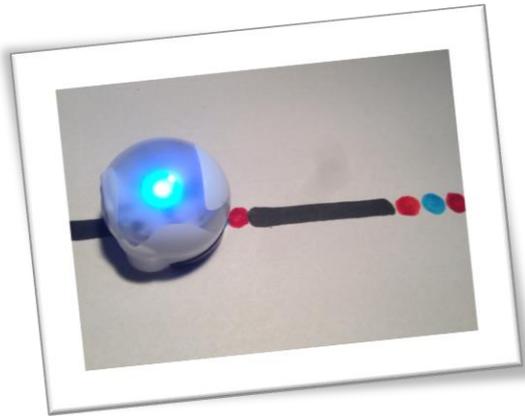


Ozobots & Co. erobern das Klassenzimmer 4.0



Coding und Robotik in der Primarstufe



Alltag.



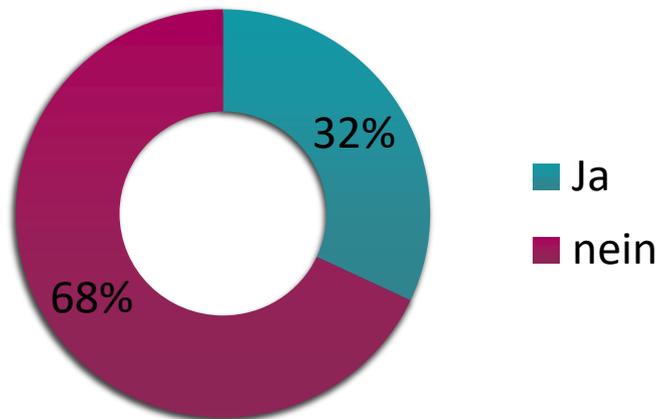
Quelle:pixabay.com

OÖ-Jugend-Medien Studie.

➔ Kinder/Jugendliche von **11-18 Jahren** (n=500)

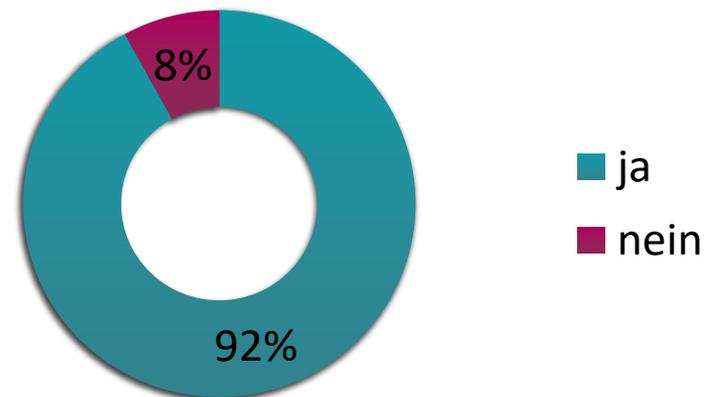
2011

Smartphone



2017

Smartphone



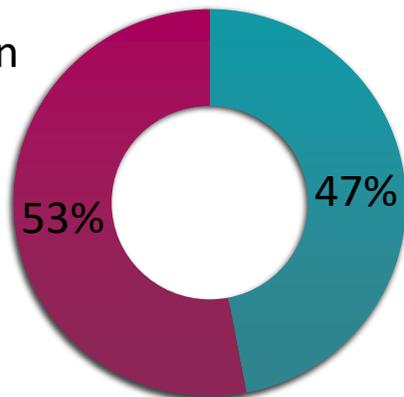
OÖ-Kinder-Medien Studie.

➔ Kinder von **6 - 10 Jahren** (n=500)

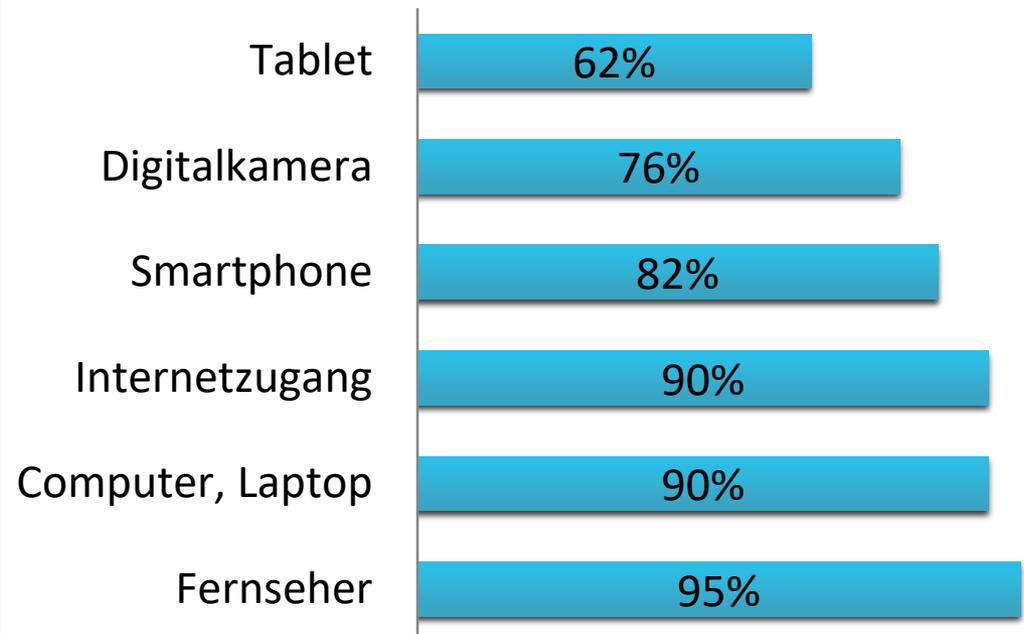
2018

Smartphone

■ ja
■ nein



Medienzugang im Haushalt



Digital normal.



Quelle:pixabay.com

Digitalisierung.

➔ **Die Digitalisierung erfasst schon heute fast alle Lebensbereiche.**

➔ Sie ist die größte Veränderung des Wirtschaftens, des Arbeitens und der Kommunikation. Das Zusammenleben wird grundlegend verändert. Das stellt insbesondere **das Bildungssystem vor große Herausforderungen**, von den fachlichen Inhalten bis **zur Art und Weise der Vermittlung**.

Bericht über den Masterplan für die Digitalisierung im Bildungswesen.

