

Material:

Thymio braucht Nachhilfe!

Kannst Du ihm beim Zeichnen von geometrischen Figuren helfen?

Autor*innen:

Aylin Czaja, Mareike Hackmann,
Hannah Kuhlmann, Dirk Schäfer, Pauline Wölfel



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 Unterrichtsverlaufs

Thema des Unterrichtsentwurfs: Thymio braucht Nachhilfe!

Thema der Unterrichtseinheit: Ebene geometrische Figuren

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"> • Begrüßung der Schüler*innen, Bilden eines Sitzkreises • Brainstorming und Aktivierung des Vorwissens zum Thema ebene geometrische Figuren mithilfe von Leitfragen und Impulsen durch die Lehrkraft: <ul style="list-style-type: none"> ○ „Welche ebenen geometrischen Figuren kennt ihr?“ ○ „Welche Eigenschaften haben diese?“ ○ „Wie viele Seiten? Sind sie parallel?“ ○ „Weißt Du noch, wie ein rechter Winkel aussieht?“ ○ „Kannst Du Achsensymmetrie erklären?“ ○ „Worauf muss man dabei achten?“ ○ „Gibt es etwas, was du nicht verstanden hast?“ • Brainstorming und Aktivierung des Vorwissens zum Thema Lernroboter Thymio, zu seinen Funktionen und zur algorithmischen Programmierung, mithilfe von Leitfragen und Impulsen durch die Lehrkraft: <ul style="list-style-type: none"> ○ „Wie bewegt man den Thymio?“ 	Gespräch im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> • Reaktivierung des Vorwissens (SA1 & SA4) 	Computerraum, Kapitänskarten, Levelkarten

- „Wie lässt man den Thymio rechtsherum drehen, wie linksherum?“
- „Was tust du, wenn der Thymio sich nicht so bewegt, wie du es erwartet hast? Wie kannst du Probleme lösen?“
- „Welche Zahl gebe ich ein, damit er einen rechten Winkel fährt?“
- „Wie pausiert man den Thymio?“
- „Welche weiteren Funktionen kennt ihr?“
- „Welche Programmier-Bausteine braucht ihr dafür?“
- „Ist die Reihenfolge der Schritte wichtig?“
- „Gibt es etwas, was du nicht verstanden hast?“

- Erklären der Kapitänskarten
- Erklären der Levelkarten
- Erläuterung des **Verlaufs der Unterrichtsstunde** durch Lehrkraft
- Einteilung von Dreiergruppen durch Abzählen
- Auflösen des Sitzkreises hin zu Gruppenarbeits-Tischen mit jeweils 3 Personen
- Verteilen der Kapitänskarten

Erarbeitung (50 Min.)	<ul style="list-style-type: none"> • Ein*e Schüler*in jeder Gruppe holt eine Level-1-Karte • Bearbeitung der Level-1-Karte • Tausch der Kapitänskarten innerhalb der Gruppe • Bearbeiten einer anderen Level-1-Karte • Stichpunktartige Reflexion zur Bearbeitung bisher • Erneuter Tausch der Kapitänskarten innerhalb der Gruppe • Ab hier analoges Vorgehen mit weiteren Level-Karten, Level-Niveau nun nach eigenem Ermessen <p>- Lehrkraft steht für individuelle Fragen zur Verfügung</p>	Gruppenarbeit	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung des Vorwissens (SA1 & SA4) • Zeichnen geometrischer Figuren mit dem Thymio (SA2, SA3, SA5, PS1, PS2, PS3, M1 & M3) • Entwicklung Gemeinschaftsgefühl und Vergnügen am Programmieren (PS2, PS3 & M2) • Reflexion in den Kleingruppen (SA6, PS1 & M4) 	Kapitänskarten, Computer, Thymio, Levelkarten, DinA3 Zeichenbögen, Stifte pro Thymio (passend für Thymio), Zeichenmaterial pro Gruppe (Bleistift und Lineal)
Ergebnissicherung (20 Min.)	Reflexion mithilfe von Leitfragen und Impulsen durch die Lehrkraft <ul style="list-style-type: none"> • „Sind Euch Schwächen des Thymio aufgefallen?“ Was habt ihr getan wenn der Thymio nicht das gemacht hat, was Ihr erwartet habt?“ -> Bei der Zeichnung der Winkel treten oft Ungenauigkeiten auf. -> Gezeichnete Kreise sind meist ungenau / nicht exakt rund. • „Welche Figuren können nicht/ oder nur schwer durch den Thymio hergestellt werden? Warum?“ -> Runde Figuren und nicht-zusammenhängende Figuren sind nur schwer zu zeichnen. • „Gab es Probleme bei der Bearbeitung der Aufgaben?“ -> Die Gruppenarbeit hat nicht gut funktioniert. 	Gespräch im Plenum	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexion und Ergebnissicherung (SA1, SA4, SA6, M4) • Präsentation der Ergebnisse (SA1, SA4, SA6, PS2 M4) 	Whiteboard/Tafel mit Magneten

<p>-> Gruppenmitglieder haben nicht geholfen. -> Uneinigkeit über die nächste Levelkarte.</p> <ul style="list-style-type: none">• „Was hat Euch besonders Spaß gemacht? Was fandet Ihr blöd?“-> „Wir hätten gerne mehr Zeit gehabt.“• „Habt Ihr noch offene Fragen?“			
<ul style="list-style-type: none">• Jede Gruppe präsentiert ein Ergebnis (Zeichnung, Vorgehen und eigene Reflexion)• Ausblick auf kommende Stunden• -> Überblick über weitere Lernroboter	Präsentation im Plenum		