

Vorbereitende Lektionen für



Lernmaterialien

© RIDE-Projekt

2020.

RIDE - Robotics for the Inclusive Development of Atypical and Typical Students wurde mit Unterstützung des Erasmus+ Programms (2019-1-HU01-KA201-061275) realisiert.



THEMATIK EINES 6- STÜNDIGEN LEHRPLANS FÜR ROBOTIK

Um das RIDE-Lernmaterial effizient nutzen zu können, müssen die Schülerinnen und Schüler über grundlegende Kenntnisse im Umgang mit dem Robotik-Kit verfügen.

Aus diesem Grund empfehlen wir eine vorbereitende **6-stündige Reihe von Robotik-Trainingsaktivitäten** gemäß der unten dargestellten Thematik. **Aufbauend auf den in der Thematik gezeigten Fähigkeiten** können die SchülerInnen **leicht** bewegliche, Linien verfolgende, leuchtende, musikalische oder kopfschüttelnde, armschwingende Figuren, einfache "Puppentheater", Katapulte, sich öffnende Häuser, Schlösser mit beweglichen Zugbrücken und laufende menschliche und tierische Figuren **während der Textverarbeitungsaktivitäten bauen und programmieren.**

THEMATISCHE GRUNDLAGEN DER ROBOTIK-AKTIVITÄTEN

Lektion	Thema und erwartetes Ergebnis	Empfohlene Übungen
1.	Einführung in die Roboter-Hardware, Ausprobieren von vorgefertigten Robotern, Einführung in die Software, Ändern der Programmierung der vorgefertigten Roboter. Schreiben einfacher Roboterprogramme. Einführung in und Programmierung von Gleichstrommotoren. Programmieren von geraden und drehenden Bewegungen. Verwendung und Programmierung von LEDs. Bedeutung von Zyklen und Wiederholungen.	Ändern von Programmen: Ändern der Richtung, Geschwindigkeit und Dauer der Bewegung. Schreiben des ersten eigenen Roboterprogramms: Übung der zuvor erlernten Funktionen. Bau eines Roboters, der sich durch einen vorgegebenen Weg (z. B. ein Labyrinth) bewegt, der mit Klebeband abgesteckt ist. Tanzender Roboter: Programmierung einer Choreographie, wiederholte Bewegungen Blinkende LEDs Bau eines Verkehrsknotenpunkts mit funktionierenden Ampeln Ausstattung von Roboterfahrzeugen mit Blinkern und Rückfahrscheinwerfern
2.	Verwendung und Programmierung des Summers. Verwendung und Programmierung von Sensoren I. (Berührungssensor). Einführung in Sensortestschnittstellen. Aufrüstung des in der vorherigen Sitzung gebauten Roboters mit einem Berührungssensor. Bedeutung von "forever" und "if". Verzweigung von Befehlen.	Ändern des Programms: Ändern der Tonhöhe und des Rhythmus des Klangs Programmieren einer Melodie auf der Grundlage einer Partitur Bau eines musikalischen Karussells, das auf Knopfdruck die Richtung ändert Bau eines Rammbocks mit einem Berührungssensor an der Vorderseite. Er bewegt sich vorwärts, bis er auf eine Wand trifft, fährt 2 Sekunden lang zurück und bewegt sich dann wieder vorwärts. Baue ein RC-Auto - rüste jedes Fahrzeug mit 1-5 Touch-Sensoren aus. Das Vorwärts-, Rückwärts-, Links- und Rechtsfahren wird jeweils durch das Drücken eines Touch-Sensors ausgelöst. Bau eines Klaviers - Tasten drücken auf Berührungssensoren, die verschiedenen Tonhöhen auf einem Buzzer entsprechen.

Lektion	Thema und erwartetes Ergebnis	Empfohlene Übungen
3-4.	Verwendung und Programmierung von Sensoren II. (IR-Fotoreflektor) Entfernungsmessung - Methoden. Kalibrierung.	"Feiger Roboter" - wenn man ihm die Hand vor die Nase hält, flieht er Bau und Programmierung von Robotern, die an einer Linie anhalten Roboter, der im Kreis bleibt Roboter, der auf dem Tisch bleibt Karussell mit Sicherheitssystem - wenn jemand "einsteigt", bleibt es stehen Bau eines Verfolgersroboters Labyrinth durchquerender Roboter
5.	Verwendung und Programmierung von Sensoren III. (Geräuschsensor, Lichtsensor). Aufrüstung des in der vorherigen Sitzung gebauten Roboters mit Schall- und Lichtsensoren.	Durch Geräusche ausgelöste Aktionen, z. B. Die Burg verriegelt ihre Tore auf den Kriegsruf des Feindes hin Karussell durch Lichtsignale gestartet Simulierende Straßenbeleuchtung (leuchtet bei Dämmerung auf, schaltet sich bei Sonnenaufgang aus) Roboter, der leuchtet, wenn er einen Tunnel betritt Ausstattung des Klaviers mit einem "Register" - wenn ein Lichtsensor abgedeckt ist, verschiebt sich der Klang um eine Oktave höher/tiefer Lichtgesteuertes Auto (2 Lichtsensoren - das Auto fährt in die Richtung, aus der das Licht kommt).
6.	Einführung, Kalibrierung und Programmierung von Servomotoren Sicherheitsvorschriften für Servomotoren Kalibrierung von Servomotoren, Bestimmung des Winkels im Testmodus. Einstellung der Geschwindigkeit und der sequentiellen Bewegung von Servomotoren. Gleichzeitige Einstellung mehrerer Servomotoren.	Bau einer Absperrung Gebäudekatapult (ein Lichtsensor im Eimer wird verdeckt, wenn ein Projektil darin platziert wird, wodurch der Arm aktiviert wird) Streichelzoo (Lichtsensoren in den Köpfen der Tiere, wenn sie gestreichelt werden, dreht das Tier seinen Kopf, nickt, wedelt mit dem Schwanz, piept usw.)