(BM Faßmann, 2018)

Digitale Grundbildung. (NMS/AHS)

Ab dem Schuljahr 2018/19 für alle Schulen der Sekundarstufe I (NMS, AHS).
(Umfang von zwei bis vier Wochenstunden innerhalb von vier Jahren)

- **Gesellschaftliche Aspekte von Medienwandel und Digitalisierung**
- **Informations-, Daten- und Medienkompetenz**
- **Betriebssysteme und Standard-Anwendungen**
- **Mediengestaltung**
- **Digitale Kommunikation und Social Media**
- **Sicherheit**
- **Technische Problemlösung**
- **Computational Thinking.**

Schulen entscheiden selbst, ob sie die verbindliche Übung „Digitale Grundbildung“ in speziellen Stunden oder integriert in anderen Fächern vermitteln.

Digitale Grundbildung. (VS)

In der Volksschule werden digitale Kompetenzen im Lehrplan verankert.

- Medienbildung
- der reflektierte Umgang mit dem Internet
- ein **spielerischer Zugang zu Technik und Problemlösung**

Computational Thinking.

➔ Hier kommt der Begriff „**Computational Thinking**“ – Informatisches Denken (geprägt von Jeannette Wing) zum Tragen. **Informatik** steckt nicht nur in Computern, sondern in **allen Lebensbereichen**.



Quelle:pixabay.com

➔ Keine Informatik im herkömmlichen Sinn, sondern das **Entwickeln einer Problemlösekompetenz**

Informatisches Denken – wozu?

- **Probleme** identifizieren & genau definieren
- **Strategien** entwickeln
- **Lösungen** dokumentieren, kommunizieren
- **Kreativität** fördern
- **Neugierde** und **Interesse** für Informatik wecken

Wie?

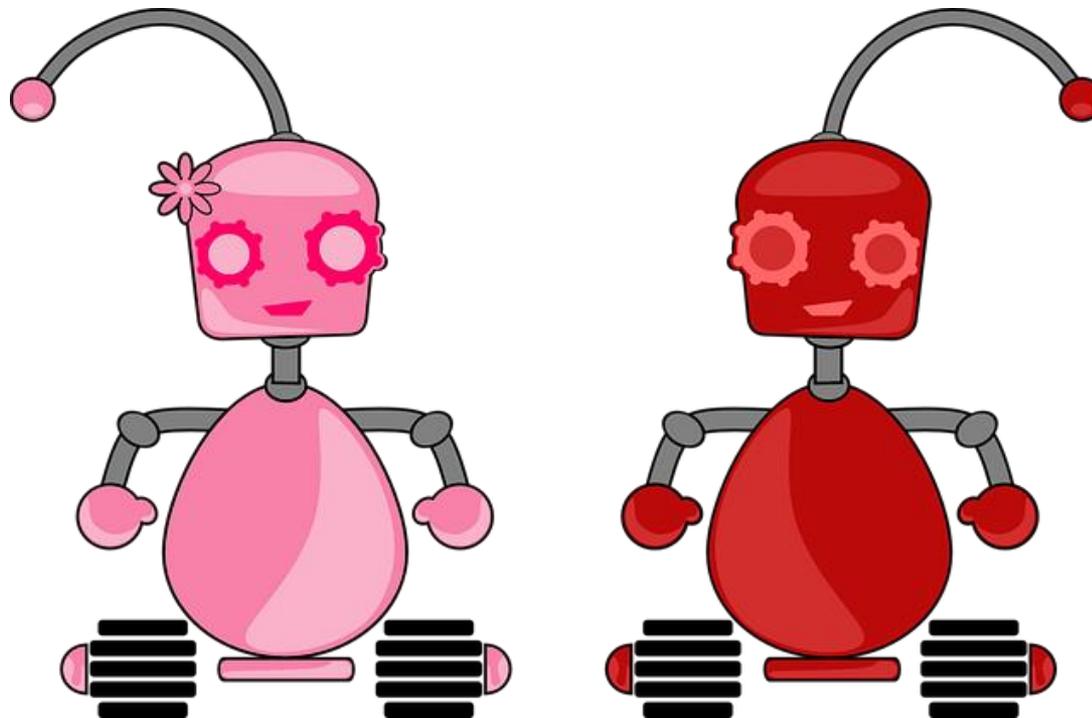


➔ **WIE** bringe ich **Informatisches Denken** ins Klassenzimmer?

➔ **WIE** erreiche ich mein(e) Ziel(e)?

Ein Lösungsansatz.

Coding und Robotik



Quelle:pixabay.com

Coding und Robotik.

- **Schule** sollte **Möglichkeiten bieten**, um Erfahrungen im Bereich des Informatischen Denkens zu sammeln
- Zur Einführung in **Coding und Robotik** eignet sich **spielerisches Programmieren mit Robotern**, wie z.B.: mit BeeBots, Ozobots
- Durch **spielerisches Programmieren** wird Informatik **beGREIFbar**

Coding und Robotik.

Von der Haptik zur Abstraktion

- Phase 1: **BeeBots, Ozobots**
- Phase 2: **Lego Wedo 2.0, mBots**
- Phase 3: **Scratch jr. bzw. Scratch 2.0/3.0**

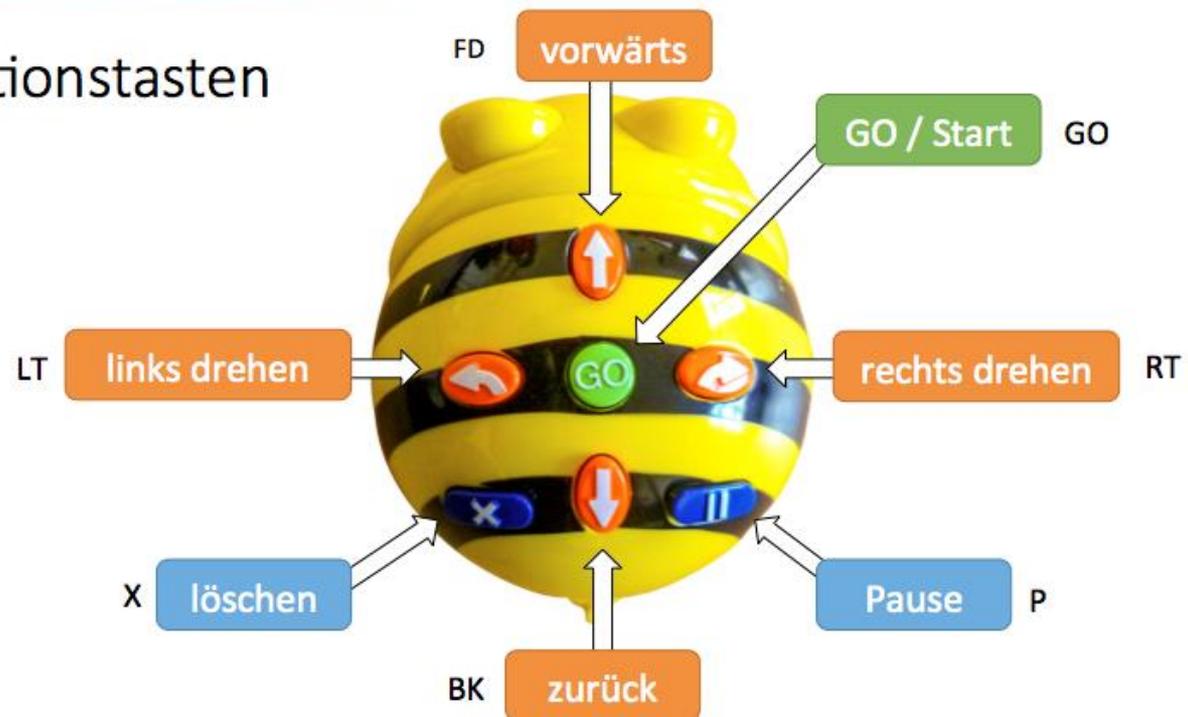
➔ BeeBots sind kleine Bienenroboter,
die mit Tasten gesteuert werden

