

## Rahmenvorgaben für das Fach Technik



Jahrgang 9-10 WP Unterrichtsreihe 1(Obligatorik)

**Thema: Herstellung einer funktionierenden elektronischen Schaltung aus dem Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik**

### Inhaltsfeld 4: Informations- und Kommunikationstechnik

#### Lerninhalte:

- Elektrische Schaltungen
- Weitere elektronische Bauteile (Dioden, Kondensator, Transistor)
- Transistorschaltungen (Schalter, Verstärker)
- Aufbau integrierter Schaltungen
- Digitale Schaltungstechnik
- Geräte der Informationsverarbeitung und ihre Subsysteme
- Bedeutung der Informationstechnik für die Arbeitswelt

#### Sachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren Anforderungen an eine elektrische Schaltung,
- analysieren die Funktionsweise elektrischer Schaltungen auch mithilfe von Schaltplänen,
- benennen Subsysteme von Geräten der Informationsverarbeitung und erläutern in Grundzügen deren zentrale Aufgaben,
- erklären in elementarer Form die Funktionsweise und Handhabung ausgewählter Informations- und Kommunikationssysteme.

#### Urteils-/Entscheidungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- entscheiden über den Einsatz von Bauteilen zur Realisierung einer elektrischen Schaltung,
- beurteilen die Einsatzmöglichkeiten elektrischer Schaltungen im Alltag,
- erörtern die Auswirkungen des Einsatzes aktiver Bauelemente, elektrischer Schaltungen sowie digitaler Schaltungstechnik auf Arbeitsabläufe und Erwerbstätige sowie im Hinblick auf eigene Berufswahlentscheidungen,
- bewerten den eigenen Umgang mit Informations- und Kommunikationssystemen anhand unterschiedlicher Kriterien (u.a. Energieverbrauch, Gesundheit, Sozialverträglichkeit).

#### Materialhinweise

- Baupläne, Arbeitsblätter usw. im Ordner

#### Lernerfolgsüberprüfung anhand von:

- Erstelltes Produkt (z.B. Alarmanlage mit Transistorschaltung)

## Rahmenvorgaben für das Fach Technik



Jahrgang 9-10 WP Unterrichtsreihe 2(Obligatorik)

**Thema: Möglichkeiten der Energieerzeugung und Energieumwandlung am Beispiel eines Energieumwandlungsmodells**

### Inhaltsfeld 6: Energieversorgung

#### Lerninhalte:

- Energiebegriff
- Primärenergiebedarf/ Primärenergieverbrauch
- Fossile, nukleare, regenerative Energieträger
- Energiewandlung(ketten)
- Wirkungsgradberechnung
- Energieerzeugung mithilfe unterschiedlicher Kraftwerkstypen
- Chancen und Risiken unterschiedlicher Kraftwerkstypen
- Bedeutung und Funktion regenerativer Energien
- Energiekostenberechnung
- Stromerzeugung unter Wirtschaftlichkeits- und Nachhaltigkeitsaspekten
- Begleitender Bau eines Dampfantriebsmodells (z.B. Dampfturbine)

#### Sachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern Disparitäten im weltweiten Primärenergieverbrauch,
- benennen unterschiedliche Energiebezugsquellen und erläutern die Zusammensetzung von Energiekosten,
- erläutern den Unterschied zwischen Energiereserven und -ressourcen vor dem Hintergrund der Reichweite fossiler Energieträger,
- beschreiben den Unterschied zwischen fossilen, nuklearen und regenerativen Energieträgern sowie deren Potenziale bei der Stromerzeugung,
- erläutern die Funktionsweise, die Verwendung sowie die Chancen und Risiken verschiedener Kraftwerkstypen zur Stromerzeugung,
- erläutern Möglichkeiten zur Förderung des betrieblichen Umweltschutzes über das Verbraucherverhalten und politische Entscheidungen.

#### Urteils-/Entscheidungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erörtern Deckungsmöglichkeiten für den weltweit steigenden Primärenergieverbrauch,
- beurteilen kriteriengeleitet den Einsatz fossiler, nuklearer und regenerativer Energieträger aus der Perspektive unterschiedlicher Akteure,
- erörtern die Chancen, Grenzen und Entwicklungspotenziale ökologisch orientierter Stromerzeugung im Hinblick auf Klimaschutz, Ressourcenschonung,
- Kosten und die Schaffung von Arbeitsplätzen.

