

5 Biologie

(2-stündig)

Das Fach Biologie, mit dem die Schüler zum ersten Mal einem naturwissenschaftlichen Fach begegnen, knüpft an bereits bekannte Inhalte des Heimat- und Sachkundeunterrichts der **Grundschule** an:

Jahrgangsstufe 1

- Lebensraum Wiese: jahreszeitliche Veränderungen; einige Tiere nach ihrem Aussehen unterscheiden und benennen; die Entwicklung zum Schmetterling beobachten; einige Wiesenpflanzen nach den Merkmalen Blatt, Blüte und Größe unterscheiden und benennen; den Pflanzenaufbau kennen: Wurzel, Stängel, Blatt, Blüte; die Verbreitung von Pflanzen durch Samen beobachten

Jahrgangsstufe 2

- Ernährung: Regeln für eine ausgewogene Ernährung aufstellen; Vielfalt der Obst- und Gemüsearten; Nährstoffe; Inhaltsstoffe in Nahrungsmitteln; Stärke, Zucker, Säure, Fett
- Haltung eines Haustieres: Bedürfnisse eines Haustieres kennen
- Lebensraum Hecke: jahreszeitliche Veränderungen; Tiere der Hecke unterscheiden und benennen; Spuren finden; die Lebensweise eines Tieres beobachten; einfache Nahrungsbeziehungen; Pflanzen der Hecke nach Blüte, Größe, Blatt und Frucht unterscheiden und benennen; Entwicklung von der Blüte zur Frucht beschreiben; ungenießbare oder giftige Früchte kennen und um die Gefahren wissen

Jahrgangsstufe 3

- mein Körper: Luftwege und Atmungsorgane benennen; Zusammenhang zwischen Herzschlag- und Atemfrequenz; erste Hilfe: Feststellen vorhandener Atmung; Voraussetzungen für eigenes Wohlbefinden kennen (Suchtprävention); Sinnesleistungen: Bedeutung, Leistung und Aufbau, natürliche Schutzvorrichtungen, Schutzmaßnahmen
- Lebensraum Wald: jahreszeitliche Veränderungen; Tiere des Waldes unterscheiden und benennen; Spuren finden; die Lebensweise eines Tieres beobachten; einfache Nahrungsbeziehungen; Laub- und Nadelbäume nach Blatt und Frucht unterscheiden und benennen; Pilze nach äußeren Merkmalen unterscheiden und nach essbar, ungenießbar, giftig einteilen; Bestandsgefährdung durch Sammeln; Erste-Hilfe-Maßnahmen bei Anzeichen einer Vergiftung; Funktionen und Gefährdungen des Waldes

Jahrgangsstufe 4

- die Entwicklung des Menschen: körperliche Unterschiede bei Mädchen und Buben kennen und über ihre Veränderungen in der Pubertät Bescheid wissen; äußere Geschlechtsmerkmale; Regeln der Körperhygiene erweitern; Suchtmittel wie Tabak oder Alkohol ablehnen (Suchtprävention); Prävention vor sexuellem Missbrauch
- Lebensraum Wasser: Tiere am und im Gewässer unterscheiden und benennen; Erkundung an einem Gewässer: Insekten, Amphibien, Vögel, Fische erleben und beobachten

Der Biologielehrplan für die Realschule weist zum Teil ähnliche Lerninhalte auf, wobei sich der Unterschied aus der inhaltlichen Ausgestaltung und dem höheren Anspruchsniveau ergibt.

Durch den auf Anschaulichkeit, Lebensnähe, ganzheitliche Betrachtungsweise und Handlungsorientierung ausgerichteten Arbeitsstil fördert der Biologieunterricht das natürliche Interesse der Schüler in dieser Alterstufe, die Welt um sich herum zu erkunden, zu begreifen und den eigenen Körper zu erfahren. In zunehmendem Maß erweitern die Schüler ihren Blickwinkel und werden auf größere Zusammenhänge aufmerksam. Sie lernen ihre eigenen Naturbeobachtungen und Naturerlebnisse sachgerecht zu beschreiben und zu ordnen. Die Schüler werden behutsam an experimentelles Arbeiten herangeführt, wobei auf eindeutige Fragestellung, klare Beobachtung, treffende Beschreibung und Auswertung geachtet wird. Unterrichtsgänge unterstützen die Lernprozesse. Die Auflockerung des Unterrichts mit spielerischen Elementen kommt dem Entwicklungsstand der Schüler entgegen.

