

ROBOTIK

in der Grundschule

4

Modul 4:
Roboter entwickeln und
in Bewegung bringen



Impressum

Herausgeber und Bezugsadresse

Landesmedienzentrum
Baden-Württemberg
Vertreten durch Direktor Michael Zieher
Rotenbergstraße 111
70190 Stuttgart

Telefon: 0711 4909-6399
E-Mail: robotik@lmz-bw.de

Dieses Materialpaket
ist Teil des Projekts
Robotik in der Grundschule

Projektleitung:
Silke Schick

Autorin und Autor:
Jennifer Fröhlich und Johannes Kempf

Fotos:
Marlene Feller
Arnulf Betzold GmbH

Redaktion:
Robotik-Team

Gestaltung:
Bianca Dreja Grafikdesign

Stuttgart, Mai 2024

Urheberrecht

Die Inhalte (Layout, Grafiken, Bilder etc.) sind urheberrechtlich geschützt. Sofern nicht anders vermerkt, stehen die Inhalte unter einer CC BY-NC-SA 4.0 Lizenz. Sämtliche Rechte an dieser Publikation liegen beim Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ). Nichtkommerzielle Vervielfältigung und Verbreitung sind erlaubt unter Angabe des Herausgebers LMZ Baden-Württemberg und der Webseite www.lmz-bw.de. Urheberrechte Dritter sind zu beachten. Sie sind als solche kenntlich gemacht.

LEGO®, the LEGO® logo, the Brick and Knob configuration and the MINIFIGURE figurine are trademarks and/or copyrights of the LEGO Group of Companies, which does not sponsor, authorize or endorse this book.

Bilder und Grafiken

Die Bildquellen aus den Unterrichtsmodulen sind im jeweiligen Quellenverzeichnis aufgeführt. Dies gilt auch für Screenshots.

Internetseiten dritter Anbieter / Links

Soweit Inhalte dieser Materialien auf externe Internetseiten verweisen, hat das LMZ auf den Inhalt dieser Seiten keinen Einfluss. Diese Internetseiten unterliegen der Haftung der jeweiligen Betreiber. Das LMZ hat bei der erstmaligen Verknüpfung der externen Links die fremden Inhalte daraufhin überprüft, ob etwaige Rechtsverstöße bestehen. Zu diesem Zeitpunkt waren keine Rechtsverstöße ersichtlich. Eine ständige inhaltliche Überprüfung der externen Links ist ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht möglich. Bei Kenntnis von Rechtsverstößen werden derartige externe Links unverzüglich gelöscht.

Roboter entwickeln und in Bewegung bringen

4

Die Lernenden setzen Aufgaben aus den Lerneinheiten um. Dabei wenden sie ihr erworbenes Wissen zum Programmieren des Robotik-Sets an und erweitern dieses.

Autorin und Autor: Jennifer Fröhlich und Johannes Kempf

Layout/Design: Bianca Dreja Grafikdesign

Stand 2024



01

Zielgruppe & Umfang

- Klasse 2-4
- > 90 Minuten (abhängig von der Anzahl der Lerneinheiten)



02

Lernziele

- Die Kinder...
- entwickeln, programmieren und testen Aufgaben der Lerneinheiten.



03

Bezug zum Bildungsplan

Die Leitperspektive Medienbildung ist im Modul verankert. Es werden prozessbezogene und inhaltsbezogene Kompetenzen aus den Fächern Sachunterricht und Deutsch, sowie Mathematik gefördert.



04

Materialbedarf

- Tablet für Lehrkraft
- Bildkarten „Vorgehen zur Bearbeitung der Lerneinheiten“ für den Lernraum
- Tablet und Beamer/Dokumentenkamera
- Tablets mit App „LEGO® Education SPIKE™“ und Robotik-Sets für Teams
- Aufgabenblatt „Deine Aufgabenübersicht“
- Differenzierung: „Steckbrief“
- Differenzierung: „Motivierende Challenges mit dem Kreativ-Set“ und Kreativ-Set (LEGO® Education Personal LearningKit Essential)
- Sicherungsblatt „Robotik - Abenteuer“






05

Quellen

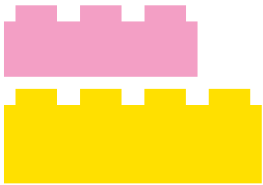
- Lernkarten:
Aufnahmen des Landesmedienzentrums Baden-Württemberg

