

## Berufsorientierender Zweig Technik 9

Die Schüler führen in dieser Jahrgangsstufe in Kooperation mit dem Leitfach Arbeit-Wirtschaft-Technik und dem Fach boZ Wirtschaft das unter 9.2 beschriebene Projekt „Wohnen“ durch. Hierbei vertiefen sie projektorientiertes Lernen durch weitgehend selbstständiges Planen, Durchführen und Reflektieren. Entscheidet sich das Leitfach Arbeit-Wirtschaft-Technik nicht für das Projekt „Wohnen“, so wird dieses im Fach boZ Technik eigenständig abgearbeitet.

### 9.1 Technisches Zeichnen

#### Lernziele

**Die Schüler machen erste Erfahrungen mit dem CAD-Programm. Hierbei lernen sie Grundlagen und Grundprinzipien der 2D- und 3D-Darstellung kennen. Skizzen, Werkzeichnungen und selbst erzeugte CAD-Zeichnungen werden in Verbindung mit Werkaufgaben fachgerecht eingesetzt.**

#### Lerninhalte

- Anwenden von Koordinatensystemen zur Erzeugung von 2D- und 3D-Modellen im CAD-Programm
- Erzeugen und Verändern von Zeichnungen mit dem CAD-Programm als Grundlage zur Fertigung von Werkaufgaben
- Kennenlernen und Einüben unterschiedlicher Darstellungsarten (z. B. 3-Tafel-Projektion, Abwicklung, Schnittdarstellung)
- Erstellen bzw. Erzeugen einfacher Fertigungszeichnungen

#### Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen

- Skizzen und Fertigungszeichnungen als Planungselement in Verbindung mit Werkaufgaben nutzen

### 9.2 Projekt „Wohnen“ → AWT 9.3, boZ Wirtschaft 9.7

#### Lernziele

**Nach einer gemeinsam durchgeführten Bedarfsanalyse fertigen die Schüler einen Gegenstand aus dem Wohnbereich. Dabei kommen die Fähigkeiten und Fertigkeiten aus den anderen Lernbereichen zur Anwendung. Durch die gezielte Beschaffung von Informationsmaterial werden die Schüler auf Grundlagen von Design und Funktionalität aufmerksam und setzen diese bei der Fertigung des gewählten Gegenstandes um.**

#### Projektmethodische Lernziele

**In Abstimmung mit dem Leitfach Arbeit-Wirtschaft-Technik führen die Schüler ein Wohnprojekt durch. Dabei sollen sie die Projektmethode als Lernmethode vertiefen. Sie sollen erfahren, dass es sinnvoll und zielführend ist, ein Arbeitsvorhaben gemeinsam zu planen, zu organisieren und zu strukturieren. Bei der Durchführung des Projekts sollen die Schüler möglichst eigenständig vorgehen und ihren eigenen Kenntnissen und Fähigkeiten entsprechend Aufgaben übernehmen. Sie sollen Kenntnisse durch eigenständige Beschaffung von Informationsmaterial in ihre Arbeit einfließen lassen.**

Fachliche Lerninhalte	Projektmethodische Lerninhalte
<b>9.2.1 Wohnen gestern und heute</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstände aus dem Wohnbereich im Wandel der Zeit</li> <li>- realisierbare Gegenstände aus dem Wohnbereich auswählen</li> </ul>	<b>Projektinitiative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschläge für einen Gegenstand aus dem Wohnbereich diskutieren</li> <li>- sich auf eine Produktgruppe einigen</li> </ul>
<b>9.2.2 Planung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsanalyse vornehmen (Zusammenarbeit mit anderen Fächern)</li> <li>- Beschaffung von Informationsmaterial mit dem Ziel, Grundlagen von Design und Funktionalität zu erfahren</li> <li>- Kostenerfassung</li> <li>- gemeinsames Festlegen auf ein Produkt</li> <li>- Festlegen des arbeitsteiligen Vorgehens</li> <li>- Zeitplan des Projektablaufes festlegen</li> </ul>	<b>Zielsetzung/Planung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedarfsanalyse anstellen</li> <li>- Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Fächern prüfen</li> <li>- Ziele vereinbaren</li> <li>- Arbeitsaufgaben verteilen</li> </ul>
<b>9.2.3 Produktionsplanung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung des Produktionsablaufes (Arbeitsvorbereitung)</li> <li>- Festlegung der benötigten Werkzeuge und Materialien</li> </ul>	<b>Produktionsplanung/Produktplanung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammenstellung von Arbeitshilfen</li> <li>- Bedarfsberechnung von Material und Werkzeug</li> </ul>
<b>9.2.4 Anfertigen des Gebrauchsgegenstandes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- z. B. Sitzmöbel, Regal, Trennwand, Vitrine, ...</li> <li>- Qualitätskontrolle</li> </ul>	<b>Durchführung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- praktische Umsetzung nach festgelegten Organisationsstrukturen</li> <li>- Arbeitsergebnisse auswerten und beurteilen</li> </ul>
<b>9.2.5 Projektabschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleich der fertigen Produkte mit gekauftem Mobiliar</li> <li>- Ausstellung der fertigen Wohngegenstände</li> <li>- Präsentation des Projektverlaufes</li> <li>- gegebenenfalls Durchführung eines Verkaufs</li> </ul>	<b>Projektabschluss</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produktvergleiche vornehmen</li> <li>- Nachkalkulation vornehmen</li> <li>- Präsentation des Projektverlaufes</li> <li>- gegebenenfalls gemeinsame Organisation des Verkaufs</li> </ul>

