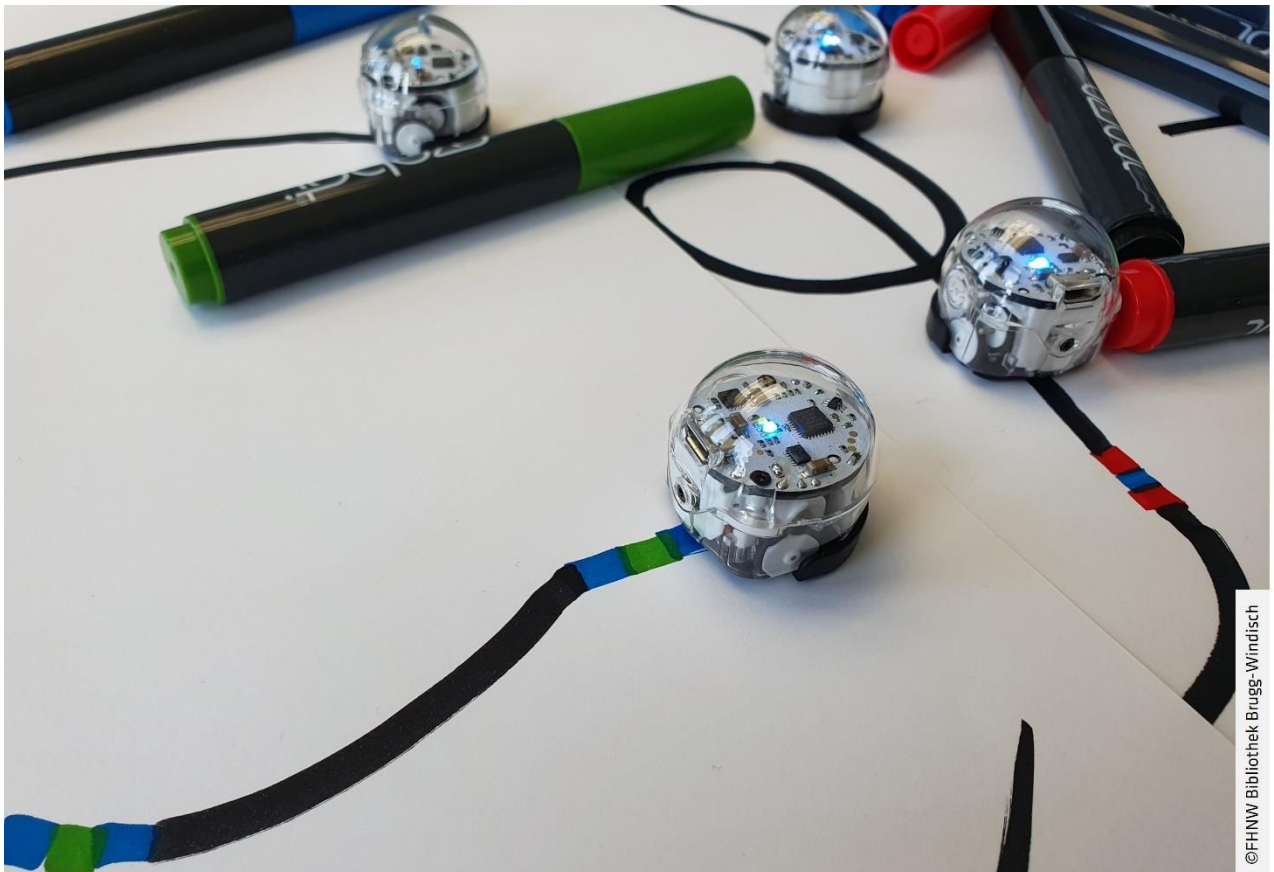


Abbildung 9: Ozobot Classroom Kit

Zusatzmaterial:

[Ozobot Evo. Educator Entry Kit](#)

Tinkerbots Robotics Starter Set

Baue deinen eigenen Roboter. Ob Rennwagen, Maschine oder sogar einen Roboter-Hund – es können ganz einfach verschiedene Module zusammengesteckt und so jede Art von Roboter gebaut werden.

Mit dem Powerbrain wird die Bewegungen des Roboters kontrolliert: Er lässt sich anleiten, indem man ihn im Aufnahmemodus so bewegt, wie er es nachmachen soll. Verbunden mit Bluetooth, dem Smartphone oder dem Tablet wird die App gesteuert und programmiert.



Abbildung 10: Tinkerbots Robotics Starter Set

sphero Bolt Klassenset

Sphero eignet sich für einen spielerischen Einstieg in die Programmiergrundlagen. In Form einer Kugel mit Farbsensoren und LED's als Scheinwerfer bzw. Augen rollt sphero mit einer Geschwindigkeit von bis zu 1,6 m/s.



Abbildung 11: sphero