

# Lehrplan Biologie Gymnasium

## 1. Klasse

*Stoffgebiete:*

Zoologie. Menschenkunde. Botanik. Naturwissenschaftliche Methodik.

*Stufenziele:*

*Zoologie:*

- Tiergruppen und ausgewählte einheimische Vertreter mit ihren Lebensweisen kennen lernen
- Anatomische Besonderheiten und die Fortpflanzung von Wirbeltieren beschreiben
- Die Funktionen verschiedener Organsysteme erklären
- Beispiele von Verhaltensweisen stufengerecht wiedergeben
- Zusammenhänge zwischen Tieren und ihrem Lebensraum sehen und an Beispielen die Anpassung daran erklären

*Menschenkunde:*

- Aspekte der Fortpflanzung und Sexualität beim Menschen besprechen
- Methoden der Empfängnisverhütung vergleichen

*Botanik:*

- Fortpflanzungskreislauf der Blütenpflanzen mit Wachstum, Blühen, Bestäubung, Befruchtung, Fruchtbildung, Samenverbreitung und Samenkeimung wiedergeben
- Aufgaben der vegetativen Pflanzenteile angeben
- Verschiedene Blütenpflanzen aufgrund des Blütenbaus vergleichen und darstellen

*Naturwissenschaftliche Methodik:*

- Systematik als Instrument verstehen und anwenden
- Schritte in der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung nachvollziehen

### **3. und 4. Klasse** (s. auch das Folgende)

*Stoffgebiete:*

Zytologie. Physiologie. Ökologie 1 und Systematik.

*Stufenziele:*

*Zytologie:*

- Pflanzen- und Tierzellen skizzieren
- Bau und Aufgaben von Zellstrukturen erläutern
- Zelldifferenzierung verstehen
- Bedeutung der Mitose erläutern, den Ablauf schildern
- Übergang von der Einzelligkeit zur Vielzelligkeit mit seinen Folgen beurteilen

*Physiologie:*

- Physikalische und chemische Grundlagen zum Verständnis biologischer Phänomene erarbeiten
- Ursache, Ablauf und Bedeutung der Osmose angeben
- Bau und Leistung von Pflanzenorganen (Wurzel, Sprossachse, Blatt) kennen
- Bedeutung der Mineralsalze für Pflanzen kennen
- Assimilation und Dissimilation beschreiben und ihre Bedeutung für Lebewesen klarstellen

*Ökologie 1 und Systematik:*

- Bau und Lebensweise typischer Vertreter der blütenlosen Pflanzen, Pilze, Bakterien und wirbellosen Tiere beschreiben
- Erreger von Infektionskrankheiten diskutieren, Hygieneaspekte ableiten und das Verantwortungsbewusstsein für die Gesundheit fördern
- Vor- und Nachteile sexueller und vegetativer Fortpflanzung einschätzen
- Formen des Zusammenlebens beschreiben (Symbiose, Parasitismus)
- Lebewesen als Elemente komplexer Systeme verstehen (Nahrungsketten, ökologische Nischen)
- Stoffkreisläufe und Energiefluss in Ökosystemen aufzeichnen
- Aktuelle Umweltprobleme beschreiben, Lösungsansätze entwickeln und diskutieren

#### **Biologie-Praktikum 1:**

*(1 Semester, 2 Lektionen, alle 14 Tage)*

- Durchlicht- und Auflicht-Mikroskop anwenden
- Präparations- und Untersuchungsmethoden erlernen, üben und problemorientiert anwenden
- Experimente mitplanen, durchführen, sprachlich sauber protokollieren, die Resultate darstellen und interpretieren

#### **4. und 5. Klasse** (s. auch das Vorangehende)

##### *Stoffgebiete:*

Anatomie/Physiologie des Menschen. Klassische Genetik/Molekulargenetik. Evolution.

##### *Stufenziele:*

Anatomie/Physiologie des Menschen:

Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers anhand ausgewählter Organsysteme kennenlernen

##### *Genetik 1:*

- Chromosomen als Träger der Erbmerkmale erkennen
- Den Vorgang der Meiose schildern
- Kreuzungen nach den Mendelschen Regeln formulieren und analysieren
- Den molekularen Bau des Erbmaterials beschreiben
- Den Weg vom Gen zum Phän nachvollziehen
- Beispiele und Ursachen von Mutationen angeben

##### *Evolution:*

- Zentrale Aspekte des Evolutionsgedankens nennen
- Indizien zur Evolution aus verschiedenen biologischen Bereichen besprechen
- Mechanismen und Triebfedern der Evolution an Beispielen erläutern

#### **Biologie-Praktikum 2:**

*(1 Semester, 2 Lektionen, alle 14 Tage)*

##### *Physiologie:*

- Skelett: Knochen, Gelenke
- Blutkreislaufsystem

##### *Freie Themen*

## 6. Klasse

Ziele:

- Naturwissenschaftliche Methoden zur Lösung von Problemen anwenden
- Studium naturwissenschaftlicher Texte betreiben
- Den Einstieg in ein naturwissenschaftliches oder medizinisches Studium erleichtern

### **Wahlpflichtfach Biologie**

Das Wahlpflichtfach ergänzt die Grundlagen und ermöglicht Vertiefungen in den klassischen biologischen Themen. Daneben besteht auch hier die Möglichkeit, auf aktuelle Themen einzugehen.

*Stoffgebiete:*

*Humanbiologie:*

- Sinnesorgane
- Nervensystem
- Hormonsystem
- Ausscheidungssystem
- Medizinische Aspekte

*Genetik 2:*

Gentechnologie, Genregulation, Populationsgenetik

*Ökologie 2:*

- Populationen
- Biodiversität

*Biochemie:*

- Form und Funktion von Biomolekülen

### **Ergänzungsfach Biologie**

Das Ergänzungsfach vertieft und vernetzt Teilgebiete der Biologie, indem es freie und aktuelle Themen behandelt sowie praktische Arbeiten erlaubt.

*Stoffgebiete:*

*Beispiele:*

- Verhalten von Mensch und Tier
- Denken, lernen, speichern
- Schlaf und Traum
- Entstehung des Lebens
- Evolution des Menschen
- Entwicklungsphysiologie
- Praktische Arbeiten in Mikrobiologie, Ökologie und anderen Teilgebieten