➔ Einfache Handhabung



BeeBot.

Funktionstasten



Körperteile



➤ **Mathematik:**

Einmaleins üben, Hundertertafel, Geometrische Figuren

➤ **Deutsch:**

Buchstaben nachfahren, Wortschatzübungen, Geschichten erzählen

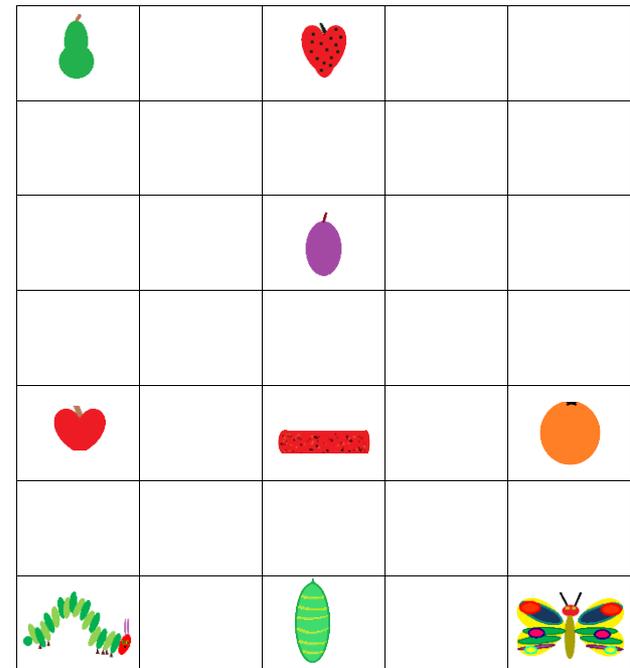
➤ **Sachunterricht:**

Vom Plan zur Wirklichkeit, Tiere, Pflanzen

BeeBots.

➔ Pläne zu **Kinderbüchern**
oder **Märchen**,
z.B. Die kleine Raupe Nimmersatt

Hungry Caterpillar Algorithm Activity



Created by JDaniel4smom.com

➔ <https://eis.ph-noe.ac.at/beebots-im-unterricht/>

Ozobot.

evo

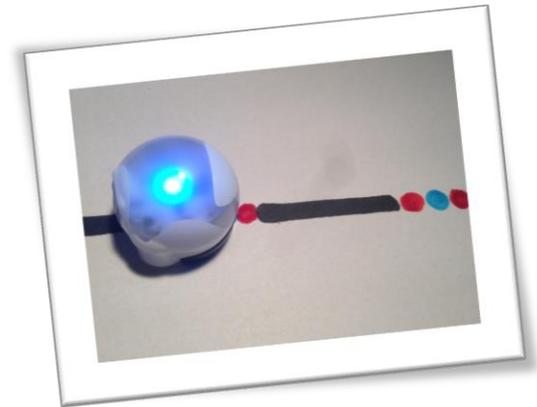


bit



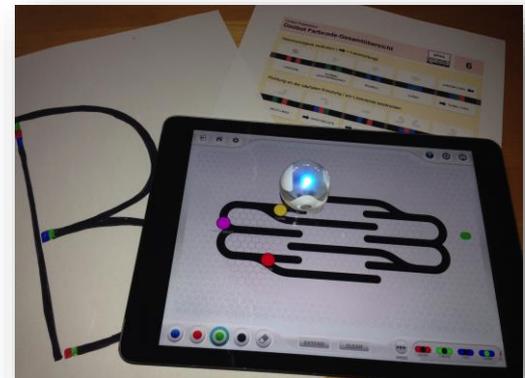
Ozobot.

- kleiner Roboter, der Linien folgt
- Sensoren erkennen die Farbe
- an Kreuzungen entscheidet er zufällig
- Programmierung mit Stift und Papier



Ozobot.

➤ Einsatz auf **verschiedenen Niveaus** möglich:
vom **einfachen Linien – Abfahren** über das
Programmieren mit Farbcodes bis hin zur
komplexen **Programmiersprache am Computer**

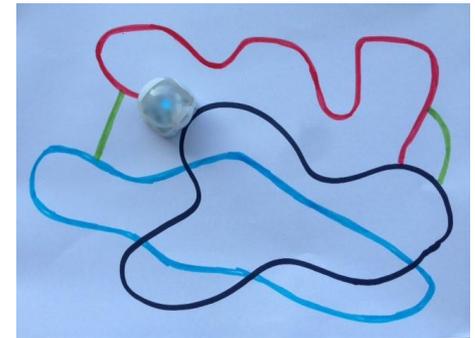


Was braucht man dazu?

- weißes Blatt **Papier**
- **Filzstifte**: schwarz, rot, blau, grün
- **Ozobot**
- eventuell Klebepunkte

Ozobot.

