



Lernziele

Auf diesen Seiten sind ALLE Lernziele der kommenden Projektstage zusammengefasst. So erhältst du einen Überblick über die Lerninhalte.

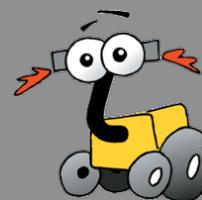
Die Lernziele sind nach Bereichen geordnet. Zu welchen Fächern diese Bereiche gehören, ist jeweils in Klammern angegeben. Ob und wann zu diesen Lernzielen eine Lernzielkontrolle stattfindet, steht ebenfalls in Farbe neben dem Lernziel, resp. dem Titel.

Nicht alle Lernziele werden mit einer Lernzielkontrolle getestet. Diese Lernziele sollen dir vor allem als Lernhilfe dienen. So sind beispielsweise alle notwendigen Schritte, um das Programmieren mit EV3 zu erlernen, als detaillierte Lernziele aufgeführt.

Robotik (M&U) Die Lernzielkontrolle findet am: _____ statt.



- 1) Du beschreibst den wichtigen Unterschied zwischen einer normalen Maschine und einem Roboter.
- 2) Du vergleichst die Wahrnehmung und Rechenleistung eines heutigen Roboters mit den menschlichen Sinnen und Fähigkeiten.
- 3) Du nennst je 5 Stärken und Schwächen eines Roboters und eines Menschen.
- 4) Du beschreibst den Aufbau eines Roboters anhand seiner 3 wichtigsten Bauteile und erklärst deren Funktion(en).
- 5) Du ordnest die Bauteile des LEGO-Mindstorms-EV3-Roboters mit korrektem Namen den 3 wichtigen Bauteilen zu.
- 6) Du benennst 5 Bereiche aus dem Alltag, in denen Roboter bereits zum Einsatz kommen.
- 7) Du nennst mind. 3 bekannte (reale) Roboter der Gegenwart und erklärst deren speziellen Nutzen in ihrem jeweiligen Einsatzgebiet.
- 8) Du erklärst die historische Entwicklung von Computern in den wesentlichen Grundzügen und stellst den Bezug zum Fortschritt in der Robotik her.
- 9) Du erklärst wichtige Begriffe aus der Computertechnik, wie „Software“, „Hardware“, „CPU“, „Speicherplatz“ und „Binärsystem“.
- 10) Du erklärst die Herkunft der Begriffe „Computer“ und „Roboter“.
- 11) Du bildest dir deine Meinung über ethische und moralische Fragen zum technischen Fortschritt in der Robotik und vertrittst diese mit eigenen, sachbezogenen Argumenten.



Recherchieren (M&U)



- 1) Du suchst gezielt Informationen im Internet und in Sachbüchern zu einem bestimmten Themenbereich der Robotik.
- 2) Du wählst wesentliche Informationen aus, verarbeitest diese (Mindmap, T-Chart, Notizen) und fasst das Wesentliche zusammen.
- 3) Du informierst dich aus Lesetexten, Videosequenzen und Bildern, die du im Unterricht oder im Internet antriffst, über Roboter und deren Entwicklung.
- 4) Du machst dir während Vorträgen und nach Austauschrunden Notizen, um wichtige Informationen zu sammeln.

Dokumentieren (DE)



- 1) Du führst ein Tagebuch zu den Projekttagen, fasst das Tagesgeschehen in eigenen Worten zusammen und blickst auf dein persönliches Lernen zurück.
- 2) Du verfasst einen Appell, in welchem du deine Meinung zur Ethik und Moral bei der Entwicklung von Robotern darlegst.
- 3) Du schreibst einen Zeitungsartikel über die Projekttage, in welchem du über unsere Ziele, die Inhalte und einzelne Besonderheiten berichtest.
Dein Zeitungsartikel wird benotet! (DE schriftl.)
- 4) Du gestaltest ein Plakat zu einem ausgesuchten Themenbereich der Robotik, welches alle wissenswerten Informationen übersichtlich zusammenfasst.

