

Fachcurriculum NwT – Klasse 9

Im zweiten Jahr des NwT-Unterrichts werden viele der in Klasse 8 gelernten Grundlagen wieder aufgegriffen und vertieft. So lernen die Schüler und Schülerinnen beispielsweise neue elektronische Bauteile kennen, bauen auf ihrem Wissen zur Energie und Energieumwandlung im Bereich der Energieträger und Energieverbraucher auf und erhalten einen ersten Einblick in die Welt des Programmierens und Steuerns mit Hilfe eines Mikrocontroller. Dabei werden sowohl die Löttechnik als auch die Holzbearbeitung erneut angewendet und vertieft. Außerdem wird das projektorientierte und selbstständige Arbeiten weiter gefördert.

Themen:

1. Energie

- Energiebegriff, Energieformen, Energieberechnungen, Energieumwandlung
- Arbeit und Leistung
- Vorstellung verschiedener Energieträger

2. Antriebstechnik

- Verbrennungsmotor
- Brennstoffzelle
- Elektromotor
- Getriebe

3. Elektronik (Vertiefung) und Einstieg in die Logik

- Transistor, Kondensator, Potentiometer
- praktische Übungen mit dem Steckbrett
- Weiterführung der Löttechnik
- Einführung in die Logik
- Planung und Herstellung eines Produkts mit elektronischen Schaltungen und Holzumhausung

4. Mikrocontroller mit Hilfe des Arduinos

- Geschichte und Aufgabe eines Mikrocontrollers
- Kennenlernen des Arduinos als Beispiel eines Mikrocontrollers
- Einführung ins Programmieren und Steuern
- projektartige Programmieraufgabe

Fachcurriculum NwT – Klasse 10

Im dritten Jahr des NwT-Unterrichts liegt der Schwerpunkt auf den erneuerbaren Energien und der Vertiefung im Bereich der Sensorik und des Steuern und Regelns. Dabei festigen die Schüler und Schülerinnen ihr Wissen in der Logik und erlernen komplexere Programmierungen. Außerdem lernen sie stellvertretend für die erneuerbaren Energieformen die Sonnen- und Windenergie genauer kennen. Ihr so erlerntes Wissen und die bereits in Klasse 8 und 9 erlernten Fähigkeiten werden in einem Abschlussprojekt vereint.

Themen:

1. Sonnenstrahlung und Sonnenenergie

- Solarstrahlung, UV-Strahlung
- Kennenlernen der Funktion und des Aufbaus solarthermischer Anlagen
- Kennenlernen der Funktion und des Aufbaus photovoltaischer Anlagen
- Berechnungen zur Solarthermie und Photovoltaik

2. Windenergie

- Wind und Windkraft
- Kennenlernen der Funktion und des Aufbaus einer Windkraftanlage
- Berechnungen zur Windenergie

3. Vertiefung der Logik, Sensorik und Steuern und Regeln mit Hilfe des Arduinos

- Vertiefung der Logik (z.B. Rechengesetze, Schaltnetze kreieren)
- Einführung und Vertiefung in die Sensorik
- Vertiefung in das Programmieren mit dem Arduino

4. Abschlussprojekt