

# Schulinterner Lehrplan für das Unterrichtsfach Technik an der Realschule Odenthal

Stand: Januar 2016

## Inhalt

1. Aufgaben und Ziele des Technikunterrichts.....	2
2. Unterrichtsformen und -methoden.....	2
3. Vermittlung von Kompetenzen.....	3
4. Lernerfolgsüberprüfung und ihre Bewertung.....	3
5. Inhalte der Jahrgangsstufe 7.....	4
6. Inhalte der Jahrgangsstufe 8.....	5
7. Inhalte der Jahrgangsstufe 9.....	6
8. Inhalte der Jahrgangsstufe 10.....	7

## 1. Aufgaben und Ziele des Technikunterrichts

- Die Vorstellung wesentlicher handwerklicher Techniken
- Gewährung von Einblicken in technische Berufe, auch durch Betriebserkundungen
- Vermittlung der Handhabung gängiger Handwerkzeuge
- Einblicke in technische Hintergründe von Alltagsgegenständen gewähren
- Exemplarisch ausgewählte Apparate und Maschinen in Form von Modellen oder Originalen den Schülerinnen und Schülern näher bringen
- Veranschaulichung und Erläuterung technischer Hintergründe von im Alltag verwendeten Gegenständen
- Schaffung eines technischen Grundlagenwissen am Beispiel ausgewählter Themen
- Vermittlung technikadäquater Arbeitsmethoden wie
  - Analysieren
  - Lösungswege suchen
  - Ergebnisse experimentell überprüfen
  - Grenzen von Modellvorstellungen einschätzen
  - Teilsysteme entwickeln
- Sorgfältiges Arbeiten beim Aufbau und der Durchführung von Laborversuchen
- Vermittlung der Fähigkeit, Ergebnisse präzise darzustellen und zu beurteilen
- Systematisches und rationelles Ermitteln technischer Informationen aus unterschiedlichen Quellen
- Erkennen der Abhängigkeit von einer Vielzahl von Faktoren wie bspw. Werkstoffen, Fertigungsverfahren, Ökonomie und Ökologie, gesellschaftlicher Akzeptanz u. a. bei der Realisierung technischer Ideen
- Erkennen der Bedeutung von Umweltschutz- und Sicherheitsvorschriften

## 2. Unterrichtsformen und -methoden

Der Technikunterricht beinhaltet einen hohen Anteil an praktischer/handwerklicher Arbeit, welche mit gängigen Werkzeugen von den Schülerinnen und Schülern in Einzel-, Partner oder Gruppenarbeit durchgeführt wird. Fachliche Grundlagen werden überwiegend in der Form des forschend-entwickelnden Unterrichtsverfahrens mit Elementen des kooperativen Lernens vermittelt. Für die Vermittlung von Techniken in der Handhabung neuer Werkzeuge wird häufig der Lehrgang eingesetzt. Einblicke in die Praxis erfolgen in Form von Betriebserkundungen. Weitere gängige Methoden im Technikunterricht sind Produktanalyse, Fertigungsaufgabe, Konstruktionsaufgabe oder Fallmethode.

### 3. Vermittlung von Kompetenzen

Ein besonderes Augenmerk liegt hier auf dem Verständnis wesentlicher technischer Zusammenhänge und des **Modellierens** (Modelle erstellen und nutzen) sowie in der Schaffung eines Grundlagenwissens in der Handhabung gängiger **Werkzeuge** der Holz- und Metallbearbeitung sowie der Elektrotechnik. Darüber hinaus soll bei der Erarbeitung von Fachwissen sowohl das **Argumentieren/Kommunizieren** als auch das **Problemlösen** (vgl. forschend-entwickelndes Unterrichtsverfahren) im Vordergrund stehen.

### 4. Lernerfolgsüberprüfung und ihre Bewertung

Für die Überprüfung der Lernerfolge werden folgende Felder herangezogen:

	Anteil an der Zeugnisnote
Klassenarbeiten*	50 %
Mündliche, schriftliche und praktische	25 %
Praktische Arbeiten	25 %

\*auch aufwändige praktische Arbeiten können als Klassenarbeit gewertet werden.

