

Material:

Move like a robot!

Ein fächerübergreifender Unterrichtsentwurf zur Festigung des englischen Bewegungsvokabulars und der Problemlösekompetenz

Autor*innen:

Lisa Heitkamp, Lea Hollenhorst,
Maria Caterina Holthues, Till Zumkley



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/ . 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/ .



Kontakt zum Projekt:

Forschungsprojekt
«Lernroboter im Unterricht»

WWU Münster, Institut für
Erziehungswissenschaft

Prof. Dr. Horst Zeinz
» horst.zeinz@wwu.de

Raphael Fehrmann
» raphael.fehrmann@wwu.de

www.wwu.de/Lernroboter/

Das Projekt wird als
„Leuchtturmprojekt 2020“
gefördert durch die



A. Verlaufsplanung - Visuelle Modellierung des Unterrichtsverlauf

Thema des Unterrichtsentwurfs: Kombination der Methodik Total Physical Response mit der Verwendung des Ozobot Bit, um digitale und fremdsprachliche Kompetenzen zu verfestigen und zu erwerben. (Vorliegender Entwurf: 90-min)

Thema der Unterrichtseinheit: Bewegtes technisches Lernen im Englischunterricht (Klasse: 4, Fächer: Englisch, Sport, Mathe)

Voraussetzungen: Aufbau und Funktionen des Ozobots, Wissen über die „Coolen“ Bewegungen, Kenntnis des Bewegungsvokabulars (elementar), Ablauf eines Bewegungsparcours (Bewegungen in einer bestimmten Reihenfolge, Choreographien im Sportunterricht), Kenntnis von „Simon says...“, Übersetzungsheftchen/ im weiteren Verlauf Portfolio genannt wurde schon gemeinsam für Zusammenarbeit am Ozobot erstellt und wird ergänzt durch neue Vokabel-Bewegungs-Verknüpfungen)

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"> • Vorbereiten eines Sitzkreises vor Eintreffen der Schüler*innen • Begrüßung der Schüler*innen im Sitzkreis • Wiederholung der bereits kennengelernten Bewegungsvokabeln <ul style="list-style-type: none"> ○ Lehrkraft leitet ein (bekanntes) Spiel an („Simon says:...“): <ul style="list-style-type: none"> ▪ (Wenn Simon says + eine Bewegung gesagt wird, muss die Bewegung nachgemacht werden. Wenn Simon says nicht vor der Vokabel genannt wird, darf die Vokal nicht imitiert werden. Findet dies doch statt, ist das Kind ausgeschieden. 	Gespräch im Sitzkreis (Plenum)	<p>Schaffen von Motivation durch spielerischen Einstieg, aktives Zuhören (PS 2)</p> <p>Förderung der sprachlichen Kompetenz (SA 1); die Kinder, die „Simon“ spielen</p>	<p>Sitzkreis (schon vorhanden oder von der Lehrkraft vorbereitet)</p> <p>Ozobot</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehrkraft nennt nacheinander die Vokabeln und die Schüler*innen führen die passenden Aktionen dazu durch. ▪ Dann dürfen ein bis zwei Schüler*innen nach vorne kommen und „Simon“ spielen. ○ Überleitung zu dem Ozobot (Darlegen, warum diese Verbindung sinnvoll ist und Transparenz schaffen): <i>„Vor einiger Zeit habt ihr den Ozobot kennengelernt. Könnt ihr noch einmal beschreiben, wie der Ozobot funktioniert? Woher erhält er seine Informationen / woher weiß er, welche Bewegungen (/Tempi, Richtungswechsel) er ausführen soll?... Könnt ihr die Sensoren und Aktoren benennen / beschreiben / zeigen?... Um die Bewegungsvokabeln weiter zu vertiefen, kommt uns der Ozobot heute wieder zur Hilfe und zeigt uns, welche Bewegungen er alles kann.“</i> ○ Aufbau des Demonstrationsparcours (DIN A3 Beispielparcours in die Mitte legen, Ozobot kalibrieren und starten) ● Wiederholung zum Thema Ozobot <ul style="list-style-type: none"> ○ 1. Durchlauf: der vorbereitete A3 Parcours wird vom Ozobot abgefahren -> nach Durchlauf des Ozobots sollen die Schüler*innen wahrgenommene Bewegungen benennen (auf deutsch) 	<p>reaktivieren ihr Vorwissen und Schaffen somit Motivation (PS 2) .</p> <p>Wiederholung der Ozobot Funktionen und der Grundbegriffe der Bestandteile des Roboters im Klassenverband (SA 1, PS 1, D1) ; zeigen von Algorithmischem Verständnis (SA 2)</p> <p>Informationen (mögliche Bewegungen des Ozobots) verarbeiten und sachgerecht wiederzugeben (M 1)</p> <p>Wiederholen und Klärung von unbekanntem Bewegungen im Plenum —> Kommunikation</p>	<p>vorbereiteter Ozobotparcours (als Beispielparcours) auf Din-A3</p> <p>Moderationskarten + Stift</p> <p>Vokabelkarten (englische Übersetzung der Bewegungsvokabeln)</p> <p>Blatt mit Bewegungsvokabeln (Übersetzungsblatt) für das Portfolio</p>
--	--	--	--

