

**Lerninhalte in den Fächern PCB und GSE  
für die mündliche Prüfung der MRP  
an der Christian-Morgenstern-Mittelschule Herrsching**

## **Physik/Chemie/Biologie M10**

### **10.1 Sicherung der Lebensgrundlagen**

#### **10.1.1 Nachhaltige Entwicklung als Zukunftsaufgabe**

- Zukunftsfragen der Menschheit (im Überblick): Bevölkerungswachstum und seine Auswirkung auf Welternährung, Energiebedarf, Ressourcen an Rohstoffen; Auswirkungen auf das Weltklima
- Lösungsansätze aus biologischer, physikalischer oder chemischer Perspektive
- Begriff: Nachhaltige Entwicklung

#### **10.1.2 Zukunftsorientierte Energienutzung**

- Entwicklung des Energiebedarfs; nicht erneuerbare Energieträger – regenerative Energiequellen; Vorräte, Auswirkung der Nutzung, Anteil an der Deckung des Energiebedarfs
- Zukunftstechnologien; Funktionsweise von Anlagen zur Nutzung regenerativer Energiequellen, physikalische Grundlagen

- ⊙ einer Solarzelle,
- ⊙ einer Brennstoffzelle,
- ⊙ der Solar-Wasserstoff-Technik

Ein Beispiel ist verbindlich.

- Abwägen von Vor- und Nachteilen der Nutzung
- Bauen von Modellen, z. B. Windkraftanlage, Solarwärme, Fotovoltaik
- bedarfsorientierter und effizienter Energieeinsatz durch Technik, z. B. in den Bereichen

- ⊙ Heizen und Dämmen,
- ⊙ Beleuchtung,
- ⊙ Verkehr

Ein Beispiel ist verbindlich.

#### **10.1.3 Weltklima im Wandel?**

- natürliche und anthropogene Ursachen einer Klimaveränderung
- Kohlenstoffkreislauf in Biosphäre und Atmosphäre
- Ursachen und Auswirkungen von CO<sub>2</sub>-Emissionen; Treibhauseffekt
- Ozon-Problematik: Zunahme bodennahen und Abnahme atmosphärischen Ozons; chemische Prozesse; chemische Formel: O<sub>3</sub>
- Auswirkungen, Lösungsansätze; eigener Beitrag

### **10.2 Grundlagen der Kommunikation**

#### **10.2.1 Steuerung und Regelung von Leistungen des Körpers**

- Aufgaben des Gehirns, Funktionen seiner Teile: Großhirn, Kleinhirn, Großhirnrinde, Stammhirn, Hirnfelder; Bezug zu Fähigkeiten und Leistungen, z. B. Lernen und Gedächtnis
- Nervenzellen als Bauelemente des Nervensystems, Zusammenhang zwischen Erregungsleitung und Erfolgsorganen, Synapsen
- Steuerung und Regelung von Körperfunktionen durch Hormone:

- ⊙ Wachstum
- ⊙ Blutzucker
- ⊙ Menstruation

Zwei Beispiele sind verbindlich.

#### **10.2.2 Digitale Technik**

- digitale Geräte aus dem Alltag der Schüler
- analoge und digitale Signale; Prinzip der Umwandlung: A/D-Wandlung, binäres System
- Datenübertragung: Leitung, Funk, Licht
- Verarbeitung digitaler Signale; Transistor, logische Schaltungen; Bauen von Modellen
- digitale Speicherung, z. B. optisch, magnetisch, elektronisch; Einheiten: Bit, Byte, Megabyte, Gigabyte
- Vorteile der digitalen Technik; sinnvoller Gebrauch

### 10.3 Blick in den Mikrokosmos

#### 10.3.1 Zellkern im Blickpunkt der Forschung

- Zellkern: Aufbau, DNA, Basenpaare; Modelle
- Zellteilung: Bau und Verdoppelung der DNA, Mitose – Meiose, Stammzellen
- Beispiele aus der Gentechnik, z. B. Genanalyse und –transfer, transgene Organismen, Klonen; Chancen und Risiken; Verantwortung des Menschen

