



# Biologie

**Status:** **Richtungsspezifisches Fach**  
**Fachrichtungen:** **Pädagogik**  
**Dotation:** **in der 3. Klasse 3 Lektionen pro Woche**

## Bildungsziele 3. Klasse

Der Biologieunterricht in der Fachrichtung Pädagogik bringt die Schülerinnen und Schüler, wenn immer möglich, durch unmittelbare Anschauung in persönliche Beziehung zum Lebendigen. Er vermittelt Einblicke in die Vielfalt der Formen, Lebenserscheinungen, Entwicklungsvorgänge und Lebensleistungen von Pflanzen, Tieren und Menschen. Er vertieft Grundkenntnisse der modernen Biologie und fördert das Denken in Systemzusammenhängen. Grundlagenwissen im Bereich der Evolution ermöglicht einen Einblick in abstammungsgeschichtliche Fragen wie beispielsweise: «Woher komme ich?» oder «Wie bin ich zu dem geworden, was ich heute bin?». Die im Biologieunterricht dieser Fachrichtung erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten ermöglichen Schülerinnen und Schülern sich mit ihrer bekannten Lebenswelt differenzierter auseinanderzusetzen. Für die zukünftige Berufswelt wird Orientierung und Systemwissen erworben, um daran selbstständig weitere Kenntnisse anknüpfen zu können.

## Richtziele 3. Klasse

- grundlegende Prozesse des Lebens kennen
- Aufbau und Leistungen von Pflanzen und Tieren beschreiben und deren Wechselwirkungen aufzeigen
- Kenntnisse der einheimischen Flora und Fauna erlangen
- die wichtigsten evolutiven Entwicklungsschritte bei Menschen, Tieren und Pflanzen beschreiben können
- die Grundprinzipien der Vererbung anwenden
- die Grundbegriffe der Genetik sicher anwenden
- aktuelle ökologische Themen diskutieren
- einen biologischen Sachverhalt fachlich und sprachlich korrekt formulieren

## Kompetenzziele 3. Klasse

### Schlüsselprozesse des Lebens

Die Schülerinnen und Schüler können

- an mindestens einem Beispiel die folgenden Schlüsselprozesse erklären: Bewegung, Wachstum, Reizbarkeit, Reproduktion und Vererbung
- den Schlüsselprozess Stoffwechsel beispielhaft an autotrophen und heterotrophen Lebewesen verstehen und dazu Beispiele wie Fotosynthese und Zellatmung erklären

### Genetik

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Mendelschen Regeln jeweils an einem Beispiel anwenden
- die genetischen Grundregeln der Vererbung fachlich korrekt beschreiben
- Ursachen und Symptome von ausgewählten Erbkrankheiten nennen und beschreiben

### Ökologie und Biodiversität

Die Schülerinnen und Schüler können

- die Bedeutung der Biodiversität einschätzen und der Anwendung von Monokulturen gegenüberstellen
- das aktuelle Bevölkerungswachstum beschreiben und Probleme der Nutzung der natürlichen Ressourcen

cen beschreiben

- beispielhaft Ursachen der globalen Klimaerwärmung erklären und umsetzbare Klimaschutzmassnahmen aufzählen

### **Botanik**

Die Schülerinnen und Schüler können

- Algen, Moose, Farne und Blütenpflanzen an makroskopischen Baumerkmalen unterscheiden sowie weitere Angaben zur Lebensweise, ökologischen Bedeutung und Fortpflanzung/Vermehrung machen
- die Unterschiede der Wuchsformen Baum, Strauch und krautiger Pflanzen beschreiben und skizzieren
- den mikroskopischen Bau der Pflanzenorgane Wurzel, Blatt, Blüte und Sprossachse beschriften, beschreiben und teilweise selbst skizzieren
- die Prozesse Diffusion und Osmose am Beispiel der Wasseraufnahme (Wurzel) und des Gasaustausches (Blatt) erläutern
- mithilfe der wichtigsten Bestimmungsmerkmale Pflanzen fachlich korrekt beschreiben
- ein systematisch gegliedertes Herbarium mit selbständig gesammelten und gepressten Pflanzen anlegen

### **Zoologie**

Die Schülerinnen und Schüler können

- für ausgewählte Tierstämme (Hohltiere, Ringelwürmer, Gliederfüsser, Weichtiere, Wirbeltiere) die wichtigsten Baumerkmale nennen sowie Angaben zur Lebensweise, Entwicklung, Fortbewegung und Ernährung machen
- anhand von ausgewählten Beispielen den Zusammenhang von Bau und Funktion bei Tieren erklären (z.B. Insekten, Fische, Vögel)

### **Evolution**

Die Schülerinnen und Schüler können

- die wichtigsten Entwicklungsschritte im Verlauf der Pflanzen- und Wirbeltierevolution benennen
- Darwins Evolutionstheorie mit Schöpfungsmythen (z. B. dem Kreationismus) vergleichen
- die wichtigsten Veränderungen zur Entwicklung des Homo sapiens erläutern (Übergang zum Bodenleben, aufrechter Gang, Feuer, Werkzeuge und Erwerb der Sprachfähigkeit)

### **Kenntnis von Flora und Fauna**

Die Schülerinnen und Schüler können

- aus den folgenden Arten die jeweils in Klammern angegebene Anzahl anhand von Abbildungen, Präparaten oder lebenden Exemplaren benennen
- die Pflanzen der Artenliste ihrer Wuchsform zuordnen
- die Tiere der Artenliste systematisch korrekt einordnen

