

Realschule Hohenhameln

Schulinternes Curriculum Technik, Jahrgangsstufe 9/10 Profil,

3. Handlungsbereich: Information und Kommunikation

Konkretisierung des Unterrichtsvorhabens: "Elektrotechnik - Elektronik"

Umfang: 36 Stunden

Lehrwerk: Umwelt Technik kompakt, Starke Seiten. Technik

Strukturierender Aspekt/ Werkstücke: Grundgrößen der Elektrotechnik, elektronische Bauteile,

Reißbrettschaltung, Schrankwächter

Konkretisierung

- Sicherheit und Orientierung im Technikraum, Bewertungskriterien für Notengebung, Themenfahrplan
- Grundgrößen (elektrischer Strom, Spannung und Stromstärke)
- Reihen- vs. Parallelschaltung
- Funktion und Aufgaben von elementaren elektronischen Bauteilen (Widerstand, Leuchtdiode, Diode, Schalter, Fotowiderstand, Sensoren, Transistor)
- Schaltpläne lesen, planen und zeichnen
- Informationsverarbeitung nach dem EVA-Prinzip
- Funktion des Transistors anhand einer Schaltungen Schaltung (Reißbrett) anholzziehen
- Schaltungen auf Streifenrasterplatinen löten
- Fertigung des Schrankwächters
- Messen und Prüfen und Verbessern des Schrankwächters
- Aufgaben und Aufbau des Arduinos
- Einfache Sketch (Programme) nachvollziehen und anwenden mit dem Arduino
- Elektronische Bauteile mit dem Arduino steuern
- schriftliche Leistungsüberprüfung

Kompetenzen		
Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Beurteilung, Bewertung, Optimierung
<ul style="list-style-type: none"> • beschreiben das Zusammenwirken verschiedener einfacher elektrischer Bauteile in einer Schaltung. • beschreiben die elektrischen Eigenschaften von Widerständen, Leuchtdioden, Sensoren und Transistoren. • beschreiben das Zusammenwirken verschiedener elektronischer Bauteile in einer Schaltung. • beschreiben die elektrischen Grundgrößen Strom, Spannung und Widerstand. • benennen Sensoren. • beschreiben, dass Informationen nach dem EVA-Prinzip verarbeitet werden. • beschreiben den fachgerechten Umgang mit notwendigen Werkzeugen, Maschinen und Materialien. • beschreiben logische Verknüpfungen von Eingangs- und Ausgangssignalen. 	<ul style="list-style-type: none"> • untersuchen die Funktionsweise von Sensoren. • erklären das Zusammenwirken von Sensoren, Prozessoren und Aktoren. • erklären Steuerungsprozesse und Regelungsprozesse. • planen, entwerfen und erstellen modellhaft Steuerungen / Regelungen. • stellen technische Lösungen zeichnerisch dar und präsentieren diese. • untersuchen Ein- und Ausgabebaugruppen. • analysieren, wie Signale durch logische Gatter verarbeitet werden 	<ul style="list-style-type: none"> • begründen den Einsatz von Sensoren in Schaltungen. • verbessern die Konstruktion hinsichtlich der Anforderungen. • beurteilen die technischen Lösungen hinsichtlich der Anforderungen. • beurteilen die technischen Lösungen hinsichtlich der Anforderungen. • verbessern die Steuerung / Regelung.

Methodische / didaktische Zugänge	Lernmittel / Lernorte	Fachübergreifende Kooperationen / außerschulische Partner	Anregungen zur Leistungsbewertung
<ul style="list-style-type: none"> • Wasserkreislaufmodell zur Erläuterung der Grundgrößen der E-Lehre • Festlegung von Beurteilungskriterien • technisches Experiment: Funktion eines Transistors • 	Lernmittel / Materialien <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeuge und Maschinen • Werkstücke • Platinen • elektronische Bauteile • Arduino Schulbuch: <ul style="list-style-type: none"> • Umwelt Technik kompakt+ • Digitale Arbeitsmaterialien+ • starke Seiten. Technik, Lehrbegleitband • ARDUINO lernen - Arbeitsheft zum Erlernen der Arduino Entwicklungsumgebung 	Fächerübergreifende Kooperationen <ul style="list-style-type: none"> • Physik: Elektrizität • Informatik: Programmieren Außerschulische Partner: <ul style="list-style-type: none"> • Zuckerfabrik Clauen, Nordzucker AG 	<ul style="list-style-type: none"> • Kriterienorientierte Bewertung der Werkstücke • Präsentation von Arbeitsergebnissen • Messen und Prüfen als Nachbereitung • schriftliche Leistungsüberprüfung

Differenzierung

- Gestaltung der Arbeitsblätter/ Aufgabenstellung (qual. und quan.)
- Wahl der Sozialform und Präsentationsmöglichkeiten im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns
- qualitative Differenzierung durch Schaltpläne, die zur Verfügung gestellt werden