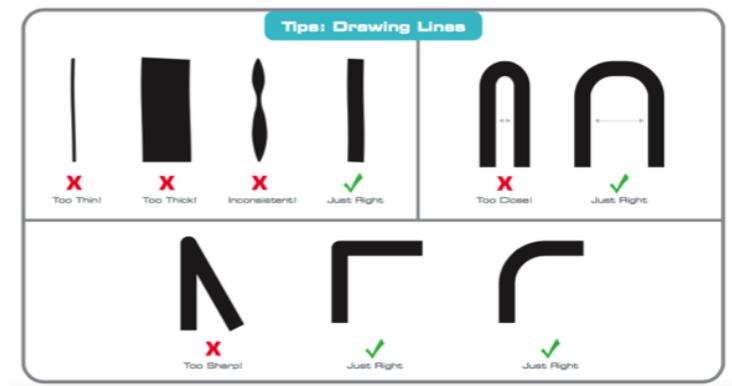
➔ Linien auf ein Blatt zeichnen



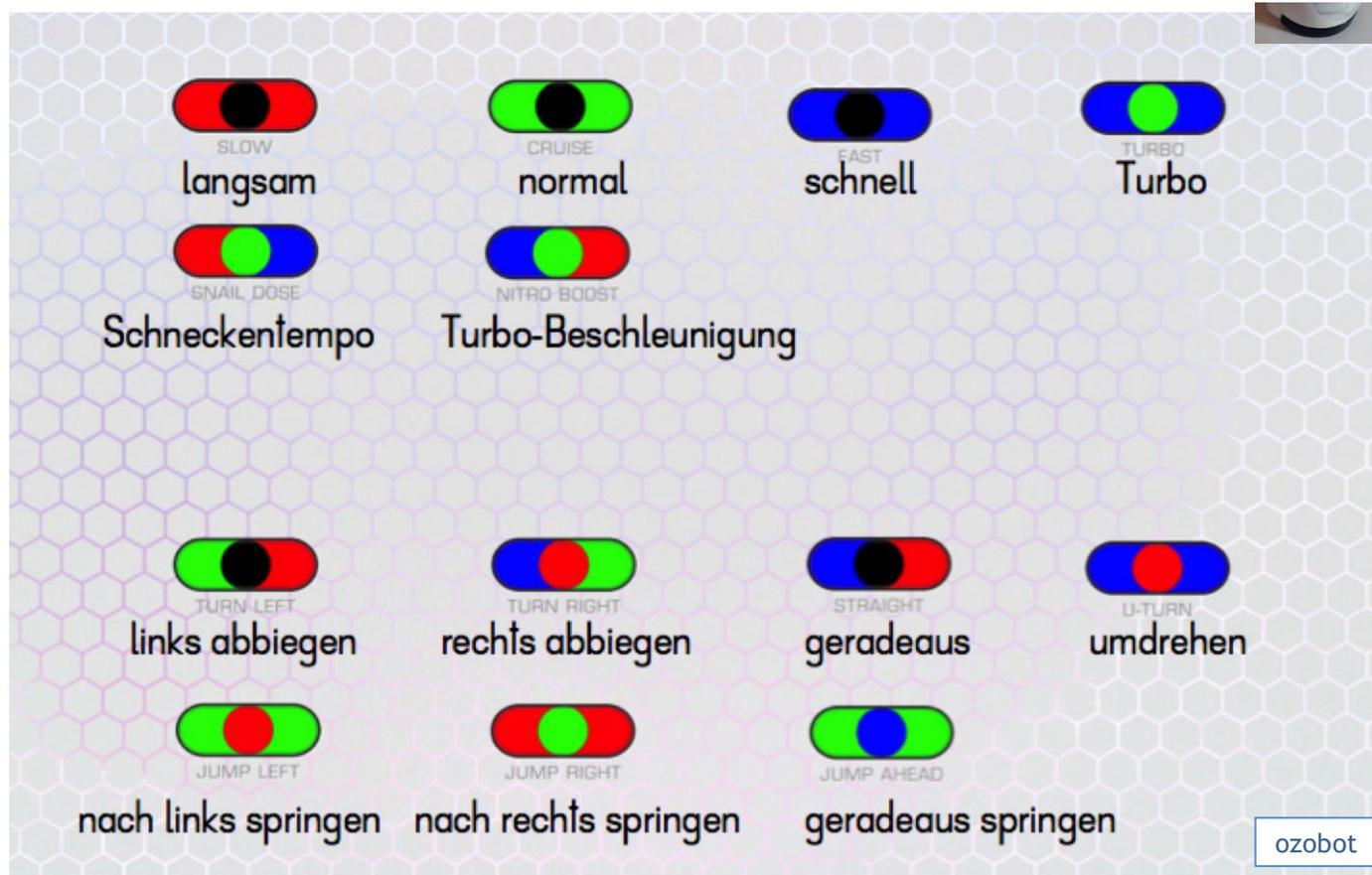
➔ **Tipp:**

Linien ca. 5 mm

Kurven nicht zu eng



Ozobot – Grundbefehle.



Quelle:Tengler

Ozobot – Farbcodes.

➤ Linien mit Farbcodes zeichnen

Farbcodes:

Kreise oder Vierecke



Schneckentempo



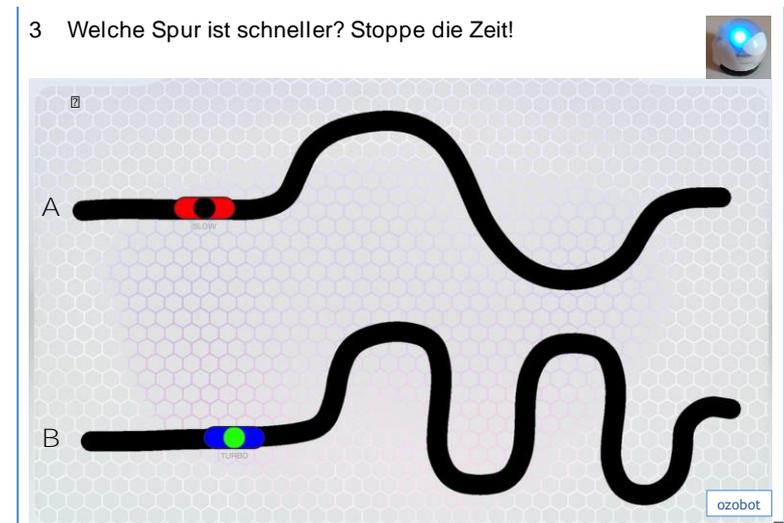
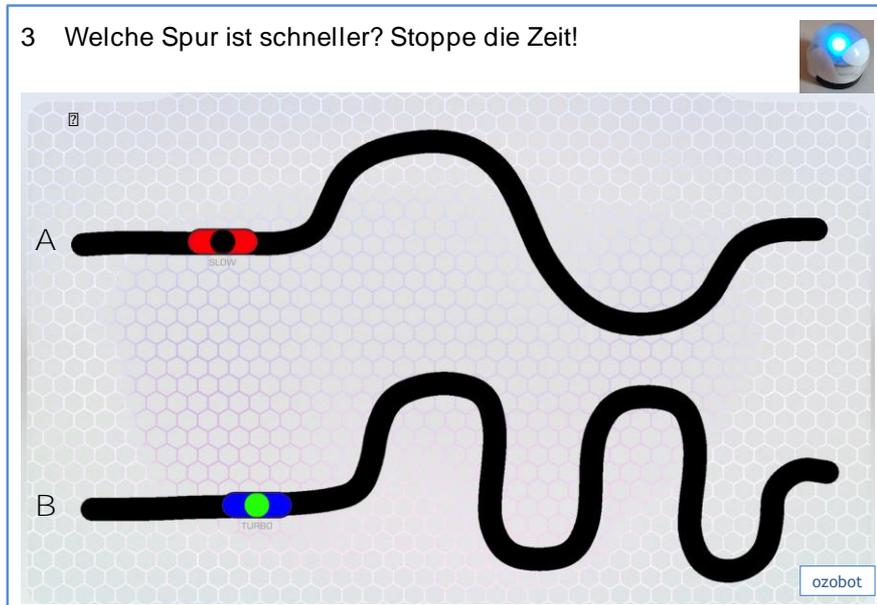
Turbo