06

Verlaufsplan

Phase/Zeit:	Inhalt:	Material/Hinweise:
 <p>Einstieg 10 - 15 min.</p>	<p><u>Vorgehen bei den Lerneinheiten:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gemeinsames Durchsprechen des Vorgehens beim Bearbeiten einer Lerneinheit. • Hierfür einmal eine Aufgabe aus einer Lerneinheit zeigen. • Vorgehen: <ol style="list-style-type: none"> - 1. Starten: Schau dir die Geschichte an. - 2. Bauen: Folge der Bauanleitung. - 3. Programmieren: Stelle die benötigten Anweisungen zusammen. - 4. Testen: Bringe die Technik in Bewegung und verbessert euer Programm. Was ist noch möglich? 	<p>(digitale) Tafel „Vorgehen zur Bearbeitung der Lerneinheiten“ (08 Material) im Lernraum gut sichtbar aufhängen</p> <p>Sicherungsblatt „Robotik-Abenteuer“</p>
 <p>Arbeitsphase 60 min.</p>	<p><u>Aufgabe 1 – begleitendes Arbeiten:</u> Bearbeitet aus der Lerneinheit (Name der Lerneinheit) folgende Aufgabe (Name der Aufgabe nennen).</p> <p><u>Aufgabe 2 – freies Arbeiten:</u> Sucht euch aus der Lerneinheit (Name der gewünschten Lerneinheit) eine Aufgabe aus und bearbeitet diese.</p> <p>Die Differenzierungsaufgaben können nach einer Lerneinheit eingesetzt werden oder erst am Ende der gesamten Einheiten.</p> <p><u>Differenzierungsaufgabe 1:</u> Schreibt einen Steckbrief über die beiden Figuren im Kreativ-Set. Gebt ihnen einen Namen und denkt euch Hobbys und vieles mehr aus.</p> <p><u>Differenzierungsaufgabe 2:</u> Baut selbst etwas zusammen und lasst euer Gebautes mit Hilfe der Programmierbausteine bewegen. Hierzu könnt ihr auch das Kreativ-Set nutzen.</p> <p>Hinweis: Bitte nutzt nur das Kreativ-Set für die Aufgabe und lediglich den Hub, sowie den Motor aus dem Robotik-Set.</p>	<p>Pro Team: Robotik-Set, Tablet mit App „LEGO® Education SPIKE™“</p> <p>Aufgabenblatt „Deine Aufgabenübersicht“</p> <p>Auf der Webseite von LEGO Education sind Tipps, Differenzierungsmöglichkeiten und Erweiterungen für jede Lerneinheit zu finden.</p>  <p>Steckbrief (08 Material)</p> <p>„Motivierende Challenges mit dem Kreativ-Set“ (08 Material) und Kreativ-Set (LEGO® Education Personal LearningKit Essential)</p>

Phase/Zeit:	Inhalt:	Material/Hinweise:
 <p>Abschluss/ Reflexion 15 - 20 min.</p>	<p>Die Lernenden stellen ihre Projekte vor.</p> <p><u>Reflexion mithilfe von LEGO Steinen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Haltet einen grünen LEGO Stein in die Höhe, wenn ihr alles verstanden und bei euch alles funktioniert hat. • Haltet einen gelben LEGO Stein in die Höhe, wenn ihr teilweise Schwierigkeiten hattet oder etwas nicht verstanden habt. • Haltet einen roten LEGO Stein in die Höhe, wenn heute gar nichts funktionieren wollte. 	<p>LEGO Steine in der Farbe grün, gelb und rot</p> <p>Das geschlossene Robotik-Set eignet sich als Präsentationsbühne.</p>



07 Weiterführendes

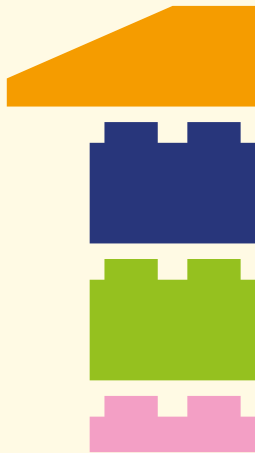
- Die Lerneinheiten können ebenfalls im Browser angezeigt werden:
<https://spike.legoeducation.com/essential/lobby>
- Weitere Übungen sind unter „Motivierende Challenges mit dem Kreativ-Set“ zu finden.



