

Lehrplan Grundlagenfach Biologie

1. Stundendotation

	3. Klasse	4. Klasse	5. Klasse	6. Klasse
1. Semester	3	2	2	–
2. Semester	3	3	–	–

2. Allgemeine Bildungsziele

Der Biologieunterricht trägt dazu bei, die Natur bewusst wahrzunehmen. Im respektvollen Umgang mit Lebewesen und Lebensgemeinschaften werden Neugierde und Entdeckerfreude geweckt und gefördert. Er fördert das Erleben der Vielfalt und der Schönheiten in der Natur.

Eine fragend-experimentelle Annäherung an die Natur sowie das Wissen um die historischen Erkenntnisse der Biologie führen zu einem vertieften Verständnis des Lebens.

Der Biologieunterricht fördert das Verständnis von Systemzusammenhängen, die Wechselwirkungen in der Natur und die Auswirkungen menschlicher Eingriffe.

Der Biologieunterricht hilft, sich der Mitwelt und sich selbst gegenüber verantwortungs- und gesundheitsbewusst zu verhalten, indem er entscheidende Fragen formuliert, Risiken abschätzt und Alternativen diskutiert.

Der Biologieunterricht leistet einen wichtigen Beitrag an die Erziehung zur Mündigkeit. Er hilft, Stellung zu beziehen in Zeit- und Gesellschaftsfragen sowie in existentiellen Fragen. Er zeigt Möglichkeiten und Grenzen der naturwissenschaftlichen Forschung auf.

3. Richtziele

Grundkenntnisse

Die Maturandinnen und Maturanden gewinnen Einsicht in die Zusammenhänge der Natur.

Dazu gehören Kenntnisse:

- der Vielfalt von Organismen (Formenkenntnis eingeschlossen)
- von Merkmalen des Lebendigen wie Stoffwechsel, Fortpflanzung, Wachstum, Entwicklung, Verhalten, Informationsverarbeitung, molekularer und zellulärer Aufbau
- der Zusammenhänge der allgemeinen und angewandten Ökologie
- der klassischen Genetik und der Grundlagen der molekularen Vererbung
- der Mechanismen und Gesetzmässigkeiten der Evolution
- der Humanbiologie
- von aktuellen gesellschaftsrelevanten Themen wie z. B. Bio-, Gen- und Fortpflanzungstechnologie

Grundfertigkeiten

Die Maturandinnen und Maturanden sind fähig, selbstständig Fragen zu stellen, Lösungsstrategien zu entwickeln und vor allem durch die Praxis zu erfahren, wie Resultate gewonnen werden.

Dazu gehören:

- Entdecken, Beobachten und Dokumentieren von Zuständen und Prozessen
- Sammeln und Ordnen: Erarbeiten von Ordnungs- und Unterscheidungskriterien
- für die Biologie relevante technische Geräte anwenden
- Arbeitshypothesen entwickeln
- Experimente planen und durchführen, protokollieren, sprachlich und grafisch darstellen; Methoden und Ergebnisse kritisch beurteilen

Grundhaltungen

Die Maturandinnen und Maturanden

- lassen sich auf ein kausales, vernetztes, vergleichend systembetrachtendes und genetisch-evolutives Denken ein
- handeln verantwortungsbewusst in persönlichen, politischen und wirtschaftlichen Bereichen, im Wissen, dass der Mensch ein Teil der Natur ist
- setzen sich ausdauernd und gründlich mit Phänomenen der belebten Natur auseinander
- hinterfragen eigene Standpunkte kritisch

Grundlagenfach Biologie

9. Schuljahr

Grobziele	Inhalte	Querverweise
Das Zusammenleben verschiedener oder gleicher Lebewesen als Gemeinschaft erkennen Menschliche Eingriffe in verschiedene Lebensräume und deren Bewohner kennen Ökologisch verantwortbares Verhalten aus diesen Kenntnissen ableiten können	Insekten Vielfalt Ökologische Bedeutung Bau, Entwicklung (Metamorphose) Staatenbildung speziell: Honigbiene Farne, Moose, Pilze, Flechten evtl. Pilze aufwerten Bau Generationswechsel Ökologische Funktion Wechselbeziehungen Zellenlehre Lebewesen, Bau, Merkmale und Differenzierung Bau im Lichtmikroskop (Repetition) Tier- und Pflanzenzelle im Vergleich Diffusion und Osmose Mitose <i>Zelldifferenzierung</i> Grundlagen der Systematik Einzeller Bau und Evolution zum Vielzeller <i>Krankheitserreger</i> Wirbeltiere Vergleich der Klassen (Repetition und Vertiefung) Evolutionsbelege Schwerpunkt: Vögel, Säuger, Fische Pflanzen Systematisches Bestimmen, Artenkenntnis Ökologie Grundlagen Boden Bodenbildung: organischer Teil Makro- und Mikrofauna Kompostierung	SBG 9/10: Insekten zeichnen BI 8: Kreislauf, Stütz- und Bewegungsapparat NT8: Optik NT 7: Zelle NT 7: Teilchenmodell NL 7: Systematik und Evolution GG 10: Boden anorganisch GG 10: Produktionsmethoden

