

## Material:

### Mit dem Ozobot zur Schule

Verwendung des Roboters Ozobot Bit / Evo im Rahmen der Erstellung von Weg-Zeit-Diagrammen anhand des Schulwegs

### Autor\*innen:

Anna Baalman, Annika Grosse,  
Lara Herrmann, Sophia Neugebauer



#### 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:** Weg-Zeit-Diagramme mit dem Ozobot

**Thema der Unterrichtseinheit:** Weg-Zeit-Diagramme

Phase	Handlungsschritte / Lehr-Lern-Aktivitäten der Lehrkraft sowie der Schüler*innen	Sozialform	Kompetenzen	Medien und Material
<b>Vorbereitung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kopieren der Materialien</li> <li>Aufladen der Ozobots</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>USB-Hub</li> </ul>
<b>Einstieg</b> (20 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Begrüßung</b> der Schüler*innen</li> <li><b>Stummer Impuls:</b> erstmaliges Fahren des Musterschulwegs mit dem Ozobot über Dokumentenkamera oder live</li> <li><b>Beobachten</b> durch die Schüler*innen</li> <li>Impuls: Fragestellungen an die Schüler*innen <ul style="list-style-type: none"> <li>„Wie bewegt sich der Ozobot?“ (Schwerpunkt liegt auf unterschiedlichen Geschwindigkeiten) → Beschreibung der Situation erwartete Antworten: unterschiedlich schnell, anhalten, drehen, links und rechts abbiegen</li> <li>„Welche Verkehrsmittel nutzt der Ozobot auf seinem Schulweg?“ erwartete Antworten: Fahrrad, Bus, zu Fuß</li> <li>„In welchen Geschwindigkeiten legen diese die Strecke/ Teilabschnitte zurück?“ erwartete Antworten: langsam, mittel, schnell</li> </ul> </li> <li><b>Rückbezug zur vorherigen Stunde:</b> Impulsfragen <ul style="list-style-type: none"> <li>„In was für einem Diagramm könnte man diesen Sachverhalt mathematisch darstellen?“</li> </ul> </li> </ul>	Gespräch im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Förderung der sprachlichen Kompetenz (PS 1)</li> <li>Reaktivierung des Vorwissens, Schaffen von Motivation (PS1)</li> <li>Entwicklung innerer Bilder und Vorstellung sowie Verbalisierung dieser (SA 1, PS 5) durch bewusstes Zuhören (PS 2)</li> <li>Beschreiben von Sachverhalten und Teilabschnitten (SA 3)</li> <li>wichtige Informationen wahrnehmen und wiedergeben (M2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raum mit Dokumentenkamera, großer Leinwand und/ oder Whiteboard</li> <li>digitale/analoge Darstellung des Weg-Zeit-Diagramms</li> <li>Ozobot</li> <li>Spielplan</li> </ul>

