

Lehrplan Biologie

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