

FACH-RAHMENLEHRPLAN FÜR DAS GRUNDLAGENFACH

BIOLOGIE

1. ALLGEMEINE BILDUNGSZIELE

Der Biologieunterricht fördert die bewusste Wahrnehmung der Natur und ihrer Schönheit. Dabei spielen die praktische Arbeit und die damit erworbene Erfahrung eine wichtige Rolle. Im respekt- und verantwortungsvollen Umgang mit Lebewesen und Lebensgemeinschaften sollen die Vielfalt der Natur erlebt, sowie Neugierde und Entdeckungsfreude geweckt und entwickelt werden.

Die durch forschend-entwickelnde Annäherung unter Einbezug der Geschichte der Biologie gewonnenen Erkenntnisse schulen die naturwissenschaftliche Denkweise und führen zu einem vertieften Verständnis der Lebensformen und Lebensprozesse.

Der Biologieunterricht verhilft dazu, Lebensgemeinschaften mit ihren Wechselwirkungen und die Auswirkungen menschlicher Eingriffe zu erfassen. Er fördert das Verständnis von naturwissenschaftlichen Sachverhalten und ermöglicht damit einen differenzierten Umgang mit ökologischen, gesundheits- und gesellschaftsrelevanten Themen. Er vermittelt Orientierungshilfe für aktuelle Gesellschaftsfragen und liefert die Grundlagen, Risiken abschätzen zu lernen und Alternativen zu diskutieren.

2. BEITRAG DES FACHS ZU DEN ÜBERFACHLICHEN KOMPETENZEN

2.1. Kognitive überfachliche Kompetenzen

2.1.1. Überfachlich-methodische Kompetenzen

genau beobachten und beschreiben

sich präzise mündlich und schriftlich ausdrücken

Experimente selbständig planen und durchführen, um Daten zu sammeln

Daten darstellen, analysieren und interpretieren

mit Material sorgfältig umgehen

mit Digitalität umgehen

2.1.2. Selbst- bzw. persönlichkeitsbezogene Kompetenzen

den Menschen als Teil der Natur einstufen

Auswirkungen des eigenen Handelns identifizieren und Kreisläufe der Natur im eigenen

Denken berücksichtigen

2.1.3. Sozial-kommunikative Kompetenzen

konstruktiv in einem Team arbeiten

in kontroversen Fachdiskussionen respektvoll miteinander umgehen und konstruktiv argumentieren

