

## Material:

### Der Ozobot im Mathelabyrinth

Verwendung des Lernroboters Ozobot Bit zur Förderung der Problemlösekompetenz am Beispiel der Vertiefung von Rechenstrategien

### Autor\*innen:

Ann-Katrin Bergob, Anna Hesse,  
Anica Huhnold, Jacqueline Tran Thi



#### Verwertungshinweis:

Die Medien bzw. im Materialpaket enthaltenen Dokumente sind gemäß der Creative-Commons-Lizenz „CC-BY-4.0“ lizenziert und für die Weiterverwendung freigegeben. Bitte verweisen Sie bei der Weiterverwendung unter Nennung der o. a. Autoren auf das Projekt „Lernroboter im Unterricht“ an der WWU Münster | [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/) . Herzlichen Dank! Sofern bei der Produktion des vorliegenden Materials CC-lizenzierte Medien herangezogen wurden, sind diese entsprechend gekennzeichnet bzw. untenstehend im Mediennachweis als solche ausgewiesen.



Sie finden das Material zum Download  
hinterlegt unter [www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/) .



### Kontakt zum Projekt:

Forschungsprojekt  
«Lernroboter im Unterricht»

WWU Münster, Institut für  
Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Horst Zeinz  
» [horst.zeinz@wwu.de](mailto:horst.zeinz@wwu.de)

Raphael Fehrmann  
» [raphael.fehrmann@wwu.de](mailto:raphael.fehrmann@wwu.de)

[www.wwu.de/Lernroboter/](http://www.wwu.de/Lernroboter/)

Das Projekt wird als  
„Leuchtturmprojekt 2020“  
gefördert durch die



## A. Verlaufsplanung - Visuelle Modellierung des Unterrichtsverlaufs

**Thema des Unterrichtsentwurfs:** Der Ozobot im Mathelabyrinth

**Thema der Unterrichtseinheit:** Rechenstrategien für Additions- und Subtraktionsaufgaben im Zahlenraum von 100 bis 1.000

Phase	Handlungsschritte / Lehr-Lern-Aktivitäten der Lehrkraft sowie der Schüler*innen	Sozialform	Kompetenzen	Medien und Material
Einstieg (20 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begrüßung der Schüler*innen, Einfinden im Sitzkreis</li> <li>Aktivierung des Vorwissens durch die Lehrkraft: Hierzu werden die wichtigsten Rechenstrategien durch die Lehrkraft dargestellt sowie die Funktionen des Ozobot Bits wiederholt.</li> <li>Einführung: Die Lehrkraft erläutert die Aufgaben der Unterrichtseinheit. Dazu zeigt sie jeweils ein Beispiel. Die Schüler*innen können hierzu Fragen stellen.</li> </ul>	Gespräch im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schaffen von Motivation</li> <li>Entwicklung eines technischen Verständnisses</li> <li>Reaktivierung des Vorwissens über den Ozobot Bit sowie über Rechenstrategien</li> </ul>	Ozobot Bit, Material zur Erklärung des Ozobot Bits und Rechenstrategien, Whiteboard (alternativ: Tafel, Kreide)
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Phasentrenner:</b> Gruppenbildung, Auflösen des Sitzkreises hin zu Gruppenarbeits-Tischen</li> </ul>			

<p><b>Erarbeitung</b> (50 Min.)</p>	<p><b>Aufgabe 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jede Gruppe bekommt Klebecodestreifen, unter jedem Farbcode steht eine Zahl (manche Zahlen sind für die Lösung relevant, andere Farbcodes kommen für den richtigen Weg nicht vor, diese sind dann nur für den „Schein“).</li> <li>• Die Grundschüler*innen rechnen vorher in ihrem Heft die Aufgaben und vergleichen diese anschließend in ihren Kleingruppen.</li> <li>• Anschließend suchen sie zu den Lösungen die passenden Farbcodes und kleben diese auf die freie Stelle auf der schwarzen Linie (möglicher Impuls der Lehrkraft: Farbcodes müssen genau aufgeklebt werden, damit der Ozobot sie erkennt).</li> <li>• Die Schüler*innen brauchen aber von jedem Farbcode drei Klebecodes, da beispielsweise der Ozobot 3x nach links oder rechts abbiegt (die Rechenaufgaben da sind zwar unterschiedlich, die Lösung ist aber identisch).</li> </ul>	<p>Einzelarbeit, Gruppenarbeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefung des Wissens über Rechenoperationen und -strategien (SA2)</li> <li>• Kennenlernen des generellen Umgangs mit Farbcodes (SA1)</li> <li>• Erlernen von Teamfähigkeit (PS1)</li> <li>• Erlernen einer angemessenen Form des sozialen Umgangs (PS2)</li> <li>• Lernen von Zuhören (PS3)</li> <li>• Lernen von aktiver Mitarbeit (PS4)</li> <li>• Stärkung von Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit (PS6)</li> </ul>	<p>Spielfeld mit Matheaufgaben, Klebecodestreifen</p>
---	--	--	---	---

