

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 Lego Mindstorms EV3 und NEPO zu erlernen, als detaillierte Lernziele aufgeführt.

Robotik (NMG)

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 Bauteilgruppen und erklärst deren Funktion(en).
5. Du ordnest die Bauteile des LEGO-Mindstorms-EV3-Roboters mit korrektem Namen den 3 wichtigen Bauteilgruppen 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 (NMG)

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 / digitale Folien 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 / deine digitalen Folien 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 NEPO 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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
alle Sensoren und Motoren richtig an den EV3-Baustein anschließen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
den EV3-Baustein ein-und ausschalten und mit den Bedientasten Programme starten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
den EV3-Baustein mit dem Open-Roberta-Lab verbinden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
das Menü des EV3-Bausteins mit den Bedientasten abrufen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Programmiersprache NEPO:

Du kannst:

	✓	✗
die passenden Blöcke in der Programmiersoftware dem richtigen Sensor oder Motor zuordnen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
deine Programme speichern und wieder abrufen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Programme auf den EV3-Baustein herunterladen und mit den Bedientasten starten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit der "wait-until-Blöcken" einfache Aktions-Reaktions-Programme schreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit verschiedenen "Schleifen " Programmabläufe beliebig oft wiederholen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit "Verzweigungen" <code>if...; else...</code> Wenn-Dann-Programme schreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit „wait-Blöcken“ Programmabläufe verzögern oder von Ereignissen (Sensoren) abhängig machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sensorwerte mit dem EV3-Baustein messen und ablesen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schwellenwerte, Motorenleistung und Ansteuerungen verändern und anpassen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
durch Veränderung einzelner Konfigurationen deine Programme für verschiedene Aufgaben optimieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fehler in deiner Programmierung durch gezieltes Testen erkennen, beschreiben und beheben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Relationszeichen benennen und in Logik-Blöcken richtig einsetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Erweiterte Lernziele:

Du kannst:	✓	✗
sich stetig wiederholende Elemente mit „Schleifen“ beliebig oft wiederholen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aus selbst programmierten Algorithmen eigene Blöcke (Funktionen) erstellen und diese an passender Stelle wiederverwenden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit „Variablen“ die selbst erstellten Funktionen anpassbar machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit „Variablen“, „Mathematik- und Logik-Blöcken“ andere Parameter im Programm beeinflussen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einfache Programme mit dem Simulator im Open Roberta Lab testen und „debuggen“.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mehrere "Verzweigungen" <code>if...; else...</code> in einem Algorithmus der Logik einer Aufgabe entsprechend einsetzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kriterien Plakat-/PPT-Präsentation

	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 / der PPT-Präsentation 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"/>
Totale Punkte				___/35 P.

Lernziel erreicht: 21 P.

Note:

ne = nicht erreicht. 0 P. te = teilweise erreicht 2 P. e =erreicht 4 P. ü = übertroffen 5 P.