Das im Fachprofil beschriebene naturwissenschaftliche Grundwissen wird der Jahrgangsstufe entsprechend angebahnt, geübt und gefestigt.

Am Ende der Jahrgangsstufe 5 sollen die Schüler über folgendes Grundwissen verfügen:

Grundwissen

- belebte und unbelebte Natur unterscheiden
- wesentliche Teilbereiche der Naturwissenschaft Biologie
- Körperteile und Organe dem eigenen Körper zuordnen
- Aufgaben der Organe
- ein Beispiel für das Zusammenspiel von Organen
- Aufnahme, Verarbeitung und Abgabe von Stoffen begründen
- Verständnis für die körperlichen und seelischen Veränderungen während der Pubertät entwickeln
- Grundregeln für eine gesunde Lebensführung
- einfache Erste-Hilfe-Maßnahmen
- Wechselwirkungen zwischen Nahrungsgrundlage, Körperbau und Lebensweise beschreiben
- Ziele des Züchtens
- Notwendigkeit einer artgerechten Haltung
- Säugetiere von anderen Tieren unterscheiden
- Ursachen für die Gefährdung von Säugetierarten und Schutzmaßnahmen beschreiben
- Grundbestandteile einer Pflanze
- Pflegemaßnahmen an Pflanzen
- geschlechtliche und ungeschlechtliche Vermehrung unterscheiden
- Bedeutung der Kulturpflanzen für den Menschen
- mit einfachen Methoden Pflanzen bestimmen
- die Vielfalt und Schönheit von Pflanzen schätzen

B 5.1 Üben und vertiefen, Schülerübungen

(ca. 14 Std.)

Diese Unterrichtsstunden stehen für die Themenbereiche 5.2 bis 5.5 zusätzlich zur Verfügung. Sie dienen der Sicherung des Grundwissens durch Wiederholung des Gelernten in Übungsphasen und zur Durchführung von Schülerübungen. Ein Teil dieser Unterrichtsstunden kann auch für das Aufgreifen von Tagesgeschehen oder aktuellen Schülerinteressen mit Bezug zur Biologie verwendet werden.

B 5.2 Lebewesen

(ca. 3 Std.)

Die Schüler beobachten Lebewesen und vergleichen sie mit unbelebten Gegenständen. So erarbeiten sie sich eine genaue Vorstellung davon, was Lebewesen kennzeichnet.

- Lebensvorgänge; Kennzeichen der Lebewesen im Überblick
- Biologie, die Naturwissenschaft von den Lebewesen; Teilbereiche (z. B. Zoologie, Botanik, Genetik)

B 5.3 Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung

(ca. 14 Std.)

In der Auseinandersetzung mit dem menschlichen Körper erweitern die Schüler ihre Kenntnisse über die Biologie des Menschen. Sie erfahren, wie verschiedene Organe zusammenwirken, und beginnen so, den Körper ganzheitlich zu betrachten. Der Biologieunterricht führt die Schüler behutsam an die sich abzeichnenden Veränderungen durch die

Pubertät heran und begleitet sie beim Eintritt in diese Lebensphase. Sie lernen ihren eigenen Körper bewusst wahrzunehmen und erkennen den Wert eines gesunden Lebenswandels, aber auch Gefahren für Körper und Gesundheit. Den Unterricht begleitende Entspannungsübungen unterstützen die Ausbildung des Gefühls für den eigenen Körper.