	<p><i>„Hier habt ihr einige Bewegungen des Ozobots gesehen. Welche Befehle kennt ihr schon? Welche waren euch vielleicht neu?“</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sammeln der identifizierten, bereits bekannten oder neuen Bewegungen durch die Lehrkraft -> wird festgehalten auf Moderationskarten ○ 2. Durchlauf des Parcours: noch nicht genannte Bewegungen aufgreifen und zeigen, Moderationskarten ergänzen ○ Verknüpfung erster Teil Einstieg mit zweitem Einstieg -> <i>„Jetzt habt ihr einige Bewegungen des Ozobots und die Bewegungsvokabeln wiederholt. Wir sammeln nun Ideen welche entsprechenden englischen Vokabeln sich mit dem Bewegungen des Ozobots verbinden lassen!“</i> -> <i>englische Vokabelkarten werden über die Codes gelegt</i> ○ Mögliche Bewegungen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Turn around twice - 360° Drehung 2x ▪ Jump to the right/ to the left/ straight ahead - springe nach rechts / springe nach links / springe geradeaus ▪ Run - Turbo ▪ walk fast - schnelles Tempo ▪ Stop for 3 seconds - Stopp für drei Sekunden ▪ walk slowly - Schneckentempo ▪ Walk - normales Tempo 		<p>über Kenntnis/Unkenntnis wird trainiert (PS 1)</p> <p>Verknüpfendes Denken wird gefördert (M 3), zudem Erweiterung und Festigung des Vokabelwissens (SA 1).</p> <p>Beim gemeinsamen Sammeln der Begriffe, hat jede*r Schüler*in, die Möglichkeit einen Redebeitrag zu formulieren —> Gruppenkommunikation (PS 1)</p>	
--	---	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Turn to the left, to the right, straight ahead - nach links, nach rechts, geradeaus ▪ Return - umdrehen auf der Linie ▪ Zigzag - Zickzack <ul style="list-style-type: none"> ○ 3. Durchlauf des Parcours: mit Nennung der englischen Vokabeln im Kollektiv, alle sprechen die Vokabeln synchron zum Ablauf des Ozobots mit ○ „Übersetzungsblatt“ für Portfolio-> aus vorherigen Stunden mit dem Ozobot bereits erarbeitet (Portfolio für den Ozobot mit verschiedenen Kapiteln zu den Fächern und allgemeinen Informationen über Ozobot/ Anwendungshinweise), Blatt wird ausgeteilt zur Übersicht für die folgende Gruppenarbeit und in das Portfolio eingeklebt ○ Überleitung auf Verfahren und Idee des fächerübergreifenden Unterrichts (Englisch, Informatik, Sport): <i>„Wir werden heute nicht nur die englischen Vokabeln einfach auswendig lernen, sondern ihr sollt selbst aktiv werden. Ihr werdet den Ozobot selbst programmieren und einen Parcours erstellen. Danach sollt ihr die Bewegungen des Ozobots selbst ausführen. Ihr seid also gewissermaßen selbst der Ozobot.“</i> <ul style="list-style-type: none"> ● Erläuterung des Verlaufs der Unterrichtsstunde durch Lehrkraft: 		<p>Mündlicher output des gefestigten Wissens (SA 1), Motivation wird gesteigert durch das gemeinsame Mitsprechen (PS 1).</p> <p>Aufmerksames Zuhören wird gefördert (PS 1), die Schüler kombinieren die mündlichen Anweisungen der Lehrperson mit dem Merkblatt (Scaffolding) —> Selbstständigkeit mit „Stütze“ (PS 3)</p>	
--	---	--	---	--