*Die Bewertung der mündlichen Mitarbeit im Unterricht beinhaltet u. a. folgende Punkte:*

- Erkennen und Formulieren von Problemen
- Äußern von Vermutungen zu Lösungen
- Vorschlagen und Planen praktischer Arbeiten
- Erarbeiten von Referaten
- Lernzeitaufgaben

*Die Bewertung der schriftlichen Mitarbeit im Unterricht beinhaltet u. a. folgende Punkte:*

- Anlegen von Tabellen und Messprotokollen
- Beschreiben technischer Sachverhalte
- Anfertigung von Arbeitsplänen, technischer Zeichnungen und Schaltskizzen
- Lernzeitaufgaben

*Die Bewertung der praktischen Mitarbeit im Unterricht beinhaltet u. a. folgende Punkte:*

- Sorgfalt im Umgang mit Werkzeugen
- Hilfsbereitschaft bei der Unterstützung von Mitschülern/innen
- Ordnung am Arbeitsplatz

Die Bewertung der Klassenarbeiten sowie der praktischen Arbeiten erfolgt nach folgendem von der Lehrerkonferenz festgelegtem Punkteschema:

Erreichter Prozentsatz der Gesamtpunktzahl	100 - 96	95 - 80	79 - 66	65 - 50	49 - 25	24 - 0
Note	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	mangelhaft	ungenügend

## 5. Inhalte der Jahrgangsstufe 7

Themen	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise/Binnen-differenzierung	sonstige Bemerkungen/Verknüpfungen
Einführung in die Sicherheit und Unfallverhütung im Technikunterricht	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorstellung der im Technikunterricht der Klasse 7 bis 10 behandelten Themenfelder</li> <li>• Erarbeitung und Dokumentation wesentlicher Sicherheitsregeln im Technikunterricht</li> </ul>		
Technisches Zeichnen I.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anfertigen von einfachen technischen Zeichnungen (Skizzen)</li> <li>• Linienarten und -dicken, einfache Dreitafelprojektion</li> </ul>		Mathematik: Geometrie
Fertigung eines Produkts aus Holz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Werkstoff Holz (Bedeutung, Gewinnung, Holzarten)</li> <li>• Kennerlernen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren</li> <li>• Erstellen eines Arbeitsplanes und Bewertungsbogens</li> <li>• Anfertigen einer technischen Zeichnung (Skizzen)</li> <li>• Arbeiten mit Werkzeugen</li> <li>• Schrittweise Erstellung eines oder mehrerer Produkte aus Holz (Bsp.: Handschmeichler, SOMA-Würfel, Bürogerätehalter, „Knutschbeule“...)</li> <li>• Vorstellung holzverarbeitender Berufe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrgänge Holzbearbeitungswerkzeuge</li> <li>• Durchführung von Produktbewertungen</li> <li>• Begleitung durch das Themenheft „Holz“</li> </ul>	<p>Biologie: Der Wald</p> <p>Mathematik: Geometrie</p> <p>vgl. Berufsorientier.</p>
Eckverbindungen aus Holz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung der verschiedenen Fügetechniken</li> <li>• Stabilitätsprüfungen</li> <li>• Ggfs. Herstellung einer Buchstütze</li> </ul>		Physik: Mechanik
Papier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Herstellung von Papier</li> <li>• Besuch des Papiermuseums Alte Dombach</li> <li>• Planung, Herstellung und Stabilitätsprüfung einer Brücke aus Papier</li> </ul>		Physik: Mechanik
Technisches Zeichnen II.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dreitafelprojektion mit Bemaßung und Perspektivzeichnungen</li> <li>• Begleitung durch das Themenheft „Technisches Zeichnen“</li> <li>• Optional: Arbeiten mit Zeichenbrett</li> </ul>		Mathematik: Geometrie

### 6. Inhalte der Jahrgangsstufe 8

Themen	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise/Binnendifferenzierung	sonstige Bemerkungen/Verknüpfungen
Einführung in die Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführungslehrgang Löten</li> <li>• Einfacher Stromkreis, Kennenlernen der physikalischen Grundgrößen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwenden von physikalischen Wissen</li> </ul>	Physik: Elektrizitätslehre Physik: Wärmelehre
Elektronikpraxis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau einer einfachen elektronischen Schaltung, z. B. Alarmanlage</li> </ul>		
Technisches Zeichnen III.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computergestütztes Zeichnen (CAD)</li> <li>• Lesen von CAD-Zeichnungen (Bsp.: Baupläne)</li> </ul>		IKG: Computer anwenden
Planung und Fertigung eines mehrteiligen Produkts aus verschiedenen Materialien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nach einer Materialvorgabe selbständig ein Design entwerfen und in einer technischen Zeichnung wiedergeben</li> <li>• Notwendige Arbeitsschritte und Bewertungskriterien erstellen und begründen</li> <li>• Arbeiten mit                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichenwerkzeugen (Zeichenbrett und/oder Computer)</li> <li>• Werkzeugen</li> <li>• Maschinen</li> <li>• Vorrichtungen/Geräten</li> </ul> </li> <li>• Herstellung der Modellschaltung einer Lichtsignalanlage („Ampel“) oder eines auf elektrischen/elektronischen Komponenten basierenden Werklehrstücks mit Spielzeugcharakter</li> <li>• Informationsbeschaffung über Fachliteratur und Internetrecherche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produktanfertigung wahlweise im Team</li> </ul>	Kunst: Gestaltung  Mathematik: Geometrie  vgl. Verkehrserz.  IKG: Internetrecherche
Einführung in das System Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Werkzeug zur Maschine</li> <li>• Aufbau von Maschinen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maschinenelemente und ihre Funktionen</li> <li>• Einführung in die Getriebelehre</li> <li>• Berechnung von Drehzahlen und Geschwindigkeiten, Anwenden von mathematischen Gesetzmäßigkeiten (Bsp.: Übersetzungsverhältnisse)</li> </ul> </li> <li>• Veranschaulichung mit Technik-Baukästen</li> <li>• Funktionsweise eines Verbrennungsmotors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begleitung durch das Technikbuch und das Themenheft „Maschinen“</li> </ul>	Geschichte: Entwicklung der Maschine  Mathematik: Gleichungen lösen  Physik: Mechanik, Wärmelehre