Artenliste Botanik nach Wuchsformen geordnet

Baum (10)	Rotbuche, Hagebuche, Eiche, Linde, Spitzahorn, Bergahorn, Feldahorn, Platane, Erle, Weide, Esche, Pappel, Birke, Süsskirsche, Apfel, Birne, Rosskastanie, Stechpalme, Buchs, Eibe, Föhre, Fichte, Weisstanne, Lärche
Strauch (10)	Brombeere, Himbeere, Heckenrose, Weissdorn, Schwarzdorn, Vogelbeere, Hartriegel, Liguster, Rote Heckenkirsche, Pfaffenhütchen, Gemeiner Schneeball, Wolliger Schneeball, Waldrebe, Schwarzer Holunder, Efeu
Krautige Pflanzen (10)	Wiesenschaumkraut, Löwenzahn, Wiesensalbei, Gemeine Margerite, Rotklee, Esparsette Spitzwegerich, Kriechender Günsel, Goldnessel, Ehrenpreis, Gänseblümchen, Buschwindröschen, Scharbockskraut, Schlüsselblume, Lungenkraut, Waldveilchen, Sauerklee, Wurmfarne, Laubmoos, Schafgäbe, wilde Möhre, Wegwarte, Wiesenflockenblume, Berufskraut, Ackerwitwenblume, Zinnkraut

Artenliste Zoologie systematisch geordnet

Tierstamm	Tierklasse	Gattungen/ Arten
Eukaryoten (2) (Domäne)		Pantoffeltierchen, Augentierchen, Sporentierchen, Amöbe
Hohltiere (Cnidaria)	Polypentiere (1 Hydrozoa)	Süsswasserpolyp
	Schirmquallen (1 Scyphozoa)	Ohrenqualle
	Korallentiere (1 Anthozoa)	Steinkorallen, Hornkorallen
Plattwürmer (2 Plathelminthes)	Bandwürmer (Cestoda)	Schweinebandwurm, Rinderbandwurm, Fuchsbandwurm, Hundebandwurm
Ringelwürmer (Annelida)	Wenigborster (1 Oligochaeta)	Regenwurm, Kompostwurm, Tubifex,
	Vielborster (Polychaeta)	Meeresringelwurm, Spiralfiederwurm
	Egel (1 Hirudinea)	Blutegel
Gliederfüsser (Arthropoda)	Insekten (10 Insecta)	Eintagsfliege, Grosslibelle, Ohrwurm, Grünes Heupferd, Feldgrille, Gemeiner Grashüpfer, Kopflaus, Feuerwanze, Schaumzikade, Blattlaus, Florfliege, Laufkäfer, Maikäfer, Marienkäfer, Borkenkäfer, Biene, Wespe, Hornisse, Rote Waldameise, Köcherfliegenlarve, Tagpfauenauge, Kleiner Fuchs, Schwalbenschwanz, Bläuling, Kohlweissling, Stubenfliege, Stechmücke, Bremse, Menschenfloh
	Krebstiere (2 Crustacea)	Flusskrebs, Mauerassel, Wasserfloh, Wasserassel, Flohkrebs, Languste, Garnele, Hummer, Einsiedlerkrebs
	Spinnentiere (2 Arachnida)	Kreuzspinne, Zitterspinne, Trichterspinne, Zecke, Weberknecht, Skorpion, Hausstaubmilbe
	Tausendfüsser (1 Myriapoda)	Hundertfüsser (z.B. Steinläufer), Doppelfüsser (z. B. Tausendfuss)
Weichtiere (Mollusca)	Schnecken (2 Gastropoda)	Weinbergschnecke, Nacktschnecke, Hainschnirkelschnecke
	Muscheln (1 Bivalvia)	Miesmuschel, Steckmuschel
	Kopffüsser (3 Cephalopoda)	Kalmare, Kraken, Sepia, Nautilus
Stachelhäuter (1 Echinodermata)		Seeigel, Seestern, Seegurke
Chordatiere/ Wirbeltiere (Vertebrata)	Knorpelfische (2)	Hai, Rochen
	Knochenfische (3)	Aal, Forelle, Hecht, Karpfen, Rotfeder, Lachs
	Amphibien (5)	Grasfrosch, Wasserfrosch, Laubfrosch, Erdkröte, Geburtshelferkröte, Bergmolch, Feuersalamander
	Reptilien (4)	Mauereidechse, Zauneidechse, Blindschleiche, Ringelnatter, Kreuzotter, Juraviper
	Vögel (10)	Haubentaucher, Graureiher, Weissstorch, Höcker-schwan, Stockente, Mäusebussard, Rotmilan, Turmfalke, Blässhuhn, Lachmöwe, Türkentaube, Strassentaube, Kuckuck, Waldkauz, Buntspecht, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Mauersegler, Bachstelze, Rotkehl-

		chen, Hausrotschwanz, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp, Kohlmeise, Blaumeise, Kleiber, Elster, Eichelhäher, Rabenkrähe, Star, Haussperling, Buchfink, Distelfink, Gimpel, Goldammer
	Säugetiere (10)	Spitzmaus, Maulwurf, Igel, Fledermaus, Feldhase, Biber, Murmeltier, Eichhörnchen, Siebenschläfer, Feld- oder Hausmaus, Ratte, Dachs, Steinmarder, Wiesel, Fuchs, Wolf, Luchs, Wildschwein, Hirsch, Reh, Gämse, Steinbock