oder Klebepunkte

Ozobot - Kartei

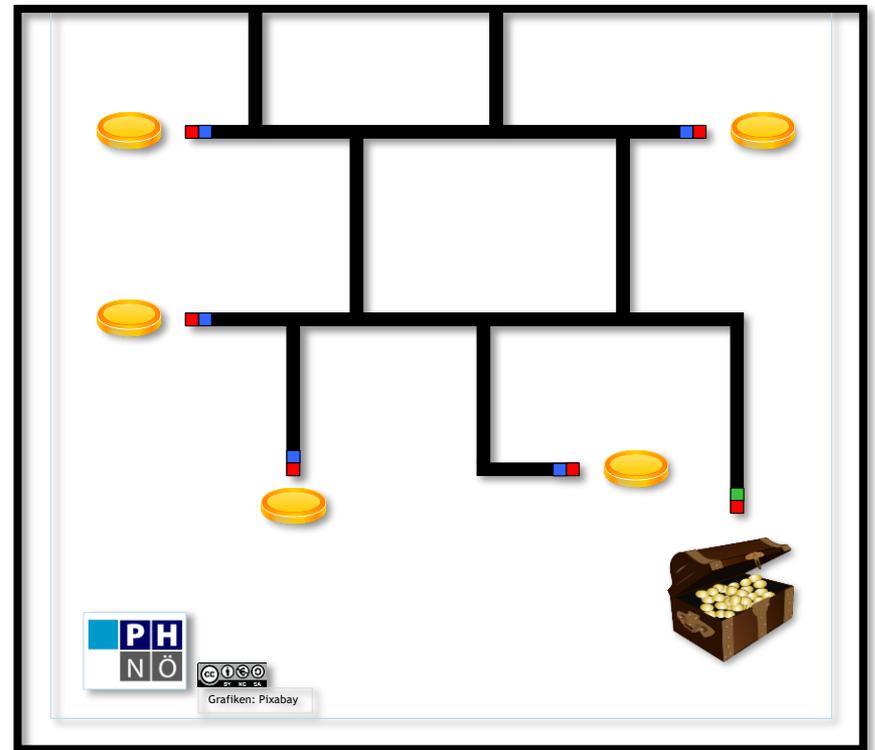
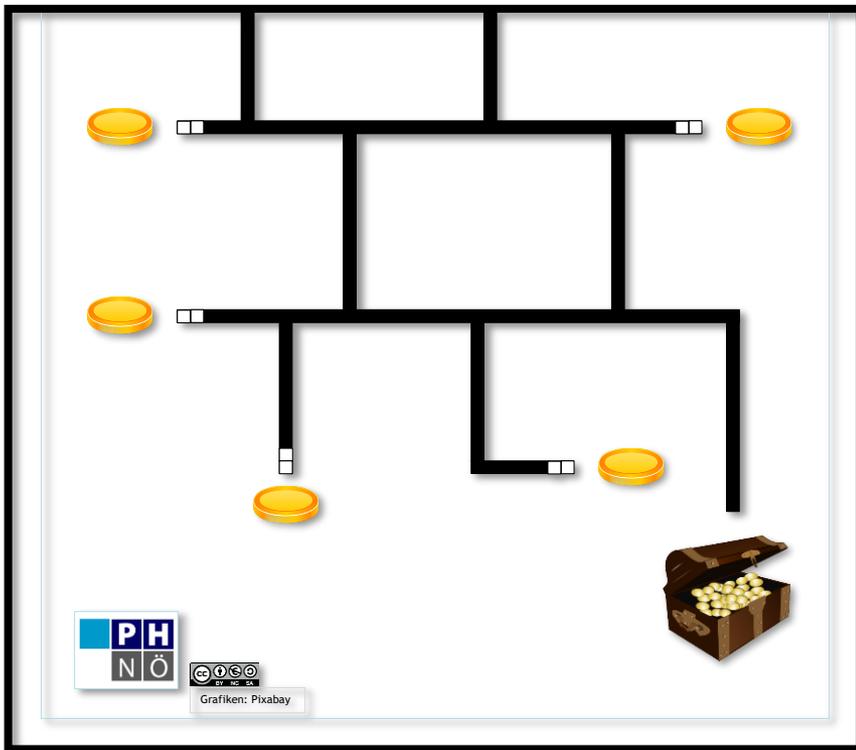
Karteikarte

Lösung:



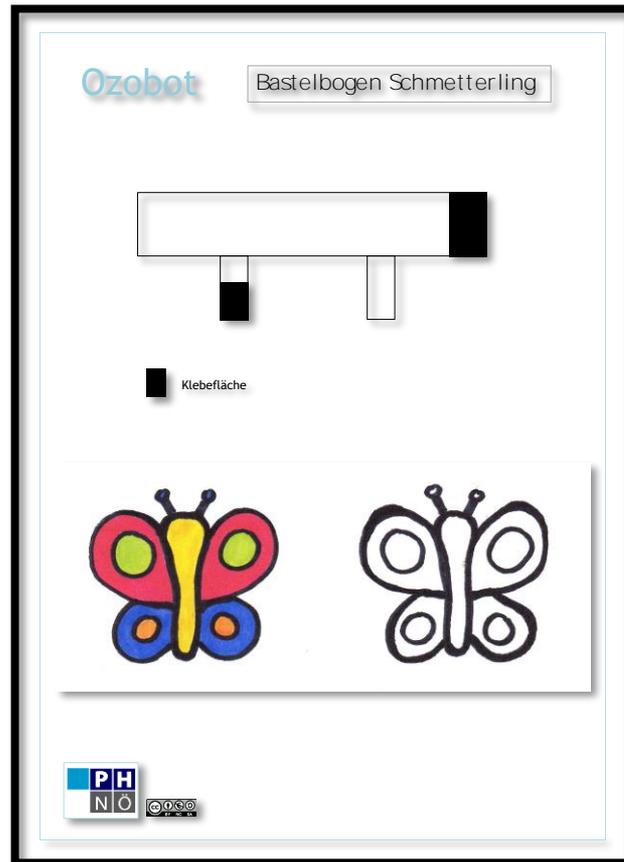
Bildquellen: Tengler

Ozobot.



