

# Mensch, Umwelt, Technik

## Wahlernbereiche

### Lehrplan

### für die Jahrgangsstufen 7 und 8 an vierstufigen Wirtschaftsschulen

#### Inhalt

Aufbau des Fachlehrplans im Fach Mensch, Umwelt, Technik.....	2
LB 1: Erste Hilfe leisten.....	3
LB 2: Ergonomisch arbeiten.....	4
LB 3: Gesund Kochen.....	5
LB 4: Sexualität verantwortungsbewusst leben.....	6
LB 5: Mit dem Smartphone sinnvoll umgehen.....	7
LB 6: Mobilität im Alltag.....	8
LB 7: Lifehacks nutzen.....	9
LB 8: Eine Wetterstation betreiben.....	10
LB 9: Eine nachhaltige Exkursion durchführen.....	11
LB 10: Ein Repaircafé betreiben.....	12
LB 11: Wald nutzen und schützen.....	13
LB 12: Nachhaltig leben.....	14
LB 13: Astronomie.....	15
LB 14: 3D-Drucker nutzen.....	16
LB 15: Flugobjekte bauen und einsetzen.....	17
LB 16: Programmieren.....	18
LB 17: Einfache Roboter bauen und programmieren.....	19
LB 18: Prinzipien der Bionik anwenden.....	20
LB 19: Elektrische Energie erzeugen und nutzen.....	21
LB 20: Prinzipien der Mechanik anwenden.....	22

## **Aufbau des Fachlehrplans im Fach Mensch, Umwelt, Technik**

Der nachfolgende Lehrplan für das Fach Mensch, Umwelt, Technik bezieht sich auf die Jahrgangsstufen 7 und 8. Alle Lernbereiche sind Wahllernbereiche, d. h. die Schule bzw. die unterrichtende Lehrkraft kann – ggf. in Absprache mit den Schülerinnen und Schülern – entscheiden, welche Lernbereiche im Unterricht behandelt werden. Es ist auch möglich, nur einzelne Kompetenzerwartungen eines Lernbereichs zu behandeln.

Im Sinne der Berufsorientierung bietet sich an, bei den Lernbereichen einen Zusammenhang zwischen den erworbenen Kompetenzen und möglichen beruflichen Handlungsfeldern herzustellen.

## **LB 1: Erste Hilfe leisten**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

absolvieren einen Erste-Hilfe-Kurs.

engagieren sich beim Schulsanitätsdienst.

leisten bei Bedarf Erste Hilfe.

### **Inhalte**

Die Inhalte ergeben sich aus den Inhalten des Erste-Hilfe-Kurses.

## **LB 2: Ergonomisch arbeiten**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

richten unter organisatorischen und ergonomischen Aspekten ihren Arbeitsplatz ein.

wenden Grundregeln der Ergonomie beim praktischen Arbeiten an.

präsentieren präventive Übungen zur Stärkung des Haltungs- und Bewegungsapparats.

### **Inhalte**

- Checkliste zum Thema Ergonomie am Arbeitsplatz, externe Experten
- Hochheben und Tragen schwerer Lasten, Haltungswechsel
- Pilates, Augenübungen, Rückenübungen, Sitzplatzübungen für den Büroalltag, Freizeitsport als Präventionssport

## **LB 3: Gesund Kochen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

erstellen eine digitale Kochanleitung.

integrieren Zusatzinformationen, insbesondere zu gesunder Ernährung, in die digitale Kochanleitung.

beschaffen die benötigten, möglichst gesunden, Lebensmittel.

bereiten ausgewählte Gerichte zu und überarbeiten ggf. die Kochanleitung.

gehen verantwortungsbewusst mit den Lebensmitteln um.

### **Inhalte**

- Kochbuch, Video-Tutorial, Beitrag für Koch-App
- Landkarten zur Herkunft der Gerichte, Nährwertangaben, Ernährungsampel, Schwierigkeit der Zubereitung, Angaben zur Nachhaltigkeit, Saisonalität, Regionalität, Kosten
- Informationen auf den Lebensmittelverpackungen und Preisschildern, Zusatzinformationen mittels App, Warenlagerung
- Hygieneregeln, Umgang mit Küchengeräten, Tischsitten
- Resteverwertung

## **LB 4: Sexualität verantwortungsbewusst leben**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

beschreiben die biologischen Gegebenheiten, Abläufe und Veränderungen der Geschlechter während der Pubertät.

schützen sich vor Geschlechtskrankheiten und ungewollten Schwangerschaften.

informieren sich über präventive Gesundheitsvorsorgemaßnahmen.