#### 10.3.2 Atome, Elemente, Bindungen

- Schalenmodell; Oktettregel als Begründung für chemisches Verhalten der Elemente; Periodensystem
- Atombindungen: Ionenbindung, Elektronenpaarbindung, Metallbindung; physikalisch-chemische Eigenschaften auf Grund der Bindungsart: Leitfähigkeit, Löslichkeit, Reaktionsverhalten; Modelle und Formeln als Verständnishilfen
- aktuelle Forschungsergebnisse zum Bau der Materie

### 10.4 Entwicklung der Lebewesen

#### 10.4.1 Stammesgeschichte und Evolution

- Fossilien: Funde, Datierungsmethoden
- Stammesgeschichte der Lebewesen (Überblick)
- Evolutionstheorie; Belege für die Evolution; Charles Darwin
- Evolutionsfaktoren: Mutation, Selektion, Isolation
- Evolution als andauernder Prozess; Eingriffe in die Evolution; Verantwortung des Menschen

#### 10.4.2 Evolution des Menschen

- Stammesgeschichte des Menschen im Überblick; Ausbreitung des Menschen auf der Erde
- Anpassung an unterschiedliche Lebensräume
- biologische und kulturelle Evolution beim Menschen

### 10.5 Stoffe im Alltag und in der Technik

#### 10.5.1 Kohlenwasserstoffe

- ungesättigte Kettenkohlenwasserstoffe (Alkene, Alkine) und ihre Verwendung; Modelle, Strukturformel, Summenformel; allgemeine Summenformel:  $C_nH_{2n}$ ,  $C_nH_{2n-2}$
- chemische Vorgänge bei der Herstellung von Kunststoffen; Polymerisation, Polykondensation, Makromoleküle; Modelle
- Formen polymerer Kunststoffe, z.B. Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polystyrol (PS)
- Verwendung, Möglichkeiten und Grenzen der Wiederverwertung (Recycling)

#### 10.5.2 Chemische Produkte

- chemische Produkte im Alltag und in der Technik:
    - ⊙ Ernährung, z. B. Aromen, Farbstoffe, Konservierungsstoffe; Instantprodukte
    - ⊙ Haushalt, z. B. Wasch- und Reinigungsmittel, Textilien, Kosmetika, Farben, Lacke
    - ⊙ Landwirtschaft, z. B. Düngemittel, Pflanzenschutzmittel (Fungizide, Herbizide, Pestizide)
    - ⊙ Industrie und Technik, z. B. Bauchemie (Silikone), Mikroelektronik (Siliziumchemie), Medienkommunikation (CD-ROM, Bildschirme), Fahrzeugbau (Kunststoffteile, Airbag)
- Ein Beispiel ist verbindlich.
- Herstellung, sinnvolle Verwendung und Entsorgung
  - Verantwortung von Wissenschaft, Industrie und Konsumenten

# **Geschichte/Sozialkunde/Erdkunde M10**

## **10.1 Geschlechterrollen**

### **10.1.1 Gegenwartsbezogene Gesellschaftsanalyse**

- Frauenbilder - Männerbilder: Vorstellungen, Erwartungen, Muster, Klischees, Trends
- Rollenvergleich von Mann und Frau in ausgewählten Perspektiven, z. B. in der Familie, im Beruf, in Politik, Kultur und Erziehung

### **10.1.2 Kontinuität und Wandel**

- vorindustrielle Gesellschaft: Frauen- und Männerrollen; Funktion der Familie
- Umbruch im Industriezeitalter
- Frauen- und Familienpolitik in der BRD und der ehemaligen DDR

### **10.1.3 Tradition und Moderne in globaler Sicht**

- islamische Welt
- chinesische Welt
- \* indische Welt

### **10.1.4 Zielperspektive: Gleichberechtigung**

- das bayerische Gleichstellungsgesetz
- elterliche Sorge bei Scheidung
- Quotenregelung
- Schule und Koedukation

## **10.2 Bevölkerungsentwicklung**

### **10.2.1 Weltbevölkerung im Überblick** → D 10.2.2

- Bevölkerungswachstum weltweit: Bevölkerungszahlen und Bevölkerungsverteilung, Zuwachsraten
- unterschiedliche Bevölkerungsentwicklung in Entwicklungs- und Industrieländern: Nigeria, Deutschland
- kulturelle, medizinische und wirtschaftliche Ursachen des Bevölkerungswachstums

