

**Biologie**  
*Ergänzungsfach*

1.	2.	3.	4.	5.
			2	3

**Allgemeine Ziele**

Der Biologieunterricht verhilft dazu, die Natur als Gesamtorganismus bewusst wahrzunehmen. Im Umgang mit Lebewesen und Lebensgemeinschaften sollen Neugier und Entdeckungsfreude gefördert und ihre Schönheit in Form und Funktion wahrgenommen werden. Die notwendigen Kenntnisse werden vorwiegend durch fragend-experimentelle Annäherung, aber auch durch Einbezug der historischen Entdeckungen der Biologie vermittelt. Durch Erlebnis und Erkenntnis soll ein vertieftes Verständnis des Lebens erzeugt werden. Dieses umfasst auch die Fähigkeit, Systemzusammenhänge zu erfassen. Insbesondere soll der Mensch sich selbst als allseitig vernetztes Lebewesen verstehen und die damit verbundene Verantwortung für seine Eingriffe in die Natur wahrnehmen lernen. Damit trägt der Biologieunterricht zur persönlichen Sinnsuche bei, ist also "Erkundung des Lebens" im besten Sinne des Wortes. Mit der Arbeit auf dieses Ziel hin wird ein unverzichtbarer Beitrag zur Fortentwicklung unserer Gesellschaft geleistet.

**Richtziele nach Unterrichtseinheiten**

*Viertes und fünftes Jahr*

Grundkenntnisse

Die Schülerin, der Schüler kennt

- einige ausgewählte Themenbereiche der Biologie in vertiefter Form
- praktische und instrumentelle Methoden der Naturwissenschaften
- biologische Zusammenhänge von Ökosystemen
- die Bedeutung der Biologie als wichtige Disziplin in der Grundlagenforschung und deren Anwendungen, speziell im Bereich der Bio- und Gentechnologie sowie in der Medizin
- die im Grundlagenfach erarbeiteten Grundlagen.

Grundfertigkeiten

Die Schülerin, der Schüler kann

- selbständig längerfristige Projekte planen, diese durchführen und auswerten (unter Einbezug moderner Hilfsmittel)
- praktische Laborarbeiten ausführen
- selbständig mit Fachtexten unter Einbezug moderner Medien arbeiten
- die im Grundlagenfach festgelegten Grundfertigkeiten vertiefen.

**Jahresprogramme**

*4. und 5. Jahr*

<i>Kantonales Programm</i>	<i>Schulprogramm KSSB</i>
Praktische Ökologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- spezielle Lebensräume (Felsensteppe, Auengebiete, Vegetationsstufen)</li> <li>- Botanik und Bodenkunde in verschiedenen ökologischen Nischen</li> <li>- Recycling</li> <li>- Naturschutz</li> <li>- Renaturierung</li> </ul>

<i>Kantonales Programm</i>	<i>Schulprogramm KSSB</i>
- Verhaltenslehre	- menschliches und tierisches Verhalten in Bezug auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wahrnehmung</li> <li>○ Motivation und Emotion</li> <li>○ Orientierung</li> <li>○ Kampfstrategien</li> <li>○ Geschlechterkonflikt</li> <li>○ Partnerwahlverfahren</li> </ul> - Praktika
Humanmedizin - Pathologien - Methoden der Diagnose - Immunreaktion - Pharmazeutik - Operationsverfahren - Alter - Alternativmedizi - Schmerzen - Blut und Herz	- Invitro-Fertilisation - Kreislauferkrankungen, Infektionskrankheiten - pränatale Diagnosetechniken - Immunreaktionen (Allergie, Autoimmunerkrankungen) - Impfstoffe - Immunkrankheiten - medizinische Diagnose- und Operationsverfahren - Schul- und Alternativmedizin - Forschung und Ergebnisse - Praktika: Erstellen eines Blutbildes, Hämatokritmessung, Blutgruppenbestimmung, Blutzuckerbestimmung - Pathophysiologien des Blutkreislaufes - Sektionen von Organen und Organsystemen, z.B. Herzsektion
Nervensystem - Dysfunktionen des Nervensystems - Intelligenz- und Gedächtnistraining	- Schlaf und Traum - Stress, Stressauslöser, Stressbewältigung - Drogen und Sucht - MS, Alzheimer, Depression, Parkinson, BSE - Intelligenz- und Gedächtnistraining
Molekularbiologie	- aktuelle Probleme und Chancen der Genetik - genetisch veränderte Lebewesen - Klonen und Reprogrammieren - Regulation der Genexpression bei Prokaryoten und Eukaryoten, Epigenetik - Reparaturmechanismen der DNA - Tumorentstehung (Mutationstypen, Auslöser, Therapieformen) - Anwendungen der Gentechnik: Schneiden von Plasmiden, PCR, Crispr/CAS 9 Methode
Mikrobiologie	- Biotechnologie: Herstellung von Medikamenten - Genetischer Fingerprint - Kennenlernen von Krankheitserregern - Bakterienkulturen anreichern und untersuchen - Praktika zur Wirksamkeit von Seifen auf Mikroorganismen - Antibiotika - Viren: Vermehrungszyklus und Beispiele - Bakterien: Lebenszyklus und Beispiele
Pflanzen	- Systematik - Früchte - Heilpflanzen inkl. Pharmaziepraktika
Evolution	- Evolutionsgeschichte - Schlüsselereignisse in der Evolution - Darwin, Lamarck - Natürliche Selektion - Mutationen - Artbildung - Mensch und Evolution - Physikalische, biologische und chemische Evolution

<b>Kantonales Programm</b>	<b>Schulprogramm KSSB</b>
Neueste Errungenschaften in der Biologie und Aktualitätsbezogene Themen	
Informationsbeschaffung - Fachliteratur Biologiepraktika - experimentelles Praktikum - Arbeiten an Projekten	- Infotheken - Bibliothek - Internet - Biolabor

### **Anmerkungen und Ergänzungen**

Das Ergänzungsfach Biologie ist gedacht für Schülerinnen und Schüler, die später einen naturwissenschaftlichen Beruf ergreifen möchten. Weiterhin kann es als nützliches Grundlagenwissen für Juristen und soziale Berufe dienen, da heutige soziale Probleme oft naturwissenschaftlich geprägt sind (Naturschutz, genetische Veränderung von Lebewesen etc.).