### **Inhalte**

- Geschlechtsorgane, Hormone, körperliche und geistige Veränderungen
- Verhütungsmethoden (mechanische, chemische, hormonelle), Pearl-Index
- J-Untersuchungen, Frauenarzt

## **LB 5: Mit dem Smartphone sinnvoll umgehen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

vergleichen aktuelle Smartphones hinsichtlich bestimmter Eigenschaften.

analysieren den Herstellungs- und Entsorgungsprozess von Smartphones kritisch.

nehmen grundlegende Einstellungen an ihrem Smartphone vor.

nutzen zielgerichtet Apps.

reflektieren ihr eigenes Nutzerverhalten.

### **Inhalte**

- Konnektivität, Kamera, Display, Betriebssystem, Akku, Material, SAR-Wert, Preis
- Rohstoffe, Rohstoffbeschaffung, Nachhaltigkeit, Lebenszyklus, Handy-Spende, Arbeitsbedingungen
- App-Berechtigungen, z. B Standortfreigabe, Blaulichtfilter, Zeitlimits für Apps, Synchronisierung, Datensicherung
- Vergleich verschiedener Apps, praktischer Einsatz der Apps
- Bildschirmzeit, verwendete Apps, Handysucht, gesundheitliche Folgen

## **LB 6: Mobilität im Alltag**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

vergleichen verschiedene Mobilitätsformen hinsichtlich ausgewählter Kriterien.

nutzen verschiedene Fortbewegungsmittel, z. B. im Rahmen einer Exkursion oder Projektwoche.

überprüfen z. B. ihren Schulweg auf Barrierefreiheit.

schlagen konkrete Verbesserungen zur Mobilität in ihrer Heimatgemeinde oder -region vor.

### **Inhalte**

- Antriebsart, Umweltbelastung, Lärmbelastung, Kosten, Zeit- und Raumverbrauch, Sicherheitsaspekte
- Verkehrsvermeidung, Fahrrad, Pedelec, ÖPNV, Sicherheitserziehung, rechtliche Rahmenbedingungen
- experimentelles Ausprobieren der Barrierefreiheit
- Anbindung ÖPNV, Taktung ÖPNV, Preise, Ausbau der Radwege, Fußgängerüberweg, Azubi-Shuttle, Mitfahrerbank

## **LB 7: Lifehacks nutzen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

probieren ausgewählte Lifehacks aus.

zeigen selbst gewählte Lifehacks vor der Klasse.

erstellen Kurzvideos zu selbst gewählten Lifehacks.

### **Inhalte**

- mögliche Bereiche: Schule, Beruf, Haushalt, Umwelt, Technik
- praktische Vorführung, theoretischer Hintergrund
- Erklärung, Schnitt, Ton

## **LB 8: Eine Wetterstation betreiben**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

beobachten und dokumentieren das Wettergeschehen in der Heimatregion.

betreiben eine eigene Wetterstation und werten die Ergebnisse mit eigenem Equipment aus.

erstellen zu ausgewählten Orten (z. B. Heimatort, Urlaubsort) und zu verschiedenen Anlässen (z. B. Pause, Klassenfahrt) einfache Wetterberichte.

### **Inhalte**

- Windrichtung, Regenmenge, Temperatur, besondere Wetterereignisse, Wolkenarten, Wetterregeln
- Wetterstation aufbauen und einrichten, Werteerfassung, Vergleich der eigenen Werte mit denen anderer Wetterstationen, Vergleich der eigenen Daten mit historischen Werten, Unterschied Wetter und Klima
- vorhandene Wettervorhersagen vergleichen, digitale Veröffentlichung der eigenen Wetterberichte

## **LB 9: Eine nachhaltige Exkursion durchführen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

legen organisatorische Rahmenbedingungen einer nachhaltigen Exkursion fest.

erstellen aussagekräftige Exkursionsunterlagen.

realisieren ihre geplante Exkursion und dokumentieren dabei ihre Beobachtungen.

reflektieren die Exkursion und überarbeiten ggf. ihre Exkursionsunterlagen.

erstellen eine entsprechende Berichterstattung.