Bildquellen: Tengler

Ozobot kreativ.



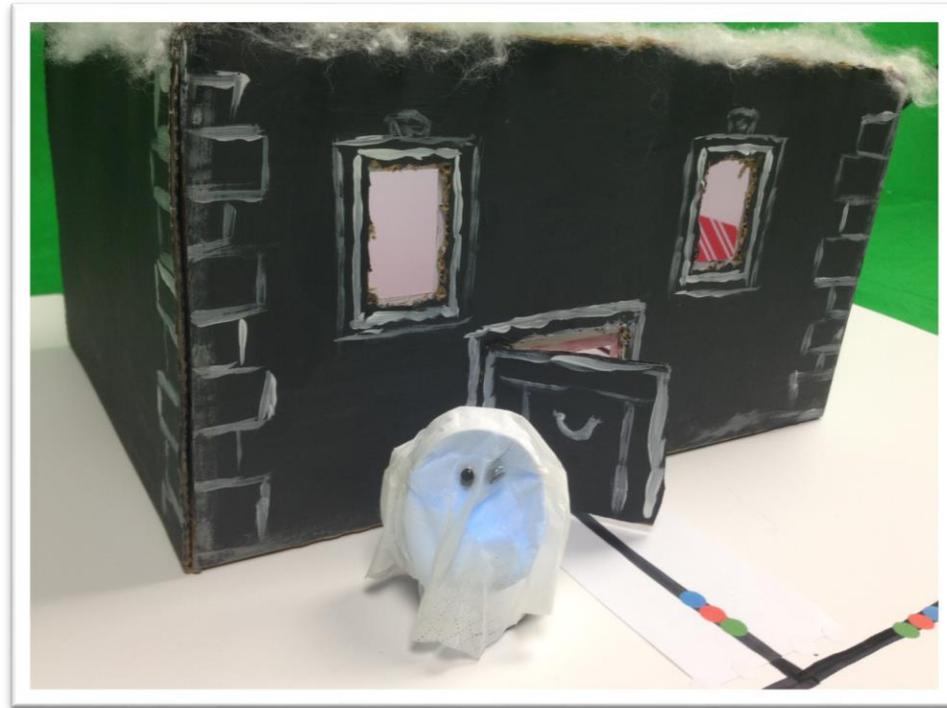
Bildquellen: Tengler



Karin Tengler, BEd MA

Storytelling mit Ozobots.

Geisterhaus

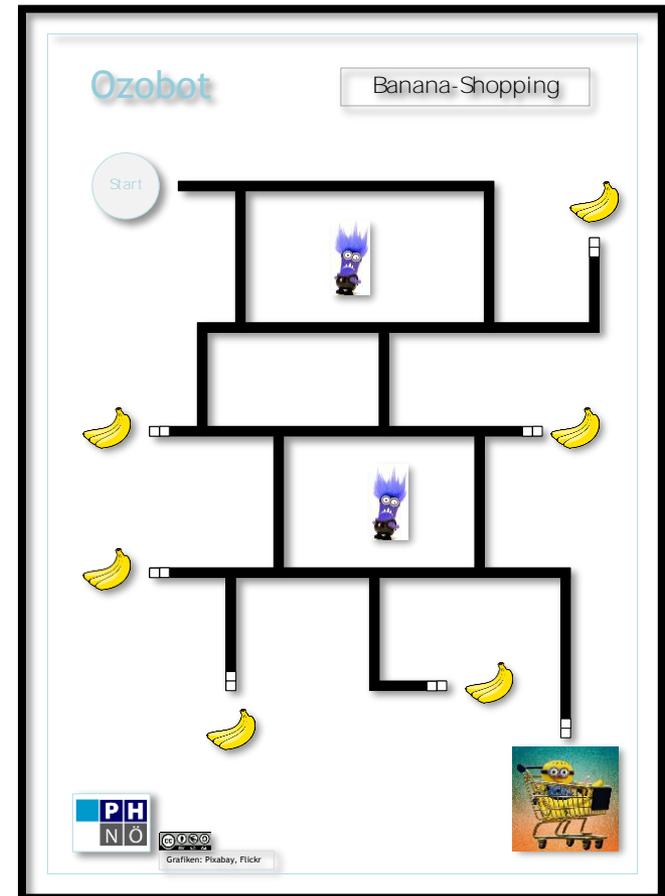
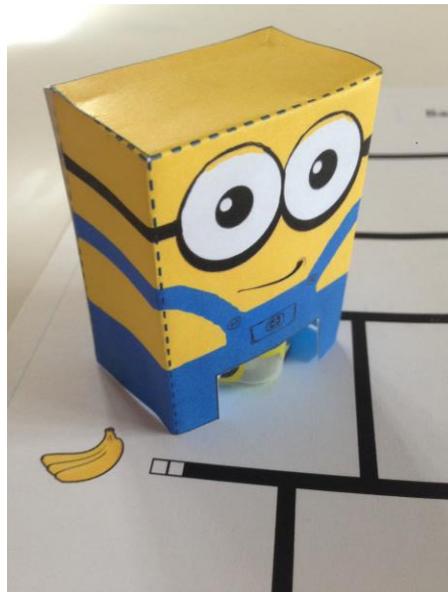


Video: <https://www.youtube.com/watch?v=njnLk2iY4nY>

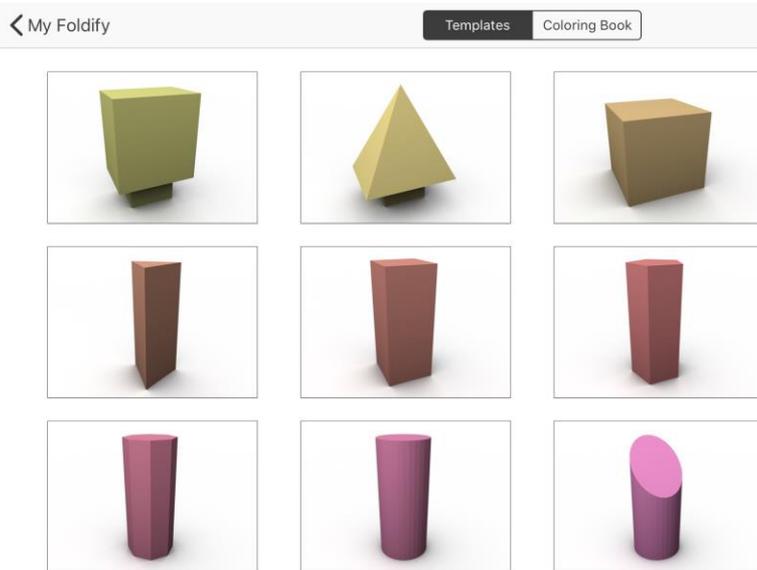
Ozobots kreativ.