Präsentieren (DE)



- 1) Du präsentierst deine Ergebnisse der Projekttage an der abschliessenden Ausstellung deinen Eltern und anderen eingeladenen Gästen.
- 2) Du präsentierst dein Plakat über einen ausgewählten Themenbereich der Robotik frei vor der Klasse.
Deine Präsentation wird benotet! (DE mündl.)
- 3) Du tauschst deine Erkenntnisse über das Programmieren mit NXT-G während der Expertenkonferenzen mit der Klasse aus.
- 4) Du demonstrierst die Fortschritte an deinem Roboter regelmässig bei Austauschrunden einer anderen Schülerin / einem anderen Schüler.



LEGO Mindstorms EV3

Roboter EV3:



Du kannst:

alle Sensoren und Motoren benennen und deren Funktion erklären.

✓ X

alle Sensoren und Motoren richtig an den EV3-Baustein anschliessen.

den EV3-Baustein ein- und ausschalten und mit den Bedientasten Programme starten.

das Menü des EV3-Bausteins mit den Bedientasten abrufen.

Software EV3:



Du kannst:

die passenden Symbole (Icons) in der Programmiersoftware dem richtigen Sensor oder Motor zuordnen.

✓ X

deine Programme speichern und wieder abrufen.

Programme auf den EV3-Baustein herunterladen.

mit der "Warte-Auf-Funktion" einfache Aktions-Reaktions-Programme schreiben.

mit der "Schleifen-Funktion" Programmabläufe beliebig oft wiederholen.

mit der "Schalter-Funktion" Wenn-Dann-Programme schreiben.

bei der „Schalter-Funktion“ mehrere Fälle hinzufügen.

Sensorwerte mit dem EV3-Baustein messen und ablesen.

Schwellenwerte, Motorenleistung und Ansteuerungen verändern und anpassen.

die Drehung des Roboters mittels Radumdrehungen genau vorausberechnen und programmieren.

durch Veränderung einzelner Konfigurationen deine Programme für verschiedene Aufgaben optimieren.

Fehler in deiner Programmierung durch gezieltes Testen erkennen, beschreiben und beheben.



LEGO Mindstorms EV3

(Fortsetzung)

Erweiterte Lernziele:



Du kannst:

sich stetig wiederholende Tanelemente mit „Schleifen-Funktionen“ beliebig oft wiederholen.

✓ X

aus selbst programmierten Algorithmen eigene Blöcke erstellen und diese an passender Stelle wiederverwenden.

mit Datenleitungen den eigenen Block anpassbar machen.

in ein Programm mehrere voneinander unabhängige Algorithmen einbauen (Multitasking).

die Parameter am „Töne-Block“ so verändern, dass die Tonlänge von der Länge des entsprechenden Farbstreifens abhängig ist.

mit „Mathe-Funktionen“ und „Zufallswerten“ die Motorenleistung oder Motorensteuerung direkt beeinflussen.

Kriterien Plakatpräsentation

	ne	te	e	ü
Du präsentierst die wesentlichen Aspekte deines Themas und lässt nichts Wichtiges weg.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Die Inhalte deiner Präsentation sind fachlich korrekt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du präsentierst deinen Teil des Plakates frei und sicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du sprichst laut und deutlich (gut verständlich)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du sprichst in angemessenem Tempo und machst sinnvolle Pausen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du setzt deine Stimme gezielt ein und modulierst die Lautstärke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Du gehst auf mögliche Fragen ein und beantwortest diese fachlich sicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Total Punkte				___ / 21 P.

Lernziel erreicht: 12 P.

Note:

ne = nicht erreicht, 0P.

te = teilweise erreicht, 1P.

e = erreicht, 2P.

ü = übertroffen, 3P.