### **Inhalte**

- Aspekte der Nachhaltigkeit (ökologisch, ökonomisch, sozial), Exkursionsziel, Genehmigung, Termin, Budget, Kontaktdaten, Ablaufplan
- Elternbrief, Aspekte der Nachhaltigkeit, kartografische Darstellung
- Exkursionsknigge, Frage- und/oder Beobachtungsbogen, Fotos, Videos
- Schlussbewertung
- Kurzfilm, Podcast, Artikel für Homepage oder Jahresbericht

## **LB 10: Ein Repaircafé betreiben**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

betreiben ein Repaircafé (z. B. für Fahrräder, Möbel, Kleidung), ggf. als Non-Profit-Organisation.

### **Inhalte**

- Kundengespräch
- Entscheidung über die Auftragsannahme
- Fehlersuche, z. B. Bedienungsanleitung, Tutorials, Kommunikation mit Hersteller
- Werkzeug
- Ersatzteile
- Reparatur
- Unterstützung einholen, z. B. Berufsschule, Ehrenamtliche
- rechtliche Aspekte, z. B. Haftung, Unfallschutz
- ökonomische Inhalte, z. B. Marketing, Kalkulation, Bezahlung, Wirtschaftlichkeit

## **LB 11: Wald nutzen und schützen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

unterscheiden verschiedene heimische Baum- und Pflanzenarten.

beurteilen die Eignung der unterschiedlichen Holzarten für unterschiedliche Verwendungsmöglichkeiten.

setzen sich mit den Gefährdungen des Ökosystems Wald auseinander.

helfen bei Pflegemaßnahmen.

### **Inhalte**

- Waldexkursion, Herbarium
- Bauholz, Möbelholz, Gebrauchsgegenstände, chemische Industrie, Brennstoff
- Klimawandel, Schädlinge, Nutzungskonflikte, nachhaltige Forstwirtschaft
- Aufforstung unter zeitgemäßen Aspekten

## **LB 12: Nachhaltig leben**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

ermitteln ihren persönlichen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck.

ergreifen Maßnahmen, diesen zu reduzieren.

setzen im privaten Umfeld ein Projekt zum nachhaltigen Leben um.

setzen im schulischen Umfeld ein Projekt zum nachhaltigen Leben um.

entwickeln eine nachhaltige Geschäftsidee.

### **Inhalte**

- Ergebnisvergleich verschiedener CO<sub>2</sub>-Rechner
- ökologischer Handabdruck, CO<sub>2</sub>-Einsparpotenziale
- Tauschbörse, Plastikfasten, Upcycling, Sharing-Gedanke, Secondhand-Laden, Repaircafé, Ausgleichsmaßnahmen, Umwelttechnik
- schulische Klimaschutzwettbewerbe (z. B. 50 : 50, Energiesparmeister, Klasseklima)
- Präsentation, Pitch der nachhaltigen Geschäftsidee

## **LB 13: Astronomie**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

bauen ein Modell unseres Sonnensystems und veranschaulichen verschiedene astronomische Konstellationen.

veranschaulichen über Versuche, dass die Erde eine Kugel ist.

bauen eine Sonnenuhr.

stellen astronomische Einflussfaktoren auf den Alltag dar.

unternehmen einen virtuellen Ausflug ins Weltall.

### **Inhalte**

- Anordnung der Planeten um die Sonne, Größenverhältnisse, Sonnen- und Mondfinsternis
- Schattenwurf auf Scheibe und Kugel, Horizont, Erdkrümmung
- Zusammenhang Drehung der Erde, Schattenwurf und Zeit
- Ebbe und Flut, Zeitzonen, Sonnenverlauf, Gravitation
- VR, AR, Sternwarte, Planetarium

## **LB 14: 3D-Drucker nutzen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

wählen 3D-Druck-Vorlagen aus und drucken diese.

konstruieren einfache 3D-Objekte und drucken diese.

bearbeiten ausgedruckte 3D-Objekte bei Bedarf nach, z. B. Schleifen, Feilen, Brechen.

setzen einfache 3D-Einzelteile zu einer Baugruppe zusammen.