08

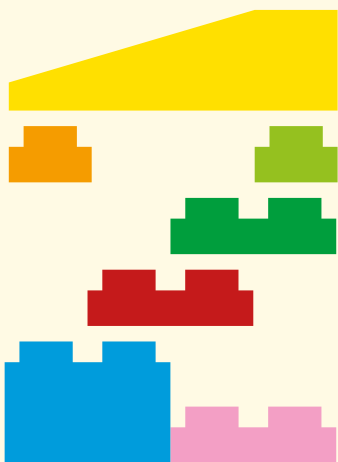
Material

Vorgehen zur Bearbeitung der Lerneinheiten



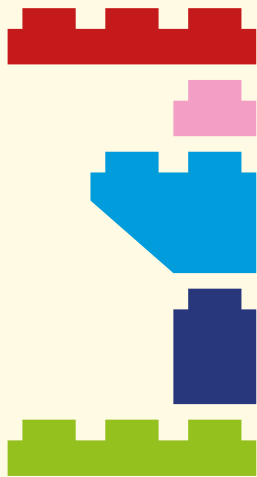
Starten

Schau dir die Geschichte an.



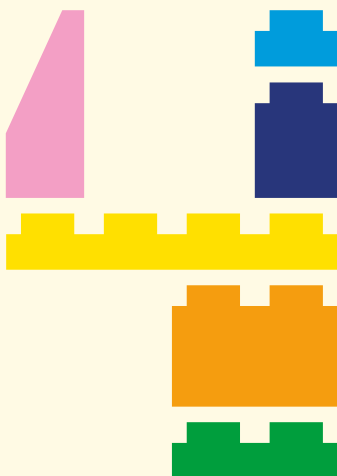
Bauen

Folge der Bauanleitung



Programmieren

Stelle die benötigten Anweisungen zusammen.



Testen

Bringe die Technik in Bewegung und verbessert euer Programm. Was ist noch möglich?

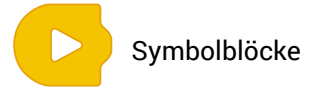


Name: _____

Klasse: _____

Deine Aufgabenübersicht

Lerneinheit: Großes Abenteuer



Aufgabe:	Erledigt:
Bootsausflug	<input type="radio"/>
Arktisreise	<input type="radio"/>
Höhlenfahrzeug	<input type="radio"/>
Tieralarm	<input type="radio"/>
Unterwasserabenteurer	<input type="radio"/>
Übernachtung im Baumhaus	<input type="radio"/>
Abenteurer in der Wüste	<input type="radio"/>

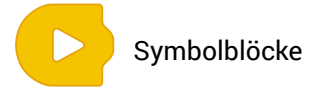


Name: _____

Klasse: _____

Deine Aufgabenübersicht

Lerneinheit: Fabelhafter Freizeitpark



Aufgabe:	Erledigt:
Die Express-Schlange	<input type="radio"/>
Klassisches Karussell	<input type="radio"/>
Die perfekte Schaukel	<input type="radio"/>
Imbissbude	<input type="radio"/>
Tassenkarussell	<input type="radio"/>
Eine Runde im Riesenrad	<input type="radio"/>
Der schönste Freizeitpark	<input type="radio"/>



Name: _____

Klasse: _____

Deine Aufgabenübersicht

Lerneinheit: Auf Entdeckungsreise



Aufgabe:	Erledigt:
Fahrt mit der Fähre	<input type="radio"/>
Taxi! Taxi!	<input type="radio"/>
Flug mit dem Hubschrauber	<input type="radio"/>
Sumpfboot	<input type="radio"/>
Seilbahn	<input type="radio"/>
Busfahrt	<input type="radio"/>
Ausflug zur Burg	<input type="radio"/>



Name: _____

Klasse: _____

Deine Aufgabenübersicht

Lerneinheit: Lustige Schulfestspiele



Aufgabe:	Erledigt:
Minigolf-Spiel	<input type="radio"/>
Bowling-Spaß	<input type="radio"/>
Hockey-Simulator	<input type="radio"/>
Das Labyrinth	<input type="radio"/>
Ins Schwarze Treffen	<input type="radio"/>
Mini-Flipper	<input type="radio"/>
Kreative Schulfest-Spiele	<input type="radio"/>



Name: _____

Klasse: _____

Deine Aufgabenübersicht

Lerneinheit: Kuriose Erfindungen



Aufgabe:	Erledigt:
Guten-Morgen-Maschine	<input type="radio"/>
Kleiner Helfer, große Wirkung	<input type="radio"/>
Hightech-Spielplatz	<input type="radio"/>
Müllfressendes Monster	<input type="radio"/>
Ein verrücktes Tor	<input type="radio"/>
Literarischer Zufallsgenerator	<input type="radio"/>
Eine eigene Erfindung	<input type="radio"/>