## 7. Inhalte der Jahrgangsstufe 9

Themen	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise/Binnendifferenzierung	sonstige Bemerkungen/Verknüpfungen
Der Werkstoff Metall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stahlherstellung</li> <li>• Kennerlernen der unterschiedlichen Fertigungsverfahren</li> </ul>		
Fertigung eines Produkts aus Metall	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erstellen eines Arbeitsplanes und eines Bewertungsbogens</li> <li>• Lesen und Erstellen technischer Zeichnungen</li> <li>• Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen</li> <li>• Herstellung eines Produkts aus Metall (Bsp.: Kerzenleuchter)</li> <li>• Besichtigung eines metallverarbeitenden Betriebes</li> <li>• Exkurs: Fertigungsverfahren Gießen am Beispiel Kunststoff</li> <li>• Vorstellung metallverarbeitender Berufe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lehrgänge Metallbearbeitungswerkzeuge</li> <li>• Begleitung durch das Themenheft „Metall“</li> </ul>	Mathematik: Geometrie  Chemie: Hochofenprozesse  Physik: Mechanik vgl. Berufsorientier.
Vertiefungslehrgang Elektronik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesen und zeichnen von Schaltplänen und umsetzen in Schaltungen mit Originalmaterialien</li> <li>• Umgang mit dem Multimeter</li> <li>• Messen von Stromstärke, Spannung und Widerstand</li> <li>• Fehlersuche in eigenen und vorgegebenen Schaltungen</li> </ul>		
Bauen und Programmieren eines beweglichen Roboters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lego-Roboter Mindstorms (alternativ Bau eines Renn-Computers)</li> <li>• Programmierung eines Roboters mittels PC und spezifischer Software</li> <li>• Teilnahme an Wettbewerben</li> <li>• Erkundung einer Firma im Technologiezentrum zum Thema Robotertechnik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung einer Firma im Technologiezentrum zum Thema Robotertechnik</li> </ul>	IKG: Nutzung eines Rechners  vgl. MINT vgl. Berufsorientier.

## 8. Inhalte der Jahrgangsstufe 10

Themen	Inhalte	Methodisch-didaktische Hinweise/Binnendifferenzierung	sonstige Bemerkungen/Verknüpfungen
Energieerzeugung, -transport und -nutzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzung fossiler Brennstoffe und erneuerbarer Energien</li> <li>• Erarbeitung der Funktionsweisen von Energiegewinnungsanlagen an Modellen (Windkraft, Brennstoffzelle, Photovoltaikanlage)</li> <li>• Bauen und Berechnen von Energieübertragungssystemen</li> <li>• Kraftwerksarten beschreiben und erklären</li> <li>• Auswirkungen durch den Einsatz von Verbrennungskraftmaschinen auf die Umwelt - Brennstoffzellenauto als mögliche Alternative</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praxiseinblick durch Besichtigung eines Kraftwerks</li> </ul>	Physik: Energie, Arbeit, Leistung, Radioaktivität, Mechanik  Erdkunde: Zukunft und Energievers. vgl. MINT-Camp
Bau eines energie-wandelnden Werkstücks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windrad oder Solarrenner</li> </ul>		
Kommunikationstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung und Geschichte der Kommunikation</li> <li>• Einführung in die Vielfalt der technischen Kommunikation</li> <li>• Bau eines Transistorradios</li> <li>• Arbeiten mit elektronischen Bauteilen, Messgeräten und Werkzeugen</li> <li>• Einführung in die Digitaltechnik</li> <li>• Arbeiten mit Experimentalkästen und Messgeräten</li> </ul>		Physik: Halbleitertechnik, Elektrizitätslehre
Fliegen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Auf- und Abtriebes</li> <li>• Geschichte der Fliegerei</li> <li>• Bau eines Flugmodells</li> </ul>	Praxiseinblick durch Exkursion  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedliche Schwierigkeitsgrade durch Wahl des Flugmodells</li> </ul>	Physik: Auftrieb