

# QUALIFIZIERENDER ABSCHLUSS DER MITTELSCHULE

## Mittelschule Marktoberdorf

### - Fach PCB -

#### Themenschwerpunkte aus dem Lehrplan:

##### Grundlagen der Kommunikation

###### **Aufnahme und Verarbeitung von Informationen beim Menschen**

- Möglichkeiten und Grenzen der Wahrnehmbarkeit von Vorgängen und Erscheinungen mittels Sinnesorganen
- Zentralnervensystem (im Überblick): Reizaufnahme → Erregungsleitung → Verarbeitung (Rückenmark, Gehirn) → Reaktion, Lernen, Gedächtnis
- Teilbereiche des Gedächtnisses
- Unterschied zwischen Reaktion und Reflex
- Belastungen und Schutz des Nervensystems

##### Blick in den Mikrokosmos

###### **Zellen – Bausteine der Lebewesen**

- Aufbau von Zellen; Aufgaben von Zellwand/Zellmembran, Zellplasma, Zellkern
- Tierische und pflanzliche Zellen zeichnen und beschriften können

###### **Träger der Erbinformation**

- Zellkern als wesentlicher Träger der Erbinformation: Chromosomen, Gene
- Veränderung der Erbinformationen; Mutationen, Beispiele bei Tieren und Pflanzen, beim Menschen, z. B. Down-Syndrom; Erbkrankheiten wie Bluter o. Ä.
- Chromosom zeichnen und beschriften
- Möglichkeiten der Gentechnik (Überblick)
- Verantwortung des Menschen

###### **Aufbau der Materie**

- Weiterentwicklung des Atommodells: Kugelmodell, John Dalton; Kern-Hülle-Modell, Ernest Rutherford; Protonen, Neutronen, Elektronen
- Unterscheiden von Elementen aufgrund der Zahl der Protonen (Ordnungszahl)
- Isotope
- Periodensystem als Übersicht über die Elemente

###### **Radioaktivität**

- natürliche und künstliche Radioaktivität
- Strahlungsarten; Nachweis; Strahlenschutz
- radioaktiver Zerfall und Halbwertszeit

## Entwicklung des Menschen

### Evolution des Menschen

- Stammesgeschichte des Menschen (im Überblick)
- biologische und kulturelle Evolution beim Menschen
- Evolutionstheorien: Darwin und Lamarck

## Stoffe im Alltag und in der Technik

### Organische Rohstoffe

- fossile und nachwachsende Rohstoffe; Problematik der Nachhaltigkeit
- Nachweis von Kohlenstoff (C) und Wasserstoff (H); Kohlenwasserstoffe
- Alkane; Modelle, Strukturformel und Summenformel

### Kunststoffe

- Gebrauchsgegenstände aus Kunststoffen mit definierten Eigenschaften: Zusammenhang von Stoffeigenschaft und Verwendungszweck
- Thermoplaste, Duroplaste, Elastomere
- Möglichkeiten und Grenzen des Stoffkreislaufs: Recycling, thermische Verwertung als Abschluss

## Lebensgrundlage Energie

### Energie – Leistung

- Energieerhalt der Nahrung; Energiearten, Energieumwandlung in Natur und Technik
- Prinzip eines Verbrennungsmotors

### Energieumwandlung im Kraftwerk

- Abgase bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe in Kraftwerken oder Verbrennungsmotoren
- Abgasreinigung, Katalysator

### Energie und nachhaltige Entwicklung

- Möglichkeiten des verantwortungsbewussten Umgangs mit Energie
- umweltbewusstes Verhalten im Straßenverkehr

## Kraft und Bewegung

### **Geschwindigkeit und Kraft als Ursache für Geschwindigkeitsänderung**

- Änderung der Geschwindigkeit: qualitativer Zusammenhang zwischen Kraft, Masse und Trägheit; Beschleunigung

### **Angepasste Geschwindigkeit im Straßenverkehr**

- Trägheit; Bremsweg, Anhalteweg; angepasste Geschwindigkeit im Straßenverkehr