	<p>erwartete Antwort: Weg-Zeit-Diagramm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• „Wie müssten die Achsen beschriftet sein?“ erwartete Antworten: Strecke (Weg) → y-Achse, Zeit → x-Achse</li> <li>• Zeigen des Weg-Zeit-Diagramms durch die Lehrkraft</li> <li>• Die Schüler*innen werden aufgefordert, einzelne Teilabschnitte zu beschreiben. erwartete Antworten: unterschiedliche Steigungen (steiler, weniger steil),</li> <li>• Die Beiträge werden von der Lehrkraft ggf. sprachlich überarbeitet.</li> <li>• Der Ozobot fährt den Musterschulweg erneut.</li> <li>• Die Schüler*innen werden aufgefordert, auf die zuvor besprochenen Inhalte zu achten und diese nachzuvollziehen. erwartete Antworten: Wenn der Ozobot schneller fährt, ist das Weg-Zeit-Diagramm steiler.</li> <li>• Nach der Fahrt werden ggf. Ergänzungen genannt und besprochen.</li> <li>• <b>Vorstellung der Stundengliederung</b> durch die Lehrkraft: „Ihr werdet heute in Gruppen einen individuellen Schulweg programmieren und den Ozobot diesen programmierten Weg fahren lassen. Mithilfe von gemessenen Zeiten erstellt ihr ein dazu passendes Weg-Zeit-Diagramm.“</li> </ul>			
	<p><b>Phasentrenner:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppenbildung durch das Ziehen verschiedenfarbiger Ozobot-Karten (Materialanhang)</li> <li>• Bildung von Gruppentischen mit jeweils 3 Personen</li> <li>• Lehrperson teilt die Arbeitszettel aus</li> <li>• die Schüler*innen suchen die Materialien zusammen</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• bunte Ozobot Karten</li> <li>• iPads</li> <li>• Stoppuhren</li> <li>• Ozobots</li> <li>• Spielplan</li> <li>• Klebeetiketten</li> <li>• Aufgabenzettel</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• OzoBlockly Anleitung</li> <li>• Vokabelhilfen</li> </ul>
<b>Erarbeitung</b> (40 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidung, welcher Schulweg dargestellt und programmiert werden soll</li> <li>• <b>Arbeitsblattbearbeitung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmieren und Probefahren</li> <li>• Fertigstellen der Route, Gestalten mit Klebeetiketten</li> </ul> </li> </ul> <p>Ziel: Algorithmen in Gruppen eigenständig entwickeln, ausführen</p>	Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überlegung/ Abstimmung, welcher Schulweg programmiert wird (PS 1)</li> <li>• Planung des Weges (SA 1)</li> <li>• weiteres Arbeiten in der Gruppe (PS 1)</li> <li>• mit Hilfe von heuristischen Strategien, Hilfsmittel und/oder Prinzipien problemlösend arbeiten (M1)</li> <li>• Arbeiten mit der Plattform OzoBlockly (SA 5)</li> <li>• Analyse der ausgeführten Programmierung (SA 3)</li> <li>• problemlösend ihre Programmierung hinterfragen (M 1)</li> <li>• Reflexion des Programms und ggf. Änderungen (SA 2)</li> </ul>	s. oben
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Arbeitsblattbearbeitung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen des Weg-Zeit-Diagramms mit Stoppuhr</li> </ul> </li> </ul> <p>Ziel: Die Geschwindigkeit des Ozobots in den Weg-Zeit-Diagramm durch die Steigung darstellen.</p>	Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellung eines korrekten Weg-Zeit-Diagramms (SA 4, SA 5, PS 1)</li> </ul>	

	<b>Sprinter Aufgabe:</b> Aufnehmen des Videos mit iPad, Erklären des Weges (Was passiert wann?)	Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>gut strukturierte Vermittlung der Vorgehensweise (SA 4, M 2)</li> </ul>	
	<b>Phasentrenner:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>die Schüler*innen lösen die Gruppentische auf, sodass die reguläre Sitzordnung entsteht</li> <li>die Schüler*innen räumen die Materialien zurück</li> </ul>			
<b>Ergebnissicherung</b> (20 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Vorstellung</b> des Schulwegs mit Diagramm und Ozobot durch zwei Gruppen</li> <li><b>Reflexion:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gab es Probleme beim Bearbeiten der Aufgaben? Was habt ihr dann gemacht? mögliche Probleme: Modellierung des Schulwegs, Programmierung bei OzoBlockly, Englische Sprache bei OzoBlockly, Bedienung des Ozobots (z. B. Kalibrierung), Messen mit der Stoppuhr, Erstellen des Weg-Zeit-Diagramms</li> <li>Was ist euch leicht gefallen und was eher schwer? Warum? erwartete Antworten: leicht: Ausdenken des Schulwegs, Zuordnen der Geschwindigkeiten zu den Verkehrsmitteln schwer: oben genannte Probleme</li> <li>Gruppenarbeit→ Wie hat es am besten geklappt, die Probleme zu lösen? Was habt ihr allgemein im Umgang mit Problemen gelernt? erwartete Antworten auf die erste Frage: OzoBlockly-Anleitung, Vokabelhilfen erwartete Antworten auf die zweite Frage: Zusammenarbeit mit anderen kann beim Problemlösen helfen, Probleme sind eine Herausforderung und keine Grenze</li> </ul> </li> <li>Aufhängen der erstellten Schulwegpläne (Spielpläne)</li> </ul>	Gespräch im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ergebnissicherung, Transfer (SA 1 - 5)</li> <li>Reflexion des Arbeitsprozesses (PS 1)</li> </ul>	s. oben

	<p><b>Weiterführender Ausblick:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fächerübergreifendes Projekt möglich: Mathematik- und Physikunterricht</li><li>• andere Bezugsmöglichkeit: Verkehrserziehung (Bedeutung der Verkehrsschilder und Verhalten im Straßenverkehr)<ul style="list-style-type: none"><li>• Wie verändert sich das Weg-Zeit-Diagramm, wenn andere Verkehrsschilder oder Regeln (z. B. Rechts-Vor-Links) miteinbezogen werden?</li><li>• Welches Verhalten kann das Weg-Zeit-Diagramm beeinflussen (z. B. rote Ampeln ignorieren, für Kinder und eingeschränkte Personen anhalten, etc.)?</li></ul></li></ul>			
--	---	--	--	--