	<p><i>„Ihr werdet in Gruppen gemeinsam einen Parcours für den Ozobot erarbeiten. Der Parcours soll möglichst viele Bewegungen des Ozobots beinhalten. Damit ihr euch die englischen Wörter besser merken könnt, kombiniert ihr die Vokabeln mit den entsprechenden Bewegungen kombiniert. Im zweiten Teil werdet ihr eure Parcours selbst ausprobieren und euch wie die Ozobots bewegen.“</i>; Gespräch mit Schüler*innen über Unterscheidung der einzelnen Ozobot-Bewegungen und der menschlichen Bewegungen: <i>Gemeinsam wollen wir uns noch einmal die Bewegungen des Ozobots anschauen und die dazugehörigen Bewegungen von uns selbst nachmachen.</i></p>			
<ul style="list-style-type: none"> ● Phasentrenner: Gruppenbildung zur Erstellung der Bewegungspläne + Hinsetzen an die Gruppentische (Gruppen, die bereits für die Arbeit mit dem Ozobot zugeteilt wurden -> so können die Schüler*innen schon im Vorfeld nach Niveaustufen differenziert werden und sich gegenseitig bei der Arbeit mit dem Ozobot unterstützen. So kann jedes Kind nach individuellen Möglichkeiten gefördert werden, Konsistenz in der Arbeit mit den Ozobots -> „Technik-Teams“) 		Gruppenarbeit	Zügige, zielgerichtete und respektvolle Gruppenzusammenfindung wird geübt; Aufbau eines Teams und kollaboratives Arbeiten wird gefördert (PS 1, PS 3)	Gruppentische Ozobots für die Gruppenarbeit (holen die Schüler*innen aus der Ozobotkiste)