### **10.2.2 Auswirkungen der Bevölkerungsentwicklung**

- Entwicklungsländer, z. B. Verelendung, Verstärkung der Landflucht, Abholzung der Wälder, Überangebot an Arbeitskräften
- Industrieländer, z. B. Geburtendefizit, Überalterung, Zuwanderung

### **10.2.3 Zukunftsperspektive: Überleben in der Einen Welt**

- Veränderung der Rolle der Frau
- Maßnahmen zur Beseitigung des Analphabetentums
- nachhaltiger Umgang mit den wichtigsten Ressourcen, z. B. Trinkwasser

## **10.3 Siedlungsräume**

### **10.3.1 Kennzeichen des Ortes bzw. Raumes**

- naturräumliche Individualität
- kulturräumliche Individualität

### **10.3.2 Faktoren der Veränderung und ihre Wirkungen**

- Wohnen
- Einkaufen
- Freizeit
- Arbeitsstätten

### **10.3.3 Leitlinien einer nachhaltigen Raumgestaltung und Siedlungsplanung**

- Ökologie
- soziale Wohlfahrt
- Historie
- Ökonomie

## **10.4 Technik**

### **10.4.1 Epochentypische technische und wissenschaftliche Errungenschaften**

- wichtige technische und wissenschaftliche Errungenschaften, z. B. Erfindung der Dampfmaschine, des Autos, des Fernsehens, des Computers; Entdeckung der Kernspaltung
- Interdependenz gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, politischer und kultureller Faktoren
- Folgen für Mensch und Umwelt

### **10.4.2 Ansichten über den technischen Fortschritt**

- Technik-Euphorie, -Kritik, -Akzeptanz
- Technikfolgen

### **10.4.3 Technik und Verantwortung** → KR 10.1.2, EvR 10.2, Eth.10.2

- individuelle Freiheit, persönliche Verantwortung
  - politische Rahmenbedingungen
- Technik und Wirtschaft → AWT 10.5.2
- Technikfolgenabschätzung: Verantwortungskriterien und Verhaltensnormen
  - ethische Grenzen des technisch Machbaren

## **10.5 Bürger in der Demokratie**

### **10.5.1 Akzeptanz von Politik und Demokratie**

- eigene Vorstellungen von Politik und Demokratie
- Demoskopie und Öffentlichkeit
- Politiker - ihre Aufgaben und ihr Ansehen

### **10.5.2 Politische Willensbildung**

- Pluralismus
- Medien
- Parteien
- Interessengruppen und Verbände

### **10.5.3 Politische Mitwirkung im demokratischen Staat**

- direkte und repräsentative Demokratie als Modelle
- Meinungs- und Demonstrationsfreiheit
- Wahlen als Machtübertragung auf Zeit
- direkte Partizipation

### **10.5.4 Konflikt, Konsens und Minderheitenschutz**

- Verbindlichkeit und Durchsetzung von Mehrheitsentscheidungen
- Tolerieren anderer Interessen und Meinungen
- Minderheitenschutz
- Kompromissfähigkeit als Grundlage der Demokratie

## **10.6 Erziehung und Persönlichkeitsentwicklung**

### **10.6.1 Grundfragen der Erziehung**

- Erziehungsbedürftigkeit und Erziehungsnotwendigkeit
- Vorstellungen über Erziehung
- Erziehungsbereitschaft und Erziehungsfähigkeit

### **10.6.2 Die seelische Entwicklung eines Kindes**

- verantwortete Elternschaft
- positive Erziehungsatmosphäre
- Förderung der Selbstständigkeit

### **10.6.3 Entwicklung des Sprechens und Denkens**

- frühkindliche Förderung
- sprach- und denkfördernde Verhaltensweisen der Eltern; mögliche Gefährdungen

### **10.6.4 Die soziale Entwicklung**

- Grenzen setzen und nachgeben
- Zusammenleben in verschiedenen Gruppen
- Umgang mit Konflikten