

Stand: 14.10.2016, Sho

Inhaltsbezogene Kompetenzen

Elektronik: Projekt Wechselblinker

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben und untersuchen das Verhalten elektronischer Bauteile (Widerstände, Dioden, LED, Kondensatoren, Transistoren) ausgehend von Experimenten oder Kennlinien
- analysieren einfache Schaltungen (z.B. Parallel-/Reihenschaltung, Hell-/Dunkelschaltung)
- analysieren die Funktion komplexerer Transistorschaltungen (z.B. Mono-Flop, Flip-Flop, Astabiler Multivibrator)
- planen eine LED-bestückte Kunststoff-Figur (z.B. Weihnachtsstern) und stellen diese her
- stellen elektronische Schaltungen auf Lochraster-Platinen her (Astabiler Multivibrator)
- beschreiben und erklären die Eigenschaften und Einsatzzwecke verschiedener Handwerkzeuge und elektrischer Bohrmaschinen sowie die zugehörigen Arbeitsanweisungen (Arbeitsschutz)
- untersuchen ihre gefertigten Produkte, suchen Fehler und beheben diese
- wenden fachsprachliche Ausdrücke verbal und schriftlich an
- nutzen genormte Symbole zur Darstellung elektronischer Schaltungen und ordnen diese übersichtlich an

Technik, Musik, Akustik: Projekt Miniorgel

Die Schülerinnen und Schüler

- untersuchen und erklären die Prinzipien der Schallentstehung und der Schallwahrnehmung
- untersuchen den Aufbau von Lautsprechern
- untersuchen die mathematischen Beziehungen verschiedener musikalischer Stimmungen (Frequenzen)
- stellen komplexere Platinen-Layouts im Nassätz-Verfahren her (Projekt Miniorgel) und bestücken diese
- beschreiben die Frequenz- und Amplitudenbestimmung einfacher periodischer Signale mithilfe eines Oszilloskops und führen diese selbstständig durch
- entsorgen Abfälle sachgerecht
- stimmen eine Miniorgel

Methodenbezogene Kompetenzen

Technik verstehen

Die Schülerinnen und Schüler

- wenden bei der Analyse von Schaltungen die Verfahren "Ersatzschaltung" und "Zerlegung in bekannte Einheiten" an

Technik konstruieren und herstellen

Die Schülerinnen und Schüler

- wählen geeignete Hilfsmittel zum Entwurf elektronischer Schaltungen und mechanischer Teile
- wählen begründet geeignete Werkzeuge zur Fertigung aus

Technik bewerten

Die Schülerinnen und Schüler

- testen einzelne Baugruppen um Fehler räumlich einzugrenzen
- nutzen die Verfahren "visuelle Lötstellenkontrolle", "elektrische Durchgangsprüfung" und "Überbrücken" um Fehler in Schaltungen zu finden

Leistungsbewertung

- siehe Leistungskonzept

Lehr- und Lernmittel

- Es steht kein Schulbuch zur Verfügung, daher wird mit Auszügen aus der Fachliteratur und geeigneten Quellen aus dem Internet gearbeitet.
- Formelsammlung: "Formelsammlung bis Klasse 10", Duden Paetec, ISBN 978-3-89818-710-7
- Der Werkraum und eine technische Sammlung ermöglichen Schülerexperimente und die Erfüllung der Fertigungsaufgaben.

•Das EDV-System ermöglicht u.a. Recherche, digitale Präsentation, rechnergestützte Auswertung, Programmierung sowie Simulation von elektrischen Schaltungen und Experimenten.

Wochenstunden: 3