<p>Erarbeitung (55Min. einschließlich 5Min. Pause)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung der Leit-Aufgabe für die folgende Phase: <ol style="list-style-type: none"> 1) Gestaltung eines Bewegungsparcours -> Wählen eines der drei Grundstreckenmuster, freie Gestaltung von Bewegungsabläufen unter Berücksichtigung der festgelegten Anzahl und Art von zu verwendenden Farbcodes, die auf dem Arbeitsblatt vermerkt sind, damit die Schüler*innen einen Problemlöseprozess durchlaufen 2) Durchlaufen des Parcours mit dem Ozobot -> Überprüfung und Verbesserung des Parcours 3) Mitsprechen der Vokabeln und reaktionäres Imitieren der Bewegungen durch die Kinder • Vorgehen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Verteilung der Strecken (3 Versionen zur Differenzierung), Klebecodes und Ozobots ○ Verteilung des Arbeitsblattes mit zusätzlichen Hinweisen und Rahmenbedingungen für die verschiedenen Streckengrundmuster ○ Verweis auf die Anwendungshinweise (Schwierigkeiten bei der Gestaltung usw., bereits im Portfolio vorhanden) durch die Lehrkraft: <i>„Denkt daran wie mit den Ozobots umzugehen ist. Die Codes müssen exakt auf der Linie liegen, die Abstände gewahrt werden und ihr dürft nicht vergessen ihn vorher zu kalibrieren.“</i> 	<p>Gruppenarbeit</p>	<p>Erweiterung/Vertiefung des Vokabelwissens und Ozobotwissens (durch Verknüpfung der Bewegungen) (SA 2)</p> <p>Eigenverantwortlicher, selbstständiger Umgang mit dem Roboter (PS 3); selbstreflexives, analysierendes Handeln wird gefördert (D1, M1). Motorisch-kognitive Fähigkeiten werden trainiert (M 4, M 5).</p> <p>Algorithmisches Denken wird gestärkt, da die Abfolgen beim Umgang mit dem Ozobot eingehalten werden müssen (D 4). Genauigkeit und</p>	<p>Schreibutensilien</p> <p>Spielpläne</p> <p>Klebecodes (für die ausgesuchten Bewegungen, so viele wie benötigt)</p> <p>Kalibrierungskarte Ozobot</p> <p>Vokabelkarten (in Englisch) zum danebenlegen</p> <p>Aufgabenblatt</p>
---	---	----------------------	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gestaltung der Parcours durch exaktes Aufkleben der Farbcodes durch die Schüler*innen ○ Erstes Durchlaufen mit dem Ozobot (ggf. schon Mitsprechen der Vokabeln) ○ Mehrere Durchläufe mit dem Ozobot, schrittweise Integration der sprachlichen Outputs und Bewegungen der Kinder, parallel: Optimierungsprozess (falls synchrone Bewegungen aufgrund von zu kurzen Abständen bspw. nicht möglich sind) ○ Ziel: Verknüpfen der Vokabeln mit Bewegungen, Vertiefung der Bewegung des Ozobots + Nutzung des Ozobots 		<p>gewissenhaftes Arbeiten wird trainiert (SA 2, SA 3)</p> <p>Wissenserwerb durch Austausch und konstruktive Kritik (PS 1, M 2, D 2)</p> <p>Problemlösekompetenz: vorausschauende Planung zum algorithmisch korrekten Einsatz der Codes (M1, PS 3, D 4, SA 3)</p> <p>soziale Verantwortung, selbstständiges Arbeiten (PS 4)</p> <p>Schulung des Bereiches "Bedienen und Anwenden" (D 1) sowie "Kommunizieren und Kooperieren" (M 2, PS 1)</p>	
--	---	--	---	--

			<p>Planung, kritische Bewertung und ggf. Anpassung der algorithmischen Sequenz mithilfe der Klebecodes (M 2, SA 3)</p> <p>Zeitmanagement wird trainiert, aufgrund von selbstständiger Arbeitseinteilung innerhalb der Gruppe (PS 3)</p> <p>Theorie-Praxis-Verknüpfung zwischen Bewegungsvokabular und Ozobotbewegungen (SA 1- SA 3, PS 1, M 1 - M 5)</p>	
--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Phasentrenner: <ul style="list-style-type: none"> ○ Austausch im Plenum (1. Reflexion von der Gruppenarbeit - dem Erstellungsprozess) über Fragen und mögliche Antworten + Probleme, die aufgetreten sind ○ Mögliche Fragen der Lehrkraft: <ul style="list-style-type: none"> – <i>Musstest ihr oft Änderungen vornehmen? (z. B.: in der Platzierung der Codes)</i> – <i>An welchen Stellen hattet ihr besonders Probleme in der Umsetzung (z. B.: Kreuzungen, räumlichen Orientieren)</i> – <i>Warum habt ihr euch für diesen Parcours entschieden/ fandet ihr die Farbe der Ampel für den Parcours angemessen?</i> ○ Ortswechsel nach draußen in Zweierreihen ○ Erläuterung des weiteren Vorgehens auf dem Schulhof durch die Lehrkraft ○ Bewegungspause wenn genug Zeit vorhanden ist 	<p>Zunächst Plenum, dann Zweierreihen, um auf den Schulhof zu gehen</p>	<p>Reflexion/ Feedback allgemein gegenüber der Lehrkraft äußern und kritisches Nachdenken über den Arbeitsprozess und das Material (M 2)</p> <p>Kommunikation über den (verantwortlichen) Arbeitsprozess mit dem Roboter (PS 3/ D 2)</p> <p>Reflexion des eigenen Problemlöseprozesses (D 4)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Formulierung der Leit-Aufgabe für die folgende Phase: <ul style="list-style-type: none"> 1) Übertragt euren Parcours mit Kreide auf den Schulhof (ohne die Farbcodes, diesmal werden die Codes durch Symbolkarten (identisch mit den Symbolen im Portfolio) ersetzt). Durchläuft euren eigenen Parcours und „seit selbst der Roboter“. 	<p>Gruppenarbeit</p>	<p>Erweiterung der Hilfsbereitschaft, Heterogenität als Lernchance (PS 1)</p>	<p>Kreide (weiß)</p> <p>DIN A4 Vokabelkarten mit Abbildungen (am besten: einlaminiert)</p>