2.2. Nicht-kognitive überfachliche Kompetenzen

2.2.1. Überfachlich-methodische Kompetenzen

präzise und konzentriert über längere Zeit arbeiten

2.2.2. Selbst- bzw. persönlichkeitsbezogene Kompetenzen

Achtung vor der Natur haben

neugierig sein und staunen können

Kreativität in das naturwissenschaftliche Denken einbringen

2.2.3. Sozial-kommunikative Kompetenzen

gegenüber der Umwelt verantwortungsvoll und nachhaltig handeln

2.3. Beitrag zu den basalen fachlichen Kompetenzen für die Allgemeine Studierfähigkeit in der Erstsprache

Texte verstehen, analysieren und verständlich wiedergeben

Fachbegriffe adäquat verwenden

schriftlich und mündlich präzise formulieren

2.4 Beitrag zu den basalen fachlichen Kompetenzen für die Allgemeine Studierfähigkeit in Mathematik

Messdaten in Grafiken umsetzen

quantitative Daten analysieren und interpretieren

3. LERNGEBIETE UND FACHLICHE KOMPETENZEN

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
1. Naturwissenschaftliches Arbeiten	Die Schülerinnen und Schüler können
1.1. Beobachten	<ul style="list-style-type: none"> • auf Exkursionen in die Natur Lebewesen genau beschreiben, einordnen und Gründe für ihr Vorkommen, beziehungsweise Nicht-Vorkommen ableiten. (WP, BNE) • mikroskopieren (Präparate herstellen, dokumentieren und interpretieren). (WP, DG)
1.2. Experimentieren	<ul style="list-style-type: none"> • mit Hilfe von Experimenten Daten sammeln, analysieren, diskutieren und wissenschaftlich darstellen. (WP, DG)
1.3. Analysieren und Beurteilen	<ul style="list-style-type: none"> • bestehende Daten analysieren und bewerten. (DG) • exemplarisch kontroverse Themen diskutieren und beurteilen (z.B. Fragen der nachhaltigen Nutzung von Ressourcen, Grenzen des Lebens, Anwendungen der Gentechnologie). (PB, BNE)
2. Zellbiologie	Die Schülerinnen und Schüler können
2.1. Struktur der Zelle	<ul style="list-style-type: none"> • die Zelle als strukturellen und funktionellen Grundbaustein der Lebewesen deuten und erklären. • Zellstrukturen (Organelle und Kompartimentierung) bei Prokaryoten und Eukaryoten benennen und deren Funktionen und Bedeutung für die Zelle erklären.
2.2 Stoffwechsel	<ul style="list-style-type: none"> • regulierte Stoffwechselforgänge als für das Leben unabdingbare Prozesse auf einfache Art beschreiben.
3. Anatomie & Physiologie	Die Schülerinnen und Schüler können
3.1. Vielfalt von Lebewesen	<ul style="list-style-type: none"> • durch das exemplarische Beschreiben der Lebewesen und ihrer Lebensformen deren Vielfalt einschätzen. (BNE)

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Physiologie ausgewählter Taxa der Tiere (z.B. Schwämme, Nesseltiere, Gliederfüßer etc.) und/oder Pflanzen (z.B. Algen, Moose, Farne etc.) miteinander vergleichen und die phylogenetische Stellung dieser Taxa diskutieren.
3.2. Humanbiologie	<ul style="list-style-type: none"> • den Menschen als Teil der Vielfalt der Lebewesen einstufen. (BNE) • Bau, Aufgaben, Regulation und Funktionsweise ausgewählter Organsysteme (zumindest die Grundlagen der Immunbiologie und Neurobiologie) erklären. • regulierte Stoffwechselforgänge beschreiben und als für das Leben unabdingbare Prozesse deuten.
4. Genetik	Die Schülerinnen und Schüler können
4.1. klassische Genetik	<ul style="list-style-type: none"> • die Vererbung von Merkmalen darstellen und interpretieren. • die Vererbung von menschlichen Krankheiten an Beispielen aufzeigen und analysieren. (PB)
4.2. Molekulargenetik	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion der DNA und RNA erläutern und vergleichen. • grundlegende molekulargenetische Prozesse (Replikation, Transkription, Translation) erklären. • ausgewählte Methoden der Gentechnologie (z.B. Gentransfer, PCR, CRISPR-Cas9) beschreiben und diskutieren. (BNE, PB)
5. Ökologie	Die Schülerinnen und Schüler können
5.1. Zusammenhänge in Ökosystemen	<ul style="list-style-type: none"> • Umweltfaktoren und Wechselwirkungen in Ökosystemen analysieren. (BNE) • exemplarisch die anthropogenen Einflüsse auf die Dynamik und Belastungsgrenze von Ökosystemen beurteilen. (BNE, PB)
6. Evolution	Die Schülerinnen und Schüler können
6.1. Prinzipien der Evolution	<ul style="list-style-type: none"> • den Unterschied zwischen Glauben und wissenschaftlicher Theorie beurteilen. (PB)

Lerngebiete und Teilgebiete	Fachliche Kompetenzen
	<ul style="list-style-type: none">• die Mechanismen der Evolution nachvollziehen.• die Mechanismen der Evolution aus den vorgenannten Lerngebieten (Zellbiologie, Anatomie & Physiologie, Genetik und Ökologie) ableiten beziehungsweise diese Lerngebiete aus Sicht der Evolution erklären.