Mit biologischen Arbeitsmethoden Mikroorganismen, Kleinorganismen, Pflanzen und deren Funktionen erkennen Naturwissenschaftliche Berichte korrekt verfassen können	Praktikum <i>In Anlehnung an den Unterricht</i>	LaP 3: Wissenschaftliche Berichte verfassen DE 9: Berichte verfassen
---	---	---

Fächerübergreifender Unterricht

DE: Beobachten und Beschreiben

DE, LaP: Verfassen naturwissenschaftlicher Berichte

Grundlagenfach Biologie

10. Schuljahr

Grobziele	Inhalte	Querverweise
Entstehung und Abwehr von Krankheiten kennen Bau und Funktion des Immunsystems und beteiligter Organe des Menschen kennen Verantwortungsbewusstes Verhalten dem gesunden und kranken Körper gegenüber zeigen	Bakterien Bau und Lebensweise Antibiotikaresistenz Fallbeispiele, Krankheiten Viren Bau und Lebensweise Fallbeispiele, Krankheiten, speziell: Grippe Immunsystem Unspezifische und spezifische Reaktion Grundimpfungen <i>Lymphsystem</i> Transplantation Allergie Parasitismus Fallbeispiele	BI 8: Geschlechtskrankheiten GS 10: Pest MA 11: Exponentialfunktionen SPM MA 11: Iterationen
Funktion und Funktionsweise der Zellstrukturen erklären können Zellstrukturen bis in den Molekularbereich kennen	Zellenlehre Zelle im EM: Bau und Funktion Biomembran, Transportmechanismen Unterschiede Tier – Pflanze Prokaryot – Eukaryot Meiose	BI 9: Zelle im LM, Mitose Diffusion und Osmose
Mechanismen der Vererbung verstehen	Klassische Genetik Mendel Rekombination Rekombination Modifikation, Variabilität Stammbäume, Beispiele Pränatale Diagnostik, Präimplantationsdiagnostik	MA 11: Kombinatorik RE 11/12: Pränatale Diagnostik, PID
Grundlagen der Molekulargenetik kennen	Molekulargenetik I Bau der DNA-Replikation Proteinbiosynthese	

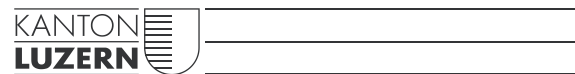
Grundlagenfach Biologie

11. Schuljahr

Grobziele	Inhalte	Querverweise
Schritte vom Gen zum Protein kennen	Molekulargenetik II Proteinbiosynthese Genregulation bei Prokaryoten	CH 11: Organische Chemie
Steuerung einiger Zellprozesse verstehen	Mutationen, Krebs	ECH: Biochemie
Gentechnische Methoden kennen Risiken und Chancen der Gentechnik kennen Im Stande sein, Medienberichte kritisch zu hinterfragen	Gentechnologie Methodik, Gentests Gentechnische Anwendungen Grüne und rote Gentechnik Ethische Diskussionen	RE 11/12: Gentechnologie
Die Funktionsweise des Nervensystems und dessen Zusammenhang mit Sucht und Krankheiten verstehen Neurobiologische Hintergründe von Lerntechniken und allgemeinen Denkprozessen begreifen	Nervensystem Nervenzelle: Bau und Funktion Verschaltung Fallbeispiele Multiple Sklerose, Drogen Zentralnervensystem ZNS: Bau und Funktion Sympaticus/Parasympaticus Ausgewählte Beispiele: Epilepsie, Schlaganfall, Schlaf	BI8: Ohr, NT8: Optik BI8: Suchtprävention DE 11: Wahrnehmung Begriffe, Kategorien EPP: Lernverhalten PH 12: Popper und Eccles RE 11/12: Wahrnehmung EFCH: Nervengifte

Fächerübergreifender Unterricht

CH: Molekularbiologie



Bildungs- und Kulturdepartement
Kantonsschule Beromünster
 Am Sandhübel 12
 6215 Beromünster

Telefon 041 228 47 90
 info.ksber@edulu.ch
 www.ksberomuenster.lu.ch