	<p>2) Durchlauft danach als Gruppe die Parcours eurer Mitschüler*innen und überlegt euch, was euch daran gefällt oder was man optimieren könnte.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Verteilung von Kreide in weiß an jede Gruppe, DIN A4 Symbolkarten ○ Übertragungsprozess der Parcours der Schüler*innen auf den Boden (Lehrkraft hat mit Fähnchen auf dem Schulhof Bereich vorgegeben im Maße ~ 10x8m), Platzierung der Symbolkarten (anstelle der Codes), Platzierung des erstellten Ozobot-Parcours daneben, um bei Unsicherheiten den Roboter den Parcours vormachen lassen zu können ○ Gleichzeitige Nennung der Vokabeln bei der Ausführung des Parcours (Symbolkarte als Gedächtnisstütze, jedoch sprachlicher Output) ○ Durchlaufen der anderen Parcours im 5-Minuten-Rhythmus, je nach fortgeschrittener Zeit (es sollte jede Gruppe für die Reflexionsphase die anderen Parcours mindestens einmal durchlaufen haben) 		<p>Selbstständiges Arbeiten und eigenverantwortlicher Transferprozess (PS 3)</p> <p>Schaffung von Motivation und Begeisterung für den Lerngegenstand (PS 2)</p> <p>Anerkennen der Leistung anderer/ lernen eines respektvollen Umgang in der Gruppenarbeit (PS 3)</p> <p>Konstruktives Feedback bilden und kommunizieren/ reflexives Denken, vor allem bei der anschließenden Bewertung der Parcours (PS 1/ M 1, 2)</p> <p>Motorische Fähigkeiten und koordinative Fähigkeiten (M 5)</p>	<p>Vorherige erstellte Parcours und Ozobots als Gedächtnis-/ Orientierungsstütze beim Durchlaufen der anderen Parcours (Scaffolding) + Ozobot</p>
--	--	--	--	---

			<p>Multimediale Wissensverknüpfung und variabler Abruf des neuen Inputs (M 4/ D 1, 3)</p> <p>Sukzessive Festigung des Wortschatzes und der Problemlösekompetenz bei mehrmaligem Durchlaufen variabler Parcours und dem damit verbundenen selbstständigen, kommunikativen Austausch- und Reflexionsprozess (SA 1, 3/ PS 1, 3/ M 1, 2, 4,/ D 1, 2, 3, 4)</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Phasentrenner: Nach Ablauf des letzten Durchlaufs sammeln und zurückkehren in den Klassenraum —> in den Sitzkreis 	Zweierreihen		
<p>Ergebnissicherung (10 Min. + 5 Min. Puffer)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion des Arbeitsprozesses im Plenum (eingehen auf den zweiten Teil der Stunde) 	Gespräch im Plenum/ Sitzkreis	Ergebnissicherung, Thematisierung des multimedialen Transfers,	bereits erstellte Parcours (ohne Ozobots) Sticker

