

Biologie: Grundlagenfach (BI)

1 Biologie - Grundlagenfach

Grobziele	Lerninhalte	Fähigkeiten, Fertigkeiten, Haltungen	Fächerkoordination Methodische Hinw.
Die Zelle als kleinste Bau- und Funktionseinheit der Lebewesen erleben und erkennen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen pflanzlichen und tierischen Zellen begründen.	Zelle <ul style="list-style-type: none"> Die Zelle und ihre Organellen im Licht- und Elektronenmikroskop Diffusion, Osmose Gewebe 	Mikroskopieren Einfache Präparate herstellen Biologische Skizzen erstellen Modelle herstellen	Verschiedene Lernmethoden aufzeigen und anwenden: z.B. Lernziele, Karteikarten, Concept Map, Repetitionsplan etc.
Erkennen, dass Einzeller alle physiologischen Merkmale des Lebens besitzen. Die zunehmende Spezialisierung der Zellen verstehen.	Einzeller / Vielzeller <ul style="list-style-type: none"> Prokaryonten Eukaryonten Baupläne, Vermehrung 	Experimente dokumentieren	→ BFSTK DE
Vögel in ihrem Lebensraum erkennen.	Vögel <ul style="list-style-type: none"> Artenkenntnis, Lebensweise 	Vergleichen, beobachten, Umgang mit Bestimmungsliteratur und Feldstecher	
Verstehen, wie Pflanzen und Tiere die Lebensenergie gewinnen. Die Abhängigkeit aller Lebewesen von der Sonne erkennen.	Energie- und Stoffhaushalt der Lebewesen <ul style="list-style-type: none"> Fotosynthese Zellatmung Gärung Aufbau von Körpersubstanzen bei Pflanzen, Tieren, Menschen 	Versuche planen, durchführen, auswerten Parameter messen Stoffe nachweisen	FK → CH (Teilchenmodell) Grafiken lesen, beschreiben und interpretieren → BFSTK MA
Gesunde Ernährung des Menschen erkennen und verwirklichen.	<ul style="list-style-type: none"> Aktiver und passiver Transport Ernährung, Verdauung, Enzyme Transportsystem bei Pflanzen, Tieren, Menschen Blut-Lymphsystem, Herzkreislauf, Niere, ableitende Harnwege Atmung, Rauchen 	Vergleich Modell und Wirklichkeit, Funktionsmodelle	Blocktag: Ernährung und Verdauung
Transportsysteme bei Pflanzen und Tieren erklären und vergleichen.		Gesundheitsbewusstsein und Prävention fördern	FK → PP (Suchtprävention)
Baupläne von Menschen und Tieren vergleichen.	<ul style="list-style-type: none"> Anatomie Wirbeltiere: Fischsektion 	Sektion durchführen, feinmotorischer Umgang mit Sektionsbesteck, genaues Beobachten, respektvoller Umgang mit Leben und Tod	