### **Inhalte**

Die Inhalte sind abhängig vom verwendeten Equipment.

## **LB 15: Flugobjekte bauen und einsetzen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

fertigen Flugobjekte an und führen damit einen Wettbewerb durch.

bauen eine Drohne mithilfe eines Bausatzes.

absolvieren eine schuleigene Flugscheinprüfung in Theorie und Praxis.

verwenden eine Drohne für verschiedene Einsatzmöglichkeiten.

### **Inhalte**

- Papierflieger, Flugdrachen, Heliumballon, Solarballon
- Bauanleitung, Motoren, Rotoren, Energieversorgung, Steuerung
- Luftrecht, Meteorologie, Flugpraxis
- Luftaufnahmen des Schulgebäudes, Klassenfotos, berufliche Einsatzmöglichkeiten

## **LB 16: Programmieren**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

ändern einzelne Parameter in einer bestehenden Programmierung.

gestalten eine einfache App.

programmieren mithilfe von Anweisungen und Bedingungen beschreibbare Abläufe und bekommen unmittelbar eine grafische Rückmeldung.

### **Inhalte**

- Algorithmen, Quellcodes, Programmierung von einfachen Spielen, Syntaxüberprüfung mit Fehlerhinweisen
- Baukastensystem mit vorgefertigten Programmbausteinen
- bedingte Bewegungen eines Roboters, grafische Darstellung einer 3D-Welt, Kontrollstrukturen (bedingte Wiederholung, Wiederholung mit fester Anzahl, bedingte Anweisung)

## **LB 17: Einfache Roboter bauen und programmieren**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

bauen mithilfe von Baukästen einen einfachen Roboter.

steuern einen Roboter mittels Fernsteuerung.

programmieren den Roboter für eine selbständige Steuerung.

führen einen Wettbewerb mit den Robotern durch.

### **Inhalte**

- Bestandteile, Funktion, Einsatzmöglichkeiten in Alltag und Beruf
- Datenverbindung zum Roboter herstellen, Fernsteuerung einrichten
- visuelle Programmierung, Korrektur von Fehlern in der Programmierung
- Erledigung von vordefinierten Aufgaben, Wettrennen, Parcours

## **LB 18: Prinzipien der Bionik anwenden**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

wenden Prinzipien der Natur an, mit denen man möglichst lange in der Luft bleiben kann.

wenden Prinzipien der Natur zur Wärmedämmung an.

wenden weitere Prinzipien der Natur an, die im Alltag hilfreich sind oder industriell genutzt werden.

### **Inhalte**

- Löwenzahnsamen, Ahornsamen, Mauersegler
- Fell und Haut bei Eisbären, Wabenstruktur bei Bienen, Federn bei Enten
- Lotusblüteneffekt, Klettverschluss, Saugnäpfe, Schwimmflossen, Falttechniken

## **LB 19: Elektrische Energie erzeugen und nutzen**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

ermitteln den Stromverbrauch verschiedener Haushaltsgeräte.

produzieren eine bestimmte Strommenge.

bauen einfache Schaltkreise.

gewinnen einen Überblick über die Stromerzeugung und den Stromverbrauch in Deutschland.

### **Inhalte**

- Typenschild, Strommessgerät, eigene Berechnungen, Sicherheitsschulung, Stromkosten, Einsparpotenziale
- Körperkraft, Fotovoltaik, Windkraft, Wasserkraft, Dampfmaschine
- Elektrobaukasten, Spannungsquelle, Verbraucher, Schalter, Multimeter, Spannung, Stromstärke, Widerstand, Leistung
- Daten zu Stromerzeugung und -Stromverbrauch, Vergleich zu anderen europäischen Ländern, Kraftwerksbesichtigung

## **LB 20: Prinzipien der Mechanik anwenden**

### **Kompetenzerwartungen**

Die Schülerinnen und Schüler ...

erproben die praktische Anwendung von Kraftwandlern.

lösen auf physikalischem Wege ein Alltagsproblem.

erforschen das Prinzip des Archimedes.

### **Inhalte**

- Seil, Hebel, Rolle, Flaschenzug, Kettenschaltung
- Neigung einer schiefen Ebene am Beispiel einer Rollstuhlrampe, Fahrradkette
- Auftrieb im Wasser