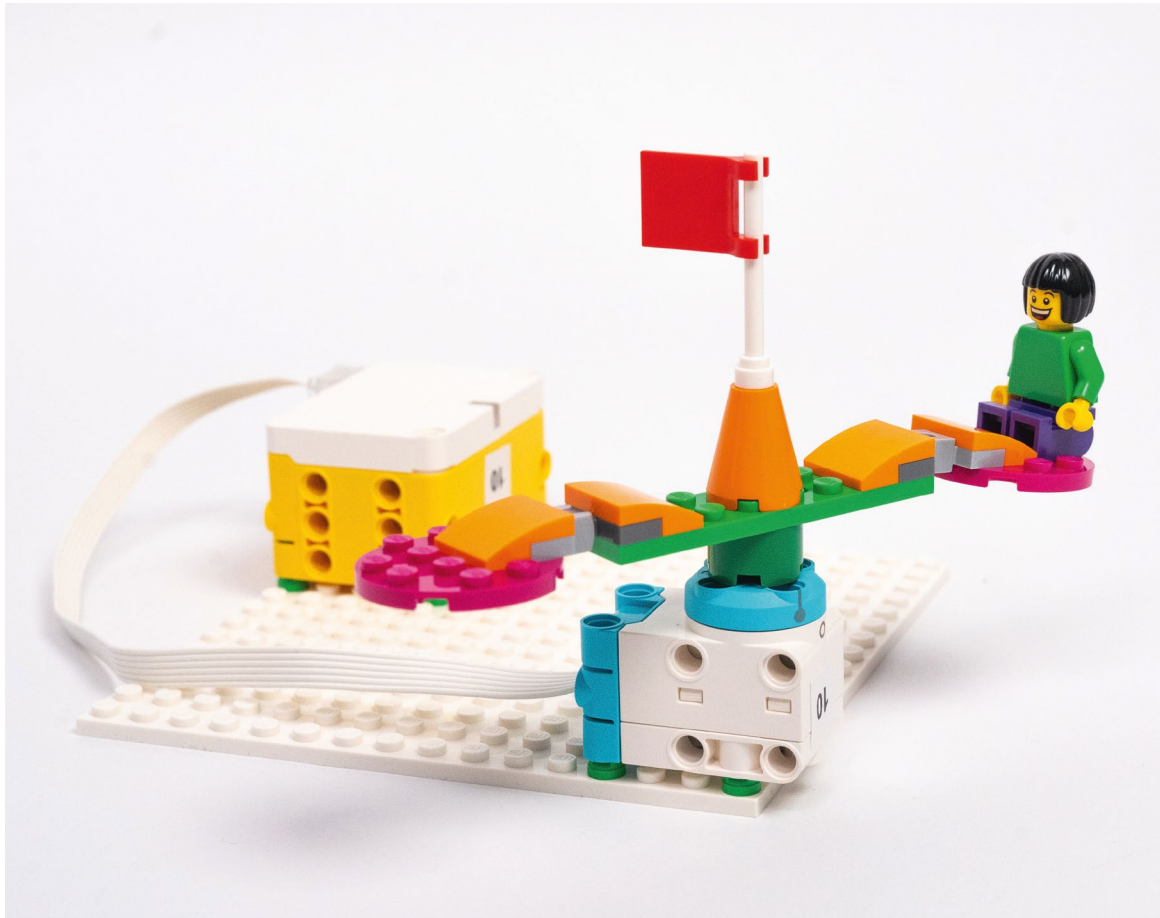


Name: _____

Klasse: _____

Deine Aufgabenübersicht

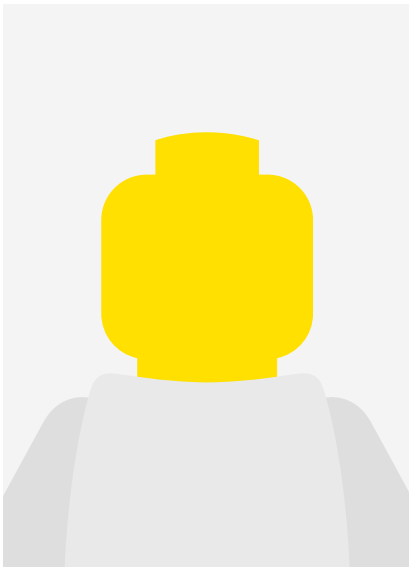
Lerneinheit:
First LEGO League Explore



Aufgabe:	Erledigt:
Explore-Aufgabe 1	<input type="radio"/>
Explore-Aufgabe 2	<input type="radio"/>
Explore-Aufgabe 3	<input type="radio"/>