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden der richtigen Rechenstrategien (M1)</li> <li>• Vertiefung der Additions- und Subtraktionsfähigkeiten im Zahlenraum von 100 bis 1.000 (M2)</li> </ul>	
	<p>Aufgabe 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Grundschüler*innen modellieren einen eigenen Lösungsweg unter Berücksichtigung der algorithmischen Codierungen und lernen, an passender Stelle die Farbcodes zu verwenden.</li> <li>• Sie bekommen dieses Mal die Farbcodes, allerdings mit der passenden Kennzeichnung; sie müssen also nicht rechnen, um zu wissen, welcher Farbcode passend ist, sondern lernen, sie passend zur codierten Wirkung einzusetzen.</li> </ul>	Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der Kompetenzen im Modellieren und Problemlösen (SA3 und M3)</li> <li>• Erweiterung des Wissens über den Lernroboter <i>Ozobot Bit</i> (SA1)</li> <li>• Erlernen von Teamfähigkeit (PS1)</li> </ul>	Spielplan 2 Klebecodes

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erlernen einer angemessenen Form des sozialen Umgangs (PS2)</li> <li>• Lernen von Zuhören (PS3)</li> <li>• Lernen von aktiver Mitarbeit (PS4)</li> <li>• Erlernen von Kritik- und Konfliktfähigkeit sowie Perspektivübernahme (PS5)</li> <li>• Stärkung von Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit (PS6)</li> </ul>	
	<p>Aufgabe 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Schüler*innen bekommen das Arbeitsblatt aus Aufgabe 2, allerdings ohne den vorgegebenen Weg.</li> </ul>	Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstruktion eines eigenen Spielplans (Problemlösen und</li> </ul>	Spielplan 2, Eddings

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mit Hilfe von schwarzen, dicken Markern können sie einen eigenen Weg zeichnen und mit Hilfe der Farbcodes führt der Ozobot Bit diesen aus; auch hier sollen die Schüler*innen mit Hilfe farbiger Marker die Farbcodes passen aufzeichnen.</li></ul>		<p>Modellieren: SA3 und M3)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wissenserwerb durch Austausch</li><li>• Methoden- und Medienkompetenz</li><li>• Erweiterung der Kompetenzen im Modellieren und Problemlösen (SA3 und M3)</li><li>• Erweiterung des Wissens über den Lernroboter <i>Ozobot Bit</i> (SA1)</li><li>• Erlernen von Teamfähigkeit (PS1)</li></ul>	
--	---	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"><li>• Erlernen einer angemessenen Form des sozialen Umgangs (PS2)</li><li>• Lernen von Zuhören (PS3)</li><li>• Lernen von aktiver Mitarbeit (PS4)</li><li>• Erlernen von Kritik- und Konfliktfähigkeit sowie Perspektivübernahme (PS5)</li><li>• Stärkung von Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit (PS6)</li></ul>	
	<ul style="list-style-type: none"><li>• angemessene Pause nach circa der Hälfte der Arbeitsphase.</li></ul>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Phasentrenner:</b> Auflösen der Gruppenarbeitstische hin zum Sitzkreis.</li></ul>			

<b>Ergebnis- sicherung</b> (20 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammentragen und Präsentation der <b>Arbeitsergebnisse</b> im Plenum. Ziel: mögliche Schwierigkeiten benennen; <b>Reflexion des Arbeitsprozesses</b> im Plenum.</li> </ul>	Gespräch im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergebnissicherung, Transfer</li> <li>Visualisierung der Ergebnisse</li> <li>Reflexion des Arbeitsprozesses (M4)</li> </ul>	bearbeitetes Material / bearbeitete Spielpläne
	<ul style="list-style-type: none"> <li>weiterführender <b>Ausblick</b> auf Folgestunden:</li> <li>Weitere Ideen für die Arbeit mit dem Ozobot Bit zusammentragen.</li> </ul>	Gespräch im Plenum		