



Unterrichtsinhalte Biologie

Jahrgangsstufe 5

I Die Biologie erforscht das Leben

- Kennzeichen des Lebendigen
- Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen
- Naturwissenschaftliche Schritte der Erkenntnisgewinnung

II Wirbeltiere in meiner Umgebung

- Vielfalt und Anpasstheit der Wirbeltiere
- Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen

III Tiergerechter Umgang mit Nutztieren

- Züchtung
- Nutztierhaltung
- Tierschutz

IV Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen

- Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen
- Grundbauplan der Samenpflanzen
- Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane
- Bedeutung der Fotosynthese
- Keimung

V Vielfalt der Blüten - Fortpflanzung von Blütenpflanzen

- Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen
- Fortpflanzung und Ausbreitung
- Artenkenntnis

Jahrgangsstufe 6

I Bewegung - die Energie wird genutzt

- Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen
- Grundprinzip von Bewegungen
- Zusammenhang zwischen körperlicher Aktivität und Nährstoff-sowie Sauerstoffbedarf

II Nahrung - Energie für den Körper

- Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung
- ausgewogene Ernährung
- Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge

III Atmung und Blutkreislauf - Nahrungsaufnahme allein reicht nicht

- Gasaustausch in der Lunge
- Bau und Funktion der Atmungsorgane
- Gasaustausch in der Lunge
- Aufgabe des Blutes
- Blutkreislauf
- Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes
- Gefahren von Tabakkonsum

IV Pubertät - erwachsen werden

- körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät
- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane
- Körperpflege und Hygiene

V Fortpflanzung - ein Mensch entsteht

- Geschlechtsverkehr
- Befruchtung
- Schwangerschaft

Jahrgangsstufe 7

I Erkunden eines Ökosystems

- Erkundung eines ausgewählten heimischen Ökosystems
- charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum
- Artenkenntnis
- biotische Wechselwirkungen
- Biotop- und Artenschutz

II Pilze und ihre Rolle im Ökosystem

- Unterschiede zwischen Pilzen, Pflanzen und Tieren
- Bedeutung der Pilze im Ökosystem

III Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem

- ausgewählte Wirbellosen-Taxa
- Artenkenntnis
- charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum
- ökologische Bedeutung von ausgewählten Wirbellosen

IV Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem

- Bedeutung der Photosynthese für Pflanzen und Tiere
- Biodiversität und Naturschutz
- Mechanismen der Evolution
- Der Stammbaum des Lebens

- Evolution des Menschen

V Biodiversität und Naturschutz

- Entwicklung eines Lebensraums ohne menschlichen Einfluss
- Bedeutung der Biodiversität

VI Mechanismen der Evolution

- Variabilität
- biologischer Artbegriff
- Fortpflanzungserfolg

VII Der Stammbaum des Lebens

- zeitliche Dimension der Erdzeitalter
- natürliches System der Lebewesen
- Evolution der Landwirbeltiere
- Leitfossilien

VIII Evolution des Menschen

- Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution

Jahrgangsstufe 9

Neurobiologie

I Neurobiologie - Signale senden, empfangen und verarbeiten

- Reiz-Reaktions-Schema
- einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse
- Auswirkungen von Drogenkonsum
- Reaktionen des Körpers auf Stress

II Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration

- Hormonelle Blutzuckerregulation
- Diabetes

III Menschliche Sexualität

- Umgang mit der eigenen Sexualität
- hormonelle Steuerung des Zyklus
- Verhütung
- Schwangerschaftsabbruch

Jahrgangsstufe 10

I Immunbiologie: Abwehr und Schutz vor Erkrankungen

- virale und bakterielle Infektionskrankheiten
- Bau der Bakterienzelle
- Aufbau von Viren
- Einsatz von Antibiotika
- unspezifische und spezifische Immunreaktion
- Organtransplantation
- Allergien
- Impfungen

II Genetik: Cytogenetik

- DNA
- Chromosomen
- Karyogramm
- artspezifischer Chromosomensatz des Menschen
- Zellzyklus
- Mitose und Zellteilung
- Meiose und Befruchtung
- Karyogramm
- Genommutation
- Pränataldiagnostik
- Regeln der Vererbung
- Gen- und Allelbegriff
- Familienstammbäume

Jahrgangsstufe EF

- Aufbau der Zelle
 - prokaryotisch/eukaryotisch
 - Kompartimentierung
 - Zelldifferenzierung
- Genetik der Zelle
 - Mitose, Meiose
 - Rekombination
 - Karyogramm
- Biochemie der Zelle
 - Stoffgruppen
 - Biomembranen
- Physiologie der Zelle
 - Energieumwandlung: ATP, Redoxreaktionen
 - Anabolismus, Katabolismus
 - Enzyme
 - Homöostase
- Fachliche Verfahren
 - Mikroskopie
 - Analyse von Familienstammbäumen
 - Untersuchung von osmotischen Vorgängen und Enzymreaktionen

Jahrgangsstufe Q1

- Genetik
 - Proteinbiosynthese
 - Genregulation

- Gentechnik
- Bioethik
- Meiose und Rekombination
- Analyse von Familienstammbäumen
- Ökologie
 - Umweltfaktoren und Ökologische Potenz
 - Wechselbeziehungen zwischen Organismen und Populationsdynamik
 - zyklische und zeitliche Veränderung von Ökosystemen am Beispiel des Ökosystems See
 - Dynamik von Populationen
 - Mensch und Ökosysteme
- Stoffwechselphysiologie
 - Fotosynthese
 - Atmungskette
 - Zusammenhang zw. aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel
 - Gärung

Jahrgangsstufe Q2

- Neurobiologie
 - Aufbau und Funktion von Neuronen
 - Neuronale Informationsverarbeitung und Grundlagen der Wahrnehmung
 - Plastizität und Lernen
- Evolution
 - Grundlagen evolutiver Veränderungen
 - Art und Artbildung
 - Verhalten, Fitness, Anpassung
 - Evolution und Verhalten
 - Evolution der Primaten