### 9.3 Materialbereiche Holz, Metall und Kunststoff

#### Lernziele

**Die Schüler erweitern und festigen die in den vorangegangenen Jahrgangsstufen erworbenen Grundkenntnisse und Grundfertigkeiten in allen drei Materialbereichen. Im Rahmen einer materialkombinierten Werkaufgabe nutzen sie die Kenntnisse über spezifische Materialeigenschaften und berücksichtigen die damit verbundenen fertigungstechnischen Besonderheiten. Neben den bisher erworbenen Fertigkeiten sind Planungselemente anzuwenden sowie Halbzeuge und Normteile einzusetzen. Ergänzend lernen die Schüler zusätzliche Fertigungstechniken im Bereich der Kunststoffbearbeitung sowie erforderliche Hilfswerkzeuge anzufertigen und Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.**

#### Lerninhalte

##### 9.3.1 Holz, Metall und Kunststoff → Ph/Ch/B 9.5.2

- Halbzeuge und Normteile gezielt unterscheiden, zweckbezogen auswählen und einsetzen
- Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung von Kunststoffen
- Einhaltung von Sicherheitsbestimmungen

##### 9.3.2 Materialkombinierte Werkaufgabe

- materialkombinierte Werkaufgabe entwerfen, planen und herstellen
- erforderliche Hilfswerkzeuge selbst herstellen und einsetzen
- ergänzende Fertigungstechniken im Bereich der Kunststoffbearbeitung (z. B. Tiefziehen)
- Endprodukt unter Einbezug der Aufgabenstellung überprüfen

### ▣ **Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen**

- Skizzen und Zeichnungen verstärkt als Planungs- und Kommunikationselement einbeziehen
- Materialeigenschaften in Bezug auf die Anforderungen einer Werkaufgabe erkennen
- Werkzeuge und materialspezifische Werkverfahren gezielt einsetzen
- Werkstück nach gemeinsam festgelegten Kriterien kontrollieren und Mängel analysieren

## **9.4 Technisches Umfeld – Arbeitsmaschine → Ph/Ch/B 9.6**

### **Lernziele**

**Die Schüler lernen Maschinen aus ihrem Erfahrungs- und Erlebnisbereich kennen und erhalten grundlegende Informationen über deren Aufbau. An einer praktischen Aufgabe erlernen und entdecken sie Möglichkeiten Kraft und Bewegung zu übertragen bzw. umzuformen. Hierbei setzen sie geeignete Materialien und Bauteile oder auch Technikbaukästen fach- und funktionsgerecht ein.**

### **Lerninhalte**

#### **Arbeitsmaschine**

- Grundaufbau einer Arbeitsmaschine (Antriebs-, Übertragungs-, Arbeitsteil, Gestell)
- Kennenlernen von Übertragungs- und Umformungsmöglichkeiten für Kraft und Bewegung
- Einsatz von Arbeitsmaschinen in der Realität

#### **Praktische Aufgabe**

- Planung und Bau einer Arbeitsmaschine bzw. eines Arbeitsmaschinenmodells
- Montagetechniken situationsbezogen anwenden
- fachgerechter Einsatz von Materialien und Bauteilen
- Funktions- und Sicherheitsprüfung durchführen
- Vergleich der Möglichkeiten mit realen Arbeitsmaschinen

### ▣ **Wiederholen, Üben, Anwenden, Vertiefen**

- Einsicht in die funktionstechnischen Zusammenhänge einer Arbeitsmaschine gewinnen
- Montagetechniken fachgerecht anwenden
- Sicherheitsbestimmungen beachten

## **9.5 Arbeit und Beruf → AWT 9.1**

### **Lernziele**

**Die Schüler reflektieren ihren bisherigen Berufswahlprozess vor allem hinsichtlich der eigenen Startsituation in einen technischen Beruf. Sie beenden den Berufswahlprozess mit der Bewerbung um einen Ausbildungsplatz. Bei Bedarf führen sie ein freiwilliges Betriebspraktikum zur weiteren beruflichen Orientierung durch.**

### **Lerninhalte**

#### **9.5.1 Auf dem Weg in den Beruf**

- Reflexion der persönlichen Startsituation in den technischen Beruf; Informationen zum Quali

#### **9.5.2 Praktikum und Bewerbung**

- praktisches Tätigwerden im Betriebspraktikum

## **9.6 Der Betrieb als Ort des Arbeitens und Wirtschaftens → AWT 9.2 (Betriebserkundung)**

### **Lernziele**

**Bei allen Erkundungen, die im Fach AWT durchgeführt werden, sollen Schüler vor allem technische Arbeitsplätze erkunden und sich einen Einblick verschaffen in die Voraussetzungen, Bedingungen und Auswirkungen menschlicher Arbeit im Betrieb.**

### **Lerninhalte**

#### 9.6.1 Mensch und Ökologie im Betrieb

- Arbeitsplatzbedingungen: Arbeitsbelastung und berufliche Anforderungen, Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit