

# **Biologie - Schulcurriculum Gymnasium Ettenheim**

Schulprofil „Lebensorientierung“ daraus resultiert ein Schwerpunkt in der Gesundheitserziehung und der Umwelterziehung

Verteilung der Stunden nach der Kontingenzstundentafel:

Klasse 5 und 6 3 Stunden (KI5: 2 + KI6: 1)

Klasse 7 und 8 3 Stunden (KI7: 3 + KI8: 0)

Klasse 9 und 10 4 Stunden (KI9: 2 + KI10: 2)

## **Kurriculum für Klasse 9 und 10**

Zur Verfügung stehende Stunden:

Klasse 9: 30 Wochen a 2 Stunden ergibt ca. 60 Stunden

Klasse 10: 30 Wochen a 2 Stunden ergibt ca. 60 Stunden

## **Übersicht über die Unterrichtseinheiten mit Stundenangaben**

### **Klasse 9:**

#### **ÖKOLOGIE (1. Teil) (20 Stunden)**

- I Ökosysteme - Allgemein**
- II *Einfluss des Faktors Temperatur auf Tiere***
- III Wasserhaushalt der Pflanzen**
- IV *Beziehungen zwischen Lebewesen***
- V Nahrungsbeziehungen im Ökosystem**

#### **DER KÖRPER DES MENSCHEN UND SEINE GESUNDERHALTUNG (25 Stunden)**

- VI Die Sinnesorgane im Überblick, Signalwandlung in Sinneszellen**
- VII Bau und Funktion des menschlichen Auges**
- VIII Die Haut**
- IX Bau und Funktion des Nervensystems**
- X Hormonsystem des Menschen**

#### **ZELLULÄRE ORGANISATION DER LEBEWESSEN (10 STUNDEN)**

- XI Wie Zellen sich teilen**
- XII Zellen bilden Gewebe und Organe**

## **Klasse 10**

### **REPRODUKTION UND VERERBUNG (25 Stunden)**

- I Chromosomen als Träger der Erbinformation, Meiose**
- II Bau und Bedeutung der Proteine**
- III Bau und Bedeutung der DNA – Proteinbiosynthese**
- IV Mendelsche Regeln**
- V Veränderung der Erbinformation - Erbkrankheiten**
- VI Natürliche und künstliche Auslese**

### **ORGANISMEN UND IHRE UMWELT (ÖKOLOGIE TEIL 2) (35 STUNDEN)**

- VII Pflanze und Licht (Fotosynthese)**
- VIII Energiefreisetzung aus Nährstoffen (Zellatmung und Gärung)**
- IX Ökosysteme - Speziell**
- X Belastung und Schutz der Biosphäre**

## **Übersicht über die Inhalte der einzelnen Unterrichtseinheiten**

Schreibweise: Kerncurriculum, *Schulcurriculum (kursiv)*  
Methodische Hinweise (Courier)

## **Klasse 9**

### **ÖKOLOGIE (1. Teil) (20 Stunden)**

#### **I Ökosysteme - Allgemein**

Einführung in die Ökologie: Def. Der wichtigsten Begriffe (Population, Biotop, Biozönose, ...)

Biotische und Abiotische Umweltfaktoren

#### **II Einfluss des Faktors Temperatur auf Tiere**

*Gleichwarme / wechselwarme Tiere*  
*Klimaregeln*

#### **III Wasserhaushalt der Pflanzen**

#### **IV Beziehungen zwischen Lebewesen**

*Intraspezifische / Interspezifische Beziehungen, ökologische Nische*

#### **V Nahrungsbeziehungen im Ökosystem**

Nahrungskette / Nahrungsnetz

Produzenten / Konsumenten / Destruenten

Energiefluss

Fotosynthese und Zellatmung : Energieumwandlung in einem Ökosystem

### **DER KÖRPER DES MENSCHEN UND SEINE GESUNDERHALTUNG (25 Stunden)**

#### **VI Die Sinnesorgane im Überblick, Signalwandlung in Sinneszellen**

Sinnesorgane im Überblick

Signalwandlung in Sinneszellen

#### **VII Bau und Funktion des menschlichen Auges**

Bau und Funktion des Auges

Experimente zur Funktion des Auges

Präparation eines Wirbeltierauges

#### **VIII Die Haut**

*Bau und Aufgaben der Haut*

#### **IX Bau und Funktion des Nervensystems**

Nervensystem im Überblick

Bau der Nervenzelle

Bau und Funktion der Gehirnteile im Überblick

*Gedächtnis und Lernen*

Vegetatives Nervensystem

#### **X Hormonsystem des Menschen**

Hormonsystem im Überblick

Wirkungsweise von Hormonen

Steuerung und Regelung von Körperfunktionen durch Nerven- und Hormonsystem

Regelkreis

Schilddrüse, Blutzuckerregulation

*Stress*

*Hormonelle Steuerung des Menstruationszyklus*

### **ZELLULÄRE ORGANISATION DER LEBEWESSEN (10 STUNDEN)**

#### **XI Wie Zellen sich teilen**

Bedeutung der Mitose

Ablauf der Mitose

Präparate der Mitosestadien herstellen und analysieren

## **XII Zellen bilden Gewebe und Organe**

Präparate verschiedener Zelltypen herstellen und analysieren  
*Heuaufguss*

Pflanzliche Gewebe und Organe

Tierische Gewebe und Organe

## **Klasse 10:**

### **REPRODUKTION UND VERERBUNG (25 Stunden)**

#### **I Chromosomen als Träger der Erbinformation, Meiose**

Chromosomen als Träger der Erbinformation

Bau der Chromosomen

Meiose

Chromosomen des Menschen *und Vererbung des Geschlechts*

#### **II Bau und Bedeutung der Proteine**

Bau und Funktion der Proteine

#### **III Bau und Bedeutung der DNA – Proteinbiosynthese**

Bau der DNA

Vom Gen zum Merkmal

#### **IV Mendelsche Regeln**

Anwendung der Mendelschen Regeln: einfache Erbgänge

*Vererbung der Blutgruppen*

Stammbaumanalyse

#### **V Veränderung der Erbinformation - Erbkrankheiten**

Modifikationen

Mutationen

Erbkrankheiten des Menschen

Genetische Beratung

#### **VI Natürliche und künstliche Auslese**

*Tier- und Pflanzenzucht*

*Biotechnologie und Gentechnologie*

#### **VII Pflanze und Licht (Fotosynthese)**

Fotosynthese – Summengleichung

Fotosyntheserate abhängig von verschiedenen Faktoren (Licht, Temperatur, CO<sub>2</sub>, Kurven deuten)

*Chloroplast : Struktur-Funktionszusammenhang :  
Licht- und Dunkelreaktion im Überblick  
Fotosynthesepigmente  
Z-Schema - Elektronentransportkette  
Wasserspaltung an Thylakoidmembran (Entstehung von O<sub>2</sub>)  
Wasserstoff an Akzeptor gebunden, wird im Stroma zu energiereicher  
Glukose aufgebaut  
Calvin-Zyklus - summarisch*

## **VIII Energiefreisetzung aus Nährstoffen (Zellatmung und Gärung)**

Zellatmung bei Pflanzen und Tieren – Summengleichung  
*Mitochondrium : Struktur-Funktionszusammenhang  
Aerober und anaerober Abbau von Glukose: Energiebilanz  
ATP als Energiewährung der Zelle*

## **IX Ökosysteme - Speziell**

Schulnahes Ökosystem erkunden, wichtige Daten erfassen  
z.B. Gewässer : Sensoren CO<sub>2</sub>, PH, Temperatur, z.B. Wasseruntersuchung eines  
Baches oder Sees  
z.B. Wald : Sensoren Licht, Boden, Temperatur, z.B. Waldexkursion

Gewässer als Lebensraum oder Lebensraum Wald

## **X Belastung und Schutz der Biosphäre**

*Belastung der Umwelt*

Natur und Umweltschutz  
Ursache für das Aussterben von Lebewesen

*Das Prinzip Nachhaltigkeit*