Haltung und Bewegung

- wesentliche Aufgaben des Skeletts
- Bewegung durch das Zusammenspiel von Knochen und Muskeln; Schäden an Skelett und Muskulatur; Vorbeugung von Schäden [GE, VSE: Einführung in einfache Erste-Hilfe-Maßnahmen]

Ernährung, Kreislauf und Atmung

- Zusammensetzung der Nahrung; Verwendung der Nahrungsbestandteile; Grundregeln für eine gesunde Ernährung
- Verdauung im Überblick
- das Blut als Transportmittel, Blutkreislauf; Gasaustausch durch Lungen
- Folgen des Missbrauchs von Alkohol und Nikotin [GE, VSE]

Wachstum und Entwicklung

- Geschlechtsorgane im Überblick; Hygiene [FS, GE]
- Reifungszeit (Einblick in die Veränderungen bei Jungen und Mädchen in der Pubertät)

B 5.4 Körperbau und Lebensweise von Säugetieren

(ca. 10 Std.)

Die Schüler lernen an ausgewählten Säugetieren kennen, wie sich Nahrungsgrundlage, Körperbau und Lebensweise gegenseitig bedingen. Sie betrachten Säugetiere in einer ganzheitlichen Weise und erweitern so ihre Vorstellung von der engen Beziehung zwischen den Lebewesen und deren Umwelt. Die Schüler erfahren, wie der Mensch Säugetiere nutzt. Sie erkennen die besondere Verantwortung des Menschen für Lebewesen, die sich in seiner Obhut befinden. Die Schüler erarbeiten sich Merkmale der Säugetiere und erweitern dabei ihre Kenntnisse von Säugetierarten.

Säugetiere in ihrem natürlichen Lebensraum

- je ein wild lebendes Pflanzen bzw. Fleisch fressendes Säugetier; Zusammenhang zwischen Eigenschaften der Nahrung (z. B. Energiegehalt), Körperbau und Lebensweise
- Kennzeichen von Säugetieren
- bedrohte einheimische und ausländische Arten: Gefährdungsursachen, Schutzmaßnahmen [UE]

Menschen leben mit Säugetieren

- Säugetiere als Nahrungs- und Rohstofflieferanten, artgerechte Haltung [UE]
- Tierzucht: Ziele (z. B. Fleischqualität, Milchleistung, Aussehen), verantwortlicher Umgang mit züchterischen Möglichkeiten [UE]

B 5.5 Vielfalt und Besonderheiten bei den Blütenpflanzen

(ca. 15 Std.)

Die Schüler erarbeiten sich durch Betrachten und Zeichnen den Grundbauplan einer Blütenpflanze. Experimentelle Eigentätigkeit begleitet die Erschließung des Lebenszyklus von Blütenpflanzen und deren Entwicklung. Die Schüler lernen die Lebensbedürfnisse einer Pflanze kennen und setzen dieses Wissen in der eigenverantwortlichen Pflege von Pflanzen um. Sie erhalten Einblick in klassische Vorgehensweisen bei der Veränderung von Pflanzeigenschaften durch den Menschen und ihnen wird die Bedeutung der Pflanzen für den Menschen bewusst. Durch Bestimmungsübungen in Unterrichtsgängen erweitern die Schüler ihre Kenntnis von Wild- und Kulturpflanzen.

Eine häufig anzutreffende Blütenpflanze

- Lebensraum
- Grundbauplan
- Entwicklung vom Samen zur Pflanze; ungeschlechtliche Vermehrung
- von der Blüte zur Frucht
- Pflege von Pflanzen (z. B. Licht, Temperatur, Wasserbedarf, Dünger)

Menschen nutzen Pflanzen

- von der Wildpflanze zur Kulturpflanze
- Bedeutung von Kulturpflanzen für den Menschen (z. B. für Ernährung, Kleidung, Rohstoffe) [UE]

Vielfalt und Ordnung

- gemeinsame Merkmale; Verwandtschaft
- Bestimmung von Wild- und Kulturpflanzen; Bäume und Sträucher