Figuren für den Ozobot :

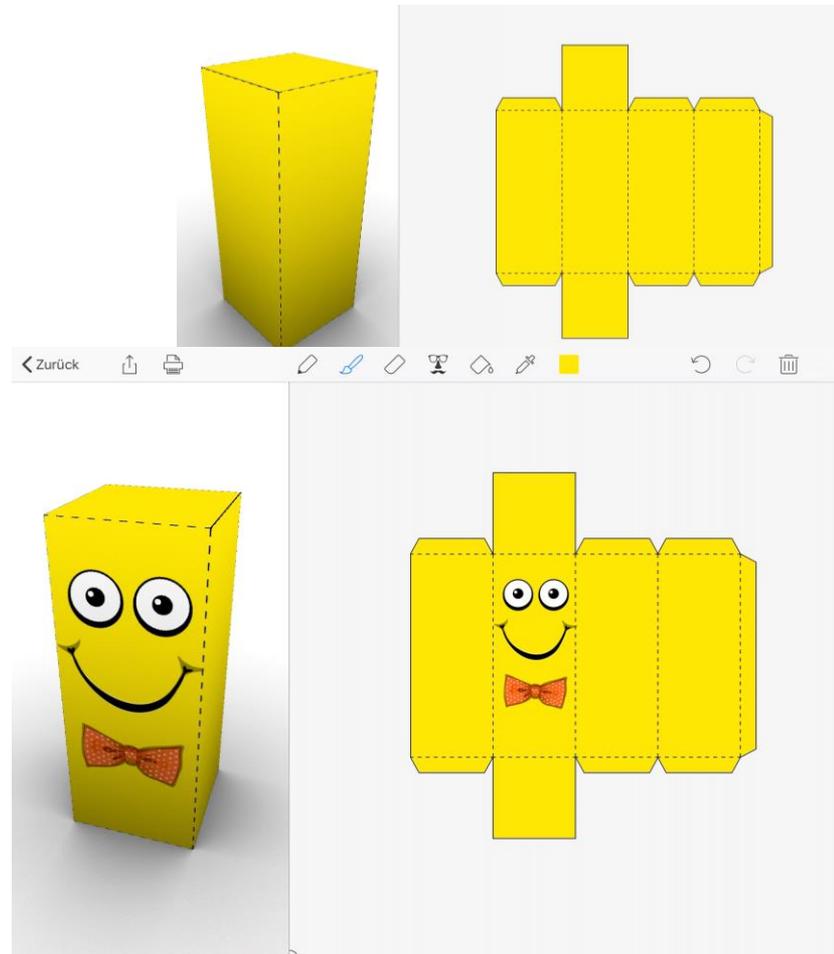
App: Foldify



App Foldify.



App: Foldify



EIS-Karten.

EIS-Karten

➔ Stopp den Ozobot!

➔ Schatzkarte

➔ Labyrinth

➔ Flower-Power

PH NÖ Education Innovation Studio
eis.ph-noe.ac.at

Sozialform:
Dauer:
Medium:
Material: <http://ozobot.com>

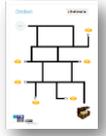
Lösung:
Karte Ozobot #3
Schatzsuche - Auf die Münzen, fertig, los!



eis.ph-noe.ac.at/ozobot3

Aufgabe:

- Du brauchst einen roten, blauen und grünen Filzstift (eventuell auch Klebpunkte).
- Verwende die Vorlage mit der Schatzkarte. Bemale die Kästchen mit den richtigen Farben, damit der Ozobot bei den Münzen umdrehen kann und die Schatzsuche bei der Schatzkiste endet.
- Verwende folgende Farbcodes:
- Umdrehen:
- Ende:
- Zähle nun, wie viele Münzen du bis zur Schatzkiste sammelst.
- Wer sammelt die meisten Münzen?
- Zusatzaufgabe: Du kannst Klebpunkte aufkleben, damit der Ozobot in bestimmte Richtungen oder in einer bestimmten Geschwindigkeit fährt. z. B. Welcher Ozobot sammelt am schnellsten alle Münzen ein?
- Nimm ein weißes Blatt und gestalte selbst eine Schatzkarte für deine Mitschülerinnen und Mitschüler!



© 2017 Engler, PHNiederösterreich

Bildquelle: Tengler

Ozobot – App.



App:
iOS und Android
gratis



LEGO Wedo 2.0.



Lego Wedo 2.0.

- Umsetzung **kindgerechter Forschungsprojekte**
- Kinder erarbeiten **haptisch** eine **Modelllösung** passend zu einem **SU- Thema**
- **naturwissenschaftliche, biologische** oder **technische** Themen werden nachvollziehbar und be“greif“bar gemacht
- die erbauten Modelle werden mit Hilfe einer **Programmierung** am Tablet **zum Leben erweckt**

Lego Wedo 2.0.

