

Grundlagenfach Biologie

1. Stundendotation

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

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 graphisch darstellen; Methoden und Ergebnisse kritisch beurteilen.

Grundhaltungen

Die Maturandinnen und Maturanden

- lassen sich in 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

<p>Mit biologischen Arbeitsmethoden Mikroorganismen, Kleinorganismen, Pflanzen und deren Funktionen erkennen Naturwissenschaftliche Berichte korrekt verfassen können</p>	<p>Wirbeltiere Vergleich der Klassen Schwerpunkt: Vögel, Säuger, Fische</p> <p>Boden Makro- und Mikrofauna Bodenbildung: organischer Teil Kompostierung</p> <p>Praktikum</p>	<p>NL 7: Fortpflanzung</p> <p>GG 10: Boden anorganisch GG 10: Produktionsmethoden</p> <p>LaP 3A: Wissenschaftliche Berichte verfassen DE 9: Berichte verfassen</p>
---	---	--

Fächerübergreifender Unterricht

DE: Beobachten und Beschreiben

DE, LaP: Verfassen naturwissenschaftlicher Berichte

Grobziele	Inhalte	Querverweise
<p>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</p> <p>Funktion und Funktionsweise der Zellstrukturen erklären können Zellstrukturen bis in den Molekularbereich kennen</p> <p>Mechanismen der Vererbung verstehen</p>	<p>Bakterien Bau und Lebensweise Antibiotika-Resistenz Fallbeispiele, Krankheiten</p> <p>Viren Bau und Lebensweise Fallbeispiele, Krankheiten, insb. Grippe</p> <p>Immunsystem Unspezifische und spezifische Reaktion Lymphsystem Transplantation Allergie <i>Grundimpfungen</i></p> <p>Parasitismus Fallbeispiele</p> <p>Zellenlehre Zelle im EM: Bau und Funktion Transportmechanismen Unterschiede Tier – Pflanze Prokaryot – Eukaryot Meiose</p> <p>Klassische Genetik Mendel Rekombination <i>Modifikation, Variabilität</i> Humangenetische Beispiele Pränatale Diagnostik, Präimplantationsdiagnostik PID</p>	<p>NL 8: Krankheiten GS 10: Pest MA 11: Exponentialfunktionen SPM MA 11: Iterationen</p> <p>NL 8: Immunsystem</p> <p>BI 9: Zelle im LM</p> <p>MA 11: Kombinatorik RE 11/12: Pränatale Diagnostik, <i>PID</i></p>

Grundlagen der Molekulargenetik kennen	Molekulargenetik I Bau der DNA Replikation <i>Proteinbiosynthese</i>	
--	--	--

Fächerübergreifender Unterricht

Sonderwochen-Angebot

Grobziele	Inhalte	Querverweise
Schritte vom Gen zum Protein kennen	Molekulargenetik II Proteinbiosynthese Genregulation	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 <i>Gendiagnostik, Landwirtschaft, Keimbahntherapie, Gentest</i> <i>Ethische Diskussionen</i>	RE 11/12: Gentechnologie <i>EF BI: vertiefte Gentechnologie</i>
Die Funktionsweise des Nervensystems und dessen Zusammenhang mit Sucht und Krankheiten verstehen Neurobiologische Hintergründe von Lerntechniken und allgemeinen Denkprozessen begreifen	Nervenzelle <i>Bau und Funktion</i> <i>Verschaltung</i> <i>Fallbeispiel Multiple Sklerose</i> <i>Drogen</i> Zentralnervensystem ZNS: Bau und Funktion Sympaticus-Parasympaticus <i>Schlaf</i>	<i>DE 11: Wahrnehmung Begriffe, Kategorien</i> EPP: Lernverhalten PH 12: Popper & Eccles RE 11/12: Wahrnehmung <i>EF CH: Nervengifte</i>

Fächerübergreifender Unterricht

CH: Molekularbiologie