

OZOBOT

Vorstellung

Das Thema Robotik gewinnt in der Gesellschaft zunehmend an Bedeutung. Auch außerhalb der Industrie finden Roboter viele Einsatzmöglichkeiten, so zum Beispiel in der Landwirtschaft, in Katastrophengebieten, in der Medizin oder in der Raumfahrt. Immer häufiger treffen wir Roboter auch in unserem Alltag an. Die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten machen deutlich, dass es durch die Dynamik der technologischen Entwicklungen und das Auftreten neuer Herausforderungen einer Vielzahl an Kompetenzen bedarf. Um diese Kompetenzen zu fördern, findet die Beschäftigung mit programmierbaren Robotern im Bildungsbereich immer mehr Anwendung. Dadurch können Kinder niederschwellig an den Umgang mit Robotern und die Funktionen, mit denen sie ausgestattet sind, herangeführt werden. Im Rahmen der neuen Beitragsreihe „Medienpädagogische Konzepte“ möchte Ihnen das IfaK zunächst den kleinen, aber sehr vielseitigen Roboter Ozobot vorstellen. Nach der Vorstellung folgt ein medienpädagogisches Konzept für einen Workshop, der in Bildungseinrichtungen und anderen Institutionen durchgeführt werden kann.

Der niedliche Lernroboter Ozobot ist in zwei Varianten erhältlich und lässt sich auf unterschiedlichen Niveaus einsetzen. Sowohl der Ozobot Bit 2.0 (der ursprünglich kleinste programmierbare Roboter der Welt) als auch der Ozobot Evo können mittels Linien und Farbcodes kodiert werden. Der Mini-Roboter fährt die schwarze Linie ab, mittels Farbcodes geben die Kinder dann Befehle an den Roboter ab. Beide Roboter können über das kostenlose Online-Programmierungstool Ozoblockly einfach kodiert werden, der Ozobot Evo bietet dem Nutzer jedoch noch einmal mehr Optionen zur Programmierung. Im Gegensatz zum Ozobot Bit 2.0 verfügt er über einen programmierbaren Lautsprecher und LEDs, sowie über Näherungssensoren an der Vorderseite und Hinterseite. Aus diesem Grund ist er eher für höhere Klassen der Grundschule und für weiterführende Schulen geeignet. Der Ozobot Bit 2.0 wiederum ist für Kinder ab drei Jahren geeignet, bis zum achten Lebensjahr wird jedoch empfohlen, dass ein Erwachsener immer bei der Nutzung des Roboters anwesend ist. Dem Kind sind Linien, Farben und Online-Programmierung noch nicht genug? Über die Apps OzoGroove, OzoDraw, OzoLuck und OzoPath können noch viele weitere Funktionen des kleinen Ozobot Bit kennengelernt werden. Oder man verbindet seinen Evo mit anderen Evos auf der ganzen Welt und spielt gemeinsam an Herausforderungen.



Konzept

Einleitung

In dem Workshop Ozobot soll mit dem Mini-Roboter Ozobot Evo und der Programmiersprache Ozoblocky durch eine spielerisch-kreative Vermittlung der Inhalte ein niederschwelliger Einblick in die Bandbreite der verschiedenen Funktionen und Einsatzgebiete des Ozobots gewährt werden.

Im Workshop sollen die Teilnehmer*innen durch verschiedene Aufgaben erste Basics und Grundlagen beim Bedienen des Ozobots Evo mit und ohne die visuelle Programmiersprache Ozoblocky erlernen. Überdies sollten sie ein Verständnis für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und Funktionen des Ozobots Evo entwickeln und Einblicke in die Programmiersprache Ozoblocky erhalten.

Wissenswert

Der Workshop ist für Kinder im Alter von zehn bis dreizehn Jahre geeignet. Vorkenntnisse sind nicht notwendig. Die Lernziele dieses Workshops lassen sich in drei Phasen gliedern:

1. In der ersten Phase des Workshops sollen die Teilnehmer*innen die einzelnen Bestandteile und Anwendungsgebiete des Ozobots **kennenlernen**.
2. In der zweiten Phase sollen sie **verstehen**, wie der Ozobot Evo bedient und die Programmiersprache Ozoblocky **angewendet** werden kann.
3. In der dritten Phase sollen sie daraus **ableiten** können, welche Programmierblöcke sie zum Lösen einzelner Arbeitsaufträge benötigen.

Schließlich sind die Teilnehmer*innen in der Lage, das gelernte Wissen zu **kombinieren** und Programme zu **konstruieren**, mit denen sie verschiedene Funktionen des Ozobots anwenden können. Am Ende des Workshops können sie darüber **urteilen**, welche Grundfunktionen und Einsatzmöglichkeiten des Ozobot Evo sie in dem Workshop kennengelernt haben.



Der Workshop ist für zwölf Teilnehmer*innen geeignet und hat eine ungefähre Dauer von eineinhalb bis zwei Stunden. Das benötigte Material ist in der folgenden Tabelle aufgelistet:

Material	Anzahl	Verwendung
Tablets	12	Programmierung des Ozobots über die browserbasierte Programmiersprache Ozoblocky an den einzelnen Stationen
Ozobot Evo	12	Roboter zum Kennenlernen der Funktionen und Einsatzgebiete
Unterlage für Quiz-Fragen, Farbcodes	12	Fragen-Quiz zum Kennenlernen der Programmierung mit Farbcodes
Anleitungen zu den Stationen	8 (2x Stationsanweisungen für dieselbe Station)	Stationsanweisungen mit den Aufgabenstellungen und Lernzielen
Merkzettel	8 (2x Hilfsmittel für dieselbe Station)	Als Hilfsmittel für die Stationen
Station 1: Unterlage Start Station 2: Unterlage Zoo, Dekoration (Tier) Station 3: Unterlage (Strand), Dekoration (Muscheln), Material für Schaufel Station 4: Unterlage Museum, Gebäude für Museum	1	Unterlagen und Dekoration für die Stationen
Lineale	3	Zum Ausmessen der Zentimeter bei Station 3 - Beach-Clean Up

Die Kosten variieren stark: Falls die Ozobot Evos und Tablets schon vorhanden sind, belaufen sich die Materialkosten auf unter 50 Euro. Falls die Ozobot Evos und Tablets ausgeliehen beziehungsweise besorgt werden müssen, steigen die Kosten stark an. Tablets und Ozobots können in Bibliotheken, Landesmedienzentren oder Schulen ausgeliehen werden.

Tipp: Sowohl Ozobots als auch Tablets können als Klassensatz erworben werden.

Der Workshop

Allgemein sollte genügend Personal für die Durchführung eingeplant sowie eine entsprechende Vermarktung der Veranstaltung geplant werden. Vor dem Workshop müssen die Tablets vorbereitet werden (Programmiersprache herunterladen, testen der Funktion von Tablets, Ozobot und Ozobot Zubehör), die Dekoration und Unterlagen gebastelt und entsprechend hergerichtet werden.

Im Workshop begibt sich Ozobot auf eine Reise durch Italien. Er besucht ein Museum, den Strand und einen Zoo. Die Kinder begleiten den Ozobot auf seiner Reise und müssen mit ihm mehrere Herausforderungen lösen. Grundlegend besteht der Workshop aus vier Stationen, diese werden in den angehängten Unterlagen näher erläutert.

Zum Einstieg lernen die Kinder den Ozobot und seine Grundfunktionen kennen. Der Ablauf des Workshops wird vorgestellt und eine Einführung in das Thema Robotik gegeben. Wir empfehlen Ihnen, hier möglicherweise YouTube-Videos zu Rate zu ziehen, da diese (kindgerecht) einen umfassenden Überblick über die Thematik liefern können. Anhand eines Kennenlern-Quizzes lernen die Kinder sich gegenseitig und die Funktionen des Ozobots besser kennen. Sie entwickeln somit ein Grundverständnis für die Bedienung des Ozobots.

Tipp: Das Kennenlern-Quiz eignet sich hervorragend dafür, das Wissen der Kinder zur Thematik abzufragen. Fragen wie "Habt ihr bereits Erfahrungen mit Robotern gemacht?" oder ob sie bereits Programmierkenntnisse besitzen helfen bei einer Einschätzung über ihre bereits vorhandenen Kompetenzen.

Daraufhin sollte eine kurze Einführung in die Programmiersprache Ozoblockly erfolgen. Hier empfehlen wir Ihnen die Website von Ozoblockly aufzusuchen und den Kindern die grundlegenden Funktionen zu erläutern. Ozoblockly ist eine blockbasierte Programmiersprache und deswegen leicht zu erklären. Da die Programmiersprache nur auf Englisch verfügbar ist, empfehlen wir, im Vorfeld unbekannte Vokabeln zu übersetzen.

Tipp: Je nach Altersgruppe unterscheiden sich die Englischkenntnisse merklich. Falls Sie den Workshop bei einer Klasse mit begrenzten Englischkenntnissen durchführen, empfehlen wir Ihnen, ein Merkblatt mit Übersetzungen zu den einzelnen Blöcken zu erstellen.

Daraufhin erfolgt die Durchführung der einzelnen Stationen. Eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Anleitungen finden sie unten angehängt bei den sonstigen Materialien. Hier finden Sie auch Merktettel, welche kurze Erklärungen zu den Grundfunktionen des Ozobots beinhalten.

Abschließend wird im Plenum besprochen, was den Kindern gut beziehungsweise weniger gut gefallen hat. Für die genaue Umsetzung finden Sie einen detaillierten Ablaufplan am Ende des Beitrages.

Quellenangaben und weiterführende Informationen:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2012): Perspektive MINT Wegweiser für MINT-Förderung und Karrieren in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. URL: https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/perspektive_mint.pdf (03.12.2020).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019): Mit MINT in die Zukunft! Der MINT-Aktionsplan des BMBF. URL: [https://www.bmbf.de/files/MINT-Aktionsplan%20\(2\).pdf](https://www.bmbf.de/files/MINT-Aktionsplan%20(2).pdf) (03.12.2020).

Haun, Matthias (2013): Handbuch Robotik: Programmieren und Einsatz intelligenter Roboter. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. URL: <http://swbplus.bsz-bw.de/bsz399525254cov.htm> (03.12.2020).

Ozobot (o.J.): OzoBlockly: Create programs for Ozobot—your companion with a heart of {code}. URL: <https://ozobot.com/create/ozoblockly> (15.12.2020)

Ozobot-Deutschland (o.J.): Ozobot. URL: <https://ozobot-deutschland.de> (03.12.2020).



Dieser Beitrag ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Dieser Beitrag wurde erstellt mit den Materialien und der Projektdokumentation von Milena Singer und Tugce Karakoc und wurde überarbeitet durch das Institut für angewandte Kindermedienforschung.

Ablaufplan

Lernphase	Lernziele	Inhalte	Sozialform	Methoden	Medien	Dauer (in min)
Einstieg und Warm Up (Kenntnis)	Die Workshopteilnehmer*innen kennen und verstehen die Technik des Ozobots	<ul style="list-style-type: none"> - Das Thema wird vorgestellt - Kurzer Überblick über die Ziele und den Ablauf des Workshops - Einführung in das Thema Robotik - Vorwissen wird abgefragt - Funktionsweise und Technik des Ozobots Evo 	Plenum	Stimmungsbild, Abfrage von Vorerfahrungen durch offene Fragen (aktiv), Vortrag der Lehrenden (darbietend) mit Bildern	Smileys, Beamer, PowerPoint-Präsentation	10
Erarbeiten (Verständnis)	Die Workshopteilnehmer*innen haben ein erstes Verständnis für den Ozobot Evo entwickelt und können diesen bedienen (Einschalten, Kalibrieren)	<ul style="list-style-type: none"> - Anhand einer kleinen Einstiegsübung (Quiz) werden die ersten Schritte mit dem Ozobot (Einschalten, Kalibrieren) und die Steuerung mit den Farbcodes kennengelernt - Zugleich lernen sich die Teilnehmer*innen untereinander besser kennen 	Gruppenarbeit	Quiz zum Kennenlernen (aktiv)	Ozobot Evo, Farbcodes, Vorlage für Fragenquiz	10
Einstieg Programmierumgebung (Kenntnis)	Die Workshopteilnehmer*innen kennen und verstehen die Programmiersprache Ozoblockly für die Programmierung des Ozobots an den Stationen	<ul style="list-style-type: none"> - Kurze Einführung in die Programmiersprache Ozoblockly - Problemfelder werden im Vorfeld angesprochen 	Plenum	Vortrag Lehrende (darbietend) mit Beispielen	Beamer	10

<p>Integrieren und Synthese (Anwendung)</p>	<p>Erste Basics und Grundlagen beim Bedienen von Ozobot Evo werden durch Challenges mit und ohne Programmierung erlernt und angewendet. Dabei erreichen die Teilnehmer*innen ein Verständnis für die Bedeutung und Funktion von Algorithmen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vorstellung der Aufgabenstellung - Bestandteile und Funktionen von Ozobot Evo werden selbständig im Rahmen einer Reisegeschichte an vier Stationen kennengelernt und angewendet (Farbsensoren, Motoren zur Fortbewegung, Infrarotsensoren, Tonsignale, LED-Lämpchen) - Gemeinsamer Einstieg in die Reise mit der ersten Station - Weitere Stationen können nach jeder Runde frei ausgewählt werden → Am Ende haben alle Teilnehmer*innen alle Stationen einmal bearbeitet - Eine Reisebewertung nach jeder Station ermöglicht ein direktes Feedback - Merkzettel als Hilfestellung 	<p>Einzelarbeit mit Erfahrungsaustausch an den Stationen</p>	<p>Vier Stationen mit Challenges (aktiv), Methode Storytelling zum Thema Reisen (spielerisch), Feedback in Form eines Reiseberichts, Lehrende als Coaches</p>	<p>Stationen (Aufgabenkarten, Merkzettel, Materialien, Feedbackkarte nach jeder Station), Ozobot Evo, Tablets</p>	<p>1h (ca. 10 Minuten pro Station, 10 Minuten Puffer)</p>
<p>Auswerten (Urteil)</p>	<p>Die Workshopteilnehmer*innen können darüber urteilen, welche Funktionen und Anwendungsgebiete sie in dem Workshop kennengelernt haben</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Die Teilnehmer*innen schreiben in einen Koffer, was sie in dem Workshop gelernt/ nicht gelernt haben, was Ihnen gefallen/ nicht gefallen hat - Merkzettel als Erinnerungsgegenstand 	<p>Plenum</p>	<p>Koffermethode als Feedback und gedanklicher Abschluss</p>	<p>Pinnwand, Stifte</p>	<p>Ende</p>

Dieser Beitrag ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

Dieser Beitrag wurde erstellt mit den Materialien und der Projektdokumentation von Milena Singer und Tugce Karakoc und wurde überarbeitet durch das Institut für angewandte Kindermedienforschung.

Checkliste ✓

Beschaffung von 12 Tablets	Herunterladen der Programmiersprache Ozoblocky	
	Funktionaler Test der Tablets	
Beschaffung von 12 Ozobot Evos	Funktionaler Test der Ozobots + Zubehör	
Unterlagen für das Kennenlern-Quiz ausdrucken (12 Stück)		
Farbcodes ausdrucken	Farbcode Blau-Rot (12 Stück)	
	Farbcode Grün-Rot (12 Stück)	
	Farbcode Blau-Rot-Grün (12 Stück)	
Anleitungen zu den Stationen ausdrucken (8 Stück)		
Merkzettel ausdrucken (8 Stück)		
Bastelmaterial für die Schaufeln		
"Müll" für Station "Beach-Clean Up"		
Lineale für Station "Beach-Clean Up" (3 Stück)		
Dekorationen der einzelnen Stationen beschaffen	Station Zoo-Besuch → Tiere, Zäune usw.	
	Station Beach-Clean Up → Muscheln, Steine usw.	
	Station Museum → Museumsgebäude, ausgedruckte Gemälde usw.	
Ausdrucken der Unterlagen für die einzelnen Stationen	Unterlage Start	
	Unterlage Zoo	
	Unterlage Strandmotiv	
	Unterlage Museum	
Einplanung von genügend Personal		