

# **Biologie**

## **Bildungsziele**

Der Biologieunterricht führt durch exaktes Beobachten, Beschreiben und Vergleichen in das Wesen der belebten Natur ein. Die Schülerinnen und Schüler erhalten dadurch Einblick in die Vielfalt der Erscheinungsformen des Lebens. Er hilft dazu, die Umwelt bewusster wahrzunehmen, und vermittelt die Erkenntnis, dass der Mensch selbst Teil der Natur ist. Dadurch gelangen die Lernenden zu einer verantwortungsbewussten Haltung gegenüber allen Lebewesen.

Der Biologieunterricht schult und fördert die Selbständigkeit im naturwissenschaftlichen Denken. Durch die Darstellung neuer Forschungsziele und -ergebnisse sollen Möglichkeiten und Grenzen der wissenschaftlichen und medizinischen Forschung deutlich gemacht werden.

## **Richtziele**

### **Grundhaltungen**

- Neugierde und Interesse für die Vorgänge in der Natur aufbringen
- Bereitschaft zu einer kritischen und fragenden Grundhaltung gegenüber naturwissenschaftlichen Lehrmeinungen und daraus entstehenden Problemen der heutigen Gesellschaft zeigen
- Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt entwickeln

### **Grundkenntnisse**

- Einblicke in die Vielfalt und Schönheit der Lebensformen bei Pflanze, Tier und Mensch gewinnen
- Die Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion von Lebewesen, Organen und Strukturen erkennen
- Durch das Erarbeiten grundlegender Kenntnisse der Vererbungslehre und Einblicke in Entwicklungsprozesse den Ablauf evolutiver Vorgänge verstehen
- Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf seinen natürlichen Lebensraum kennenlernen sowie Grundlegendes über die Einflüsse der Umwelt auf die Gesundheit des Menschen erfahren
- Durch das erworbene Wissen die notwendige Urteilsfähigkeit erlangen, um aktuelles Geschehen und Medienberichte kritisch zu hinterfragen

### **Grundfertigkeiten**

- Zu selbständiger Beobachtung und Beschreibung von Lebensformen und Lebensbedingungen befähigt werden

- Eine Arbeitshypothese erstellen und entsprechende Experimente verantwortungsvoll planen, auswerten und präsentieren können
- Sich stufengemäss in der Vielfalt der naturwissenschaftlichen Informationen zuordnen und das so erworbene Wissen richtig einsetzen

## **Grobziele**

### **Unterstufe (1. Klasse)**

Die Anziehungskraft, welche die Vielfalt der belebten Natur auf Schülerinnen und Schüler ausübt, wird zu exaktem Beobachten und Beschreiben von Lebensformen genutzt.

Durch das Erarbeiten von Unterscheidungskriterien sollen die Lernenden die Ordnung in der Vielfalt der Pflanzen- und Tierwelt kennenlernen. Einblicke in die Ökologie verhelfen dazu, die Umwelt bewusster wahrzunehmen, und wecken das Verständnis für die Wechselwirkungen zwischen den Lebewesen und ihrer Umwelt.

- Einführung in die Biologie (Kennzeichen der Lebewesen, Grundbegriffe, Arbeitsweise)
- Überblick über die Reiche der Lebewesen
- Zoologie:  
Wirbeltiere (Aufbau, Lebensfunktionen und Lebensweise bei Säugetieren, Vögeln und Fischen)
- Botanik:  
Blütenpflanzen (Morphologie und Fortpflanzung anhand ausgewählter Familien)
- Aspekte der Ökologie

### **Oberstufe (3. - 5. Klasse)**

Die Schülerinnen und Schüler lernen, optische und andere Laborgeräte sinnvoll zu nutzen und entsprechende Experimente verantwortungsvoll zu planen, auszuwerten und zu präsentieren.

Das Kennenlernen verschiedener Organsysteme des menschlichen Körpers vermittelt einen Einblick in deren komplexe Zusammenhänge sowie die Einsicht, dass der Mensch ein unteilbares Ganzes ist.

Auf der Basis grundlegender Kenntnisse der klassischen und molekularen Genetik werden nicht nur naturwissenschaftliche, sondern auch gesellschaftliche und ethische Implikationen moderner Forschung deutlich gemacht.

- Botanik:  
Zytologie, Diffusion und Osmose, Aufbau von Pflanzenorganen, Pflanzenphysiologie (Photosynthese, Atmung, Gärung)
- Zoologie:  
Amphibien, Reptilien, ausgewählte Stämme der Wirbellosen
- Humanbiologie:  
Fortpflanzung und Entwicklung, hormonale Steuerungen, ausgewählte Organ-systeme
- Klassische und molekulare Genetik
- Evolution

### **Ergänzungsfach/Präferenzkurs**

Die in den unteren Klassenstufen erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden vertieft und teilweise fachübergreifend vernetzt. Nach Möglichkeit soll auf aktuelle Themen aus Forschung und Medizin Bezug genommen werden. Im Rahmen dieses Wahlkurses wird selbständiges Arbeiten verlangt.

Ausgewählte Themen aus:

- Neurophysiologie
- Ethologie
- Gentechnologie
- Ökologie

### **Möglichkeiten für die Zusammenarbeit mit anderen Fächern**

- Physiologische Prozesse
- Optische Phänomene
- Ökologie
- Klassische Genetik
- Ethische Aspekte
- Sportphysiologie