	<ul style="list-style-type: none"> ○ „Welche Probleme sind beim Übertragen mit der Kreide aufgetreten? Wie seid ihr mit diesen umgegangen?“ ○ Was hat euch gefallen? Was hat euch Spaß gemacht? ○ Was fandet ihr nicht so gut? ○ Welche Bewegung/ Welche Vokabel mochtest du am liebsten? ○ Gibt es noch mehr Vokabeln, die du kennst und die der Ozobot nicht ausführen kann, Gibt es noch Bewegungen, die der Ozobot kann / die du dir vorstellen kannst, die spannend für die Parcours wäre? ○ Markierung/ Bewertung des Lieblingsparcours mit Stickern auf dem Blatt des Originalparcours <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jede Gruppe platziert ihren Parcours vor sich im Sitzkreis ○ Jede Gruppe bespricht sich kurz welchen Parcours sie am besten fand (mit Begründung!):Die Lehrkraft ruft jede Gruppe einzeln auf, diese schicken einen Vertreter der den Sticker mit Begründung (Leitfragen für die Reflexion siehe unten) an den Lieblingsparcours vergibt ● Kriterien für Bewertung der Parcours <ul style="list-style-type: none"> ○ Was hat dir an dem Parcours besonders gut gefallen? Welche Bewegung mochtest du vielleicht gar nicht? 		<p>Wissenserwerb durch Austausch (PS 1, M 2)</p> <p>Reflexion des Arbeits- und Problemlöseprozesses (Selbstreflexion und Reflexion der Arbeit anderer) (PS 1, M2, D 2, 4)</p> <p>Respektvolle und produktive Kommunikation (PS 1/ D 2)</p> <p>Unterbreiten von sinnvollen Verbesserungsvorschlägen (PS 1, 3/ M2/ D2, 4)</p> <p>Eigenständige Meinungs- und Urteilsbildung innerhalb einer Gruppe anhand von Kriterien (PS 1, 3/ M 3/ D 2)</p>	
--	---	--	---	--

	<ul style="list-style-type: none">○ <i>Was würdest du eventuell für euren Parcours das nächste Mal übernehmen?</i>○ <i>Achtet dabei vor allem auch darauf, dass alle Codes korrekt und sinnvoll gesetzt sind. Hat die Gruppe verschiedene Codes genutzt? Habt ihr Probleme in der Umsetzung festgestellt?</i>● Schluss: Bewertete Parcours werden durch die Lehrkraft eingesammelt, Gruppenname wird darauf geschrieben, Ozobots werden zurück in die Ozobotkiste gelegt und die Schüler*innen werden in die in die Pause entlassen			
	<ul style="list-style-type: none">● weiterführender Ausblick auf Folgestunden<ul style="list-style-type: none">○ jede Gruppe kann den Parcours verbessern auf Grundlage von Feedback und das Erfahren der anderen Parcours○ Bewegungsvokabeln verfestigen durch eine Reise mit dem Ozobot durch ein englischsprachiges Land → weiterführende Möglichkeit auf Integrieren des mathematischen Aspekts der räumlichen Orientierung, Integration von mehr Orientierungsvokabeln			

	<ul style="list-style-type: none">○ Bewegungsspiele mit dem Ozobot: die eine Hälfte der Gruppe denkt sich einen Parcours aus und führt ihn vor (vorherige Fixierung, damit die Parcours danach abgeglichen werden können), die andere Gruppe muss versuchen ihn mit dem Ozobot nachzustellen. Beide Teilgruppen denken sich jeweils parallel einen Parcours aus und stellen sie dann nacheinander dem anderen Teil vor.			
--	---	--	--	--