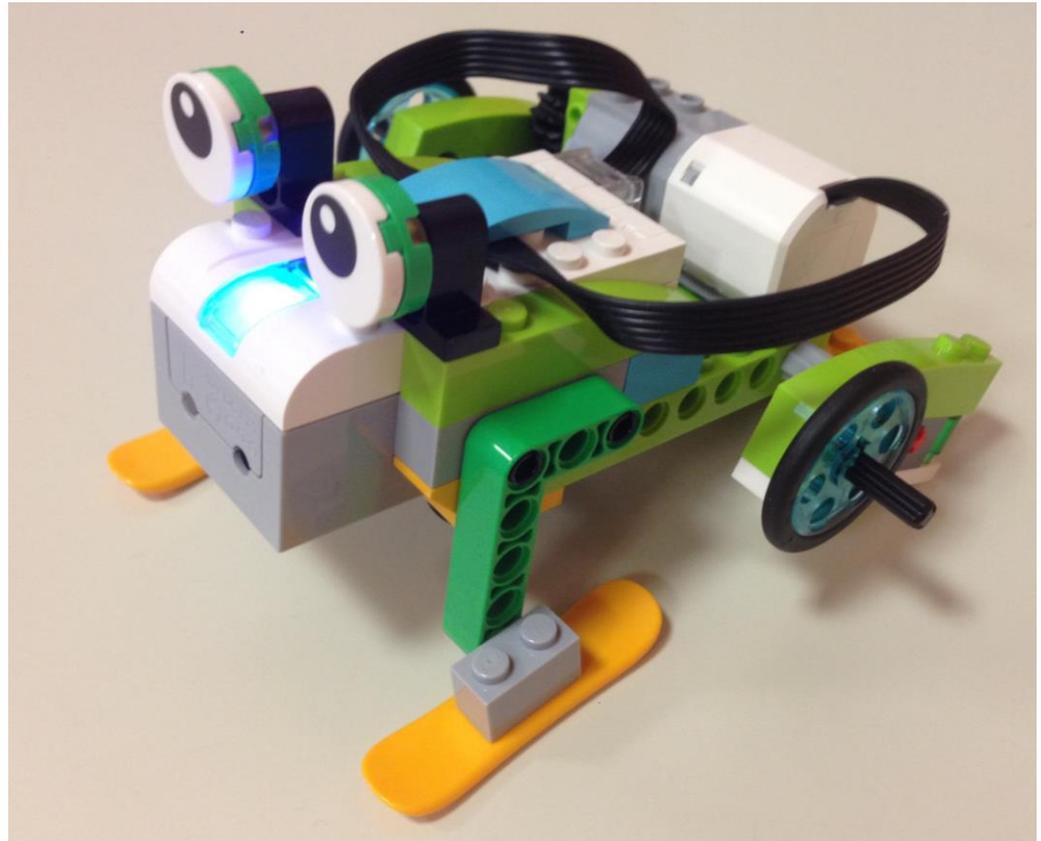


Quelle:Tengler

Unterrichtsmaterial.

➔ Metamorphose:
**Von der Kaulquappe
zum Frosch**

Legowedo 2.0



Quelle:Tengler

Unterrichtsmaterial.



eEducation

<https://eeducation.at/index>

Metamorphose - Von der Kaulquappe zum Frosch

Im Zuge dieses Beispiels werden unterschiedliche Fortbewegungsmöglichkeiten erforscht. Aus einem Kaulquappen-Roboter wird ein Frosch-Roboter gebaut, und die verschiedenen Modelle der Kinder treten zum Wettrennen an.

Download PDF-Vorschau

Download ZIP-Datei (gesamt)



Blütenbestäubung - die fleißige Biene

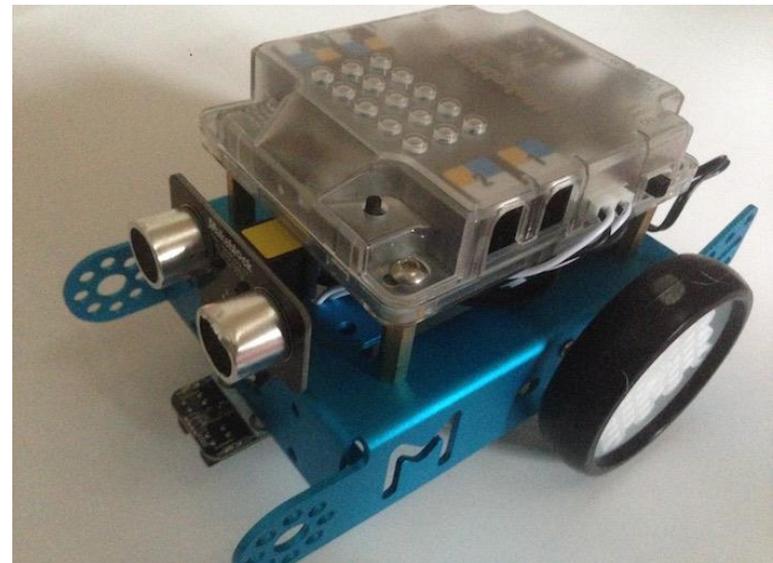
Dieses Beispiel führt durch die Programmierung einer Biene, die sich auf der Suche nach Nektar befindet, in die Funktionsweise von Sensoren ein.

Download PDF-Vorschau

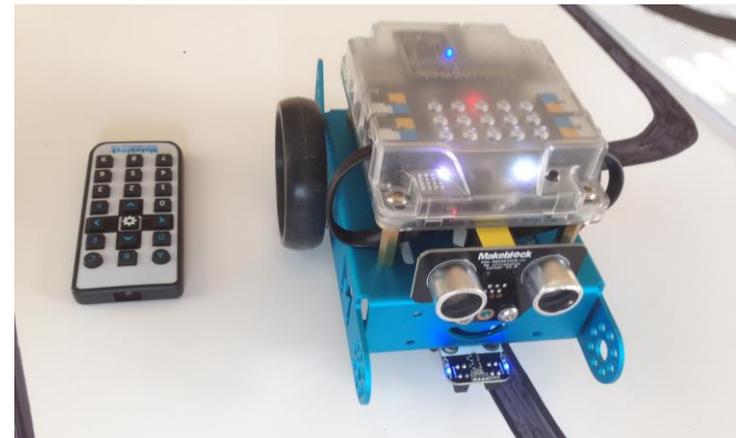
Download ZIP-Datei (gesamt)



- Lässt sich **einfach zusammenbauen**
- Für **Einsteiger** und **Fortgeschrittene**
- Abstand-Sensor
- Linienverfolgung
- Bluetooth
- Lego kompatibel
- Vielfach erweiterbar



- Mit **Fernsteuerung** steuerbar
- Mittels **mBlock App**
- Mit Makeblock, einer Scratch-basierter **Software**, programmierbar



Quelle:Tengler

mBot - mBlockly.



Makeblock

App:
iOS und Android
gratis

A vertical sidebar menu for the mBlockly app. At the top is a large 'M' logo. Below it are seven categories, each with an icon and a label: 'Begin' (gear icon), 'Move' (robot icon), 'Display' (hand icon), 'Event' (face icon), 'Detect' (stop sign icon), 'Math' (gears icon), and 'Control' (circuit icon). At the bottom of the sidebar is a large blue 'Stop' button.

A screenshot of the mBlockly code editor interface. The main workspace shows a sequence of blocks: 'when Go' followed by a series of 'set led on board both to color' blocks (with colors red, orange, yellow, green, cyan, blue, and magenta) and 'wait 1 s' blocks. On the right side, there are three buttons: 'Example' (green), 'My Project' (cyan), and 'New Project' (orange). At the bottom right, there is a file icon and a Wi-Fi icon with the text 'off line'.

Scratch jr.

- Visuelle Programmiersprache
- Programmieren mittels Drag&Drop bunter Bausteine
- Durch Kombination verschiedener Blöcke entstehen Animationen



Scratch jr.



Unterrichtsmaterial.

➔ EIS/PH Niederösterreich



➔ <https://eis.ph-noe.ac.at>



➔ Fragen, Wünsche, Anregungen: k.tengler@ph-noe.ac.at