#### Materialhinweise

- Baupläne, Arbeitsblätter usw. im Ordner

#### Lernerfolgsüberprüfung anhand von:

- Schriftliche Arbeit, Anfertigung von Zeichnungen

# Rahmenvorgaben für das Fach Technik



Jahrgang 9-10 WP Unterrichtsreihe 3 (Obligatorik)

**Thema: Planung, Herstellung und Bewertung eines Produkts aus Metall**

## Inhaltsfeld: Produktlebenszyklen

### Lerninhalte:

- Produktplanung
- Herstellung von Metallen (Erzgewinnung, Hochofentechnik, Legierungen,...)
- Eigenschaften des Werkstoffs Metall
- Vergleich der Werkstoffe und Verarbeitungsverfahren von Metall, Holz, Kunststoff
- Herstellung eines Werkstücks aus Metall (z.B. Flaschenöffner)
- Kriteriengeleitete Bewertung des Werkstücks

### Sachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- formulieren Anforderungen an das Produkt,
- Benennen die Herstellung von Metallen
- Erproben die Eigenschaften von Metall
- analysieren die Verarbeitungsverfahren unterschiedlicher Werkstoffe
- stellen ein Produkt nach den formulierten Anforderungen her,
- bewerten das Produkt nach aufgestellten Kriterien.

### Urteils-/Entscheidungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- stellen Anforderungen an das zu erstellende Produkt,
- beurteilen die Einsatzmöglichkeiten von Metall in alltäglichen Zusammenhängen,
- erörtern Berufsfelder der Metallindustrie auf eigene Berufswahlentscheidungen,
- bewerten die erstellten Produkte gegenseitig unter Berücksichtigung der aufgestellten Kriterien.

### Materialhinweise

- **Baupläne, Arbeitsblätter usw. im Ordner**

### Lernerfolgsüberprüfung anhand von:

- **Erstelltes Produkt (z.B. Flaschenöffner)**

## Rahmenvorgaben für das Fach Technik



Jahrgang 9-10 WP Unterrichtsreihe 4 (Obligatorik)

**Thema: Technische Innovationen in der Mobilität durch Verkehrstechnik; Verkehrsmittel und Verkehrssysteme und deren Einfluss auf Beruf und Alltag**

### Inhaltsfeld 10: Technische Innovationen und ihre Auswirkungen auf Beruf und Alltag

#### Lerninhalte:

- Entwicklung des Verkehrs früher und heute
- Vergleich und Bewertung unterschiedlicher Verkehrsmittel (Zweirad, PKW, LKW, Schiff, Zug, Flugzeug)
- Verbrennungsmotoren (Ottomotor, Dieselmotor)
- Moderne Antriebstechniken (Hybridmotoren, Brennstoffzelle, Elektromotoren, Solarantriebe)
- Die Automobilindustrie als mögliches Berufsfeld
- Zunehmende Automatisierung in der Herstellung von PKWs
- Programmierung als Möglichkeiten zur Vereinfachung Herstellungsprozessen (Automatisierungsstraße, Lego,...)
- Bau eines Modells zur Erklärung von Antriebstechniken (z.B. Elektromotor)

#### Sachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erläutern die Veränderungen im Bereich der Verkehrstechnik und Verkehrsmittel,
- benennen unterschiedliche Energiebezugsquellen und erläutern die Zusammensetzung der Mobilitätskosten,
- erläutern den Aufbau und die Funktion eines 2 Takt Motors
- erläutern den Unterschied zwischen Ottomotor und Dieselmotor
- beschreiben die Aufbau und Funktion unterschiedlicher Antriebstechniken
- beschreiben die Vorteile und Nachteile (Chancen und Risiken) unterschiedlicher Antriebstechniken
- erläutern Aufgaben unterschiedlicher Berufsfelder in der Automobilindustrie (KFZ, Mechatroniker, ...)
- erläutern Automatisierungstechniken bei der Herstellung von Fahrzeugen.

#### Urteils-/Entscheidungskompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- erörtern Deckungsmöglichkeiten für den weltweit steigenden Primärenergieverbrauch in Bezug auf Fortbewegung,
- beurteilen kriteriengeleitet den herkömmlicher und moderner Antriebstechniken aus der Perspektive unterschiedlicher Akteure,
- erörtern die Chancen, Grenzen und Entwicklungspotenziale ökologisch orientierter Mobilitätstechnik im Hinblick auf Klimaschutz, Ressourcenschonung,
- Kosten und die Schaffung von Arbeitsplätzen.

#### Materialhinweise

- Baupläne, Arbeitsblätter usw. im Ordner

#### Lernerfolgsüberprüfung anhand von:

- Produkt, Prozess