2 Biologie - Grundlagenfach

Grobziele	Lerninhalte	Fähigkeiten, Fertigkeiten, Haltungen	Fächerkoordination Methodische Hinw.
<p>Erklären, wie Lebewesen Informationen aus der Umwelt aufnehmen, verarbeiten und beantworten.</p> <p>Beurteilen, was als gesund und krank anzusehen ist. Wirkungsweise des Immunsystems auf Krankheitserreger erkennen.</p> <p>Ökosysteme beschreiben und die Funktion eines Ökosystems mit seinen Vernetzungen und Kreisläufen erkennen. Erkennen, welchen Veränderungen ein Ökosystem im Verlaufe der Zeit unterliegt. Die Notwendigkeit des Natur- und Umweltschutzes aufzeigen können. Ökosystemtypen charakterisieren.</p> <p>Erklären, wie Merkmale an die nächste Generation weitergegeben werden. Individualität der Lebewesen erkennen. Wirkung von Anlage und Umgebung erfassen. Bei Erbschäden die Prognosen / Therapiemöglichkeiten und die Verantwortung der Gesellschaft erkennen.</p>	<p>Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sinnesorgane: Auge, Ohr • Nervenleitung, Synapsen • Zentrales Nervensystem • Vegetatives Nervensystem <p>Gesundheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immunsystem • Infektionskrankheiten • Gefährdung durch Krankheitserreger (Viren, Bakterien, Einzeller etc.) • Aktive und passive Immunisierung <p>Ökologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abiotische und biotische Faktoren • Nahrungsketten und -netze • Energie und Nährstoffe im Ökosystem • Sukzession und Stabilität • Ökosystemtypen z.B. See, Wald • Artenkenntnis Pflanzen <p>Klassische Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mitose, Meiose • Mendelsche Regeln • Chromosomentheorie • Mutation und Modifikation, Zucht • Geschlechtsgekoppelte Vererbung • Humangenetik 	<p>Uns als vernetzte Lebewesen verstehen</p> <p>Sinneswahrnehmungen einordnen</p> <p>Gesundheitsbewusstsein und Prävention fördern Impfproblematik erkennen und eigene Meinung bilden Krankheitserreger als Selektionsfaktoren wahrnehmen Wachstumskurven und Diagramme lesen und interpretieren</p> <p>Wissenschaftliches Arbeiten: abiotische Faktoren und ökologisch-relevante Daten registrieren, ökologische Vernetzungen grafisch umsetzen, Kreisläufe darstellen, Daten statistisch beurteilen Exkursionen planen und auswerten Pflanzen/Tiere bestimmen</p> <p>Vererbungsschemata aufstellen und lesen Stammbäume analysieren Wahrscheinlichkeiten berechnen</p>	<p>Blockhalbtage: Sinnesorgan Auge</p> <p>FK → TS (Steuerung der Bewegung)</p> <p>FK → PPP (Sucht)</p> <p>Sachverhalte in Text und Bild verständlich darstellen BFSTK → DE</p> <p>BFSTK → MA</p> <p>FK → PS (Energie) FK → CH, GG (Stoffkreisläufe; Boden)</p> <p>Verantwortungsbewusster Umgang mit Ressourcen</p> <p>Blocktag Lebensräume BFSTK → MA, DE</p> <p>FK → GS (Vererbung, Anlagen und Umwelt)</p> <p>FK → PH (Ethik: Zucht und Umgang mit Erbkrankheiten)</p> <p>BFFSTK → MA</p>

3 Biologie - Grundlagenfach

Grobziele	Lerninhalte	Fähigkeiten, Fertigkeiten, Haltungen	Fächerkoordination Methodische Hinw.
<p>Bau und Funktion der Erbsubstanz verstehen. Einsicht in die Grundlage der Gentechnik gewinnen. Sich kritisch mit Chancen und Risiken gentechnologischer Methoden und Möglichkeiten auseinandersetzen</p> <p>verschiedenen Formen der Fortpflanzung vergleichen, Übereinstimmungen erkennen.</p> <p>Funktionsprinzip des Hormonsystems verstehen. Beurteilen, wie die Fortpflanzung von Menschen und Tieren beeinflusst werden kann.</p>	<p>Molekulare Genetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erbsubstanz • Replikation, Transkription, Translation, Genregulation • Vom Gen zum Merkmal • Grundlagen und Möglichkeiten der Gentechnik • Gendiagnostik, Therapie <p>Fortpflanzung und Entwicklung, Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetative und sexuelle Fortpflanzung • Definition Hormonsystem und Vergleich mit Nervensystem • Diabetes Typ I und II • Weiblicher Zyklus und Verhütung • Pränataldiagnostik, Schwangerschaftsabbruch, Fortpflanzungsmedizin • Embryonalentwicklung bei Tier und Mensch 	<p>Mit Modellvorstellungen arbeiten: z.B. Chromosom, DNA, Biosynthese der Eiweisse in methodisch vereinfachter Skizze darstellen DNA-Extraktion durchführen</p> <p>Uns als geregelte Lebewesen verstehen Entwicklungszyklen vergleichen können</p> <p>Umgang mit Originalquellen (z.B. Fallstudie bearbeiten)</p> <p>Ethische Themen kritisch diskutieren</p>	<p>FK → CH (Eiweisse)</p> <p>Lernprogramme</p> <p>GÖK (Gesellschaft) Risiken und Chancen der Gentechnologie</p> <p>Ethik in der Gentechnik BFSTK → DE</p> <p>FK → PPP (Jugend und Sexualität)</p> <p>GÖK (Gesellschaft)</p> <p>Ethik Pränataldiagnostik und der künstlichen Befruchtung FK → PPP</p>
<p>Erkennen, dass Lebewesen sich in Raum und Zeit verändern. Die Entwicklung von Evolutionstheorien verstehen und erkennen. Einblick in die Mechanismen der Evolution gewinnen.</p>	<p>Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung des Lebens • Hinweise zur Evolution aus Systematik und Paläontologie • Stammesgeschichte des Menschen • Theorieansätze von Darwin, Lamarck und anderen • Mutation