

Robotik – Curriculum

Jahrgang 8

Thema	Inhalte	Beschreibung der Kompetenzen (Die SuS...)
Grundlagen der Elektrizitätslehre	<ul style="list-style-type: none">• Der einfache elektrische Stromkreis• Die elektrische Stromstärke• Die elektrische Spannung• Der elektrische Widerstand• Stromstärke, Spannung und Widerstand in verzweigten Stromkreisen	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie.• wenden die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen an.• planen und führen einfache Exp. (von der gemeinsamen Entwicklung bis zu eigenen Forschungen über Stromkreise) durch• wenden die Gesetze der Reihen- und Parallelschaltung für die Spannung, Widerstand und Stromstärke an.
<u>Praxisphase 1:</u> Bau eines einfachen Roboters mit umlaufendem Haken zur Hindernisüberwindung		<ul style="list-style-type: none">• lernen Werkzeuge und deren Umgang kennen.• löten einfache elektrische Verbindungen.• planen den Bau des Roboters in Kleingruppen.
Bauteile der Elektronik	<ul style="list-style-type: none">• Das Relais• Der Elektromotor• Der Kondensator	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben die Funktionsweise und die Einsatzmöglichkeiten eines Relais und Elektromotors,• nennen die Einsatzmöglichkeiten eines Kondensators und dessen Kapazität kennen.• wenden die Gesetze der Kapazität in Reihen- und Parallelschaltung an.
<u>Praxisphase 2:</u> Bau eines Roboters, der seine Bewegungsrichtung durch einen einfachen Bewegungssensor umkehrt		<ul style="list-style-type: none">• vertiefen ihr Wissen über die Bauteile der Elektronik und nutzen sie zur Realisierung des Projekts.• lernen sorgfältig und gewissenhaft zu arbeiten.

Jahrgang 9

Thema	Inhalte	Beschreibung der Kompetenzen (Die SuS...)
Bauteile der Halbleiterelektronik	<ul style="list-style-type: none">• Halbleiterwiderstände (NTC, PTC, Fotowiderstände)• Die Diode• Der Transistor	<ul style="list-style-type: none">• beschreiben den Aufbau von Halbleitern, insbesondere den Aufbau und die Funktionsweise von Halbleiterwiderständen, Diode und Transistor.• beschreiben das Grundprinzip und die Einsatzmöglichkeiten von Halbleiterwiderständen (z.B. Steuern und Regeln).• beschreiben das Grundprinzip und die Einsatzmöglichkeiten von Dioden als Gleichrichter.• beschreiben das Grundprinzip und die Einsatzmöglichkeiten von Transistoren (insbesondere Sperren, Schalten und Verstärken).
Komplexe elektronische Schaltungen	<ul style="list-style-type: none">• Steuerschaltungen• Rückkopplung: Regelkreis• Kippschaltungen	<ul style="list-style-type: none">• wenden ihr Wissen über Bauteile der Halbleiterelektronik an, um komplexe elektronische Schaltungen zu bauen.• können die Funktionsweise komplexer elektronischer Schaltungen erklären.
<u>Bauprojekt</u> : Elektronische Schaltungen in der Anwendung		<ul style="list-style-type: none">• vertiefen ihr Wissen über die Bauteile der Elektronik und nutzen sie zur Realisierung des Projekts.• vertiefen ihren Umgang mit Werkzeug.• lernen sorgfältig und gewissenhaft zu arbeiten.• planen in einer längeren Praxisphase eine funktionstüchtige elektronische Schaltung mit Anwendungsbezug (z.B. eine Alarmanlage, einen Roboter, ein elektronisches Spiel etc.).• setzen ihr Projekt in Kleingruppen praktisch um.• dokumentieren die Funktionsweise und die Bauweise des Projekts und reflektieren ihr Vorgehen.