Steckbrief



Name: _____

Alter: _____

Aussehen: _____

Persönlichkeit (z.B. hilfsbereit, neugierig,...): _____

Hobbys: _____

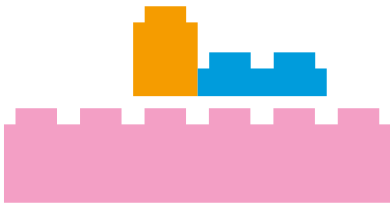
Lieblingessen: _____

Lieblingsfarbe: _____

Lieblingstier: _____

Das kann er/sie besonders gut: _____

Traumberuf: _____



Name: _____

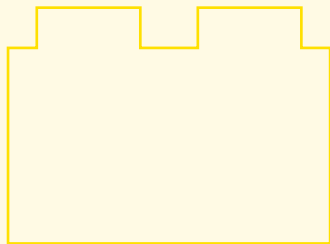
Klasse: _____

Sicherungsblatt

Modul 4: Roboter entwickeln und in Bewegung bringen

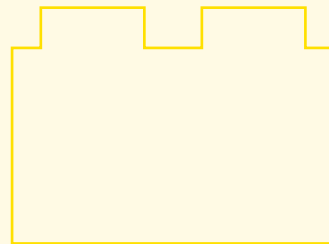
Robotik-Abenteuer

Leider sind die Schritte für dein Robotik-Abenteuer durcheinandergeraten. Kannst du sie wieder in die richtige Reihenfolge bringen? Nummeriere die LEGO Steine.



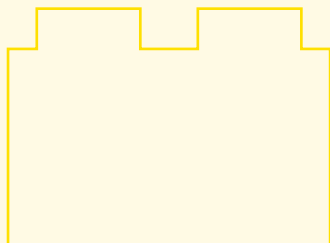
Bauen:

Folge der Bauanleitung.



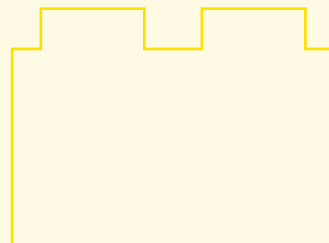
Testen:

Bringe die Technik in Bewegung und verbessere euer Programm. Was ist noch möglich?



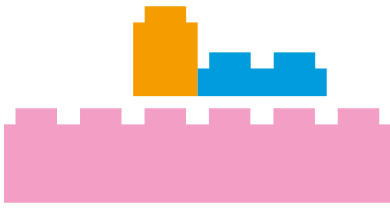
Programmieren:

Stelle die benötigten Anweisungen zusammen.



Starten:

Schaue dir die Geschichte an.

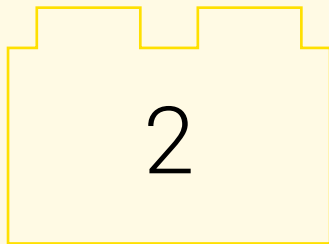


Sicherungsblatt

Lösungsblatt

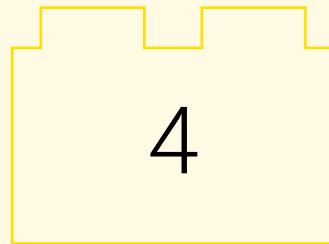
Robotik-Abenteuer

Leider sind die Schritte für dein Robotik-Abenteuer durcheinandergeraten. Kannst du sie wieder in die richtige Reihenfolge bringen? Nummeriere die LEGO Steine.



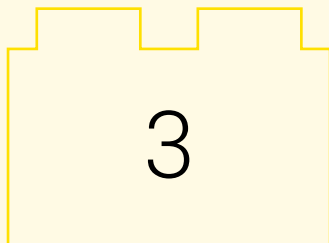
Bauen:

Folge der Bauanleitung.



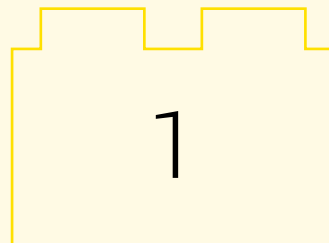
Testen:

Bringe die Technik in Bewegung
und verbessere euer Programm.
Was ist noch möglich?



Programmieren:

Stelle die benötigten Anweisungen
zusammen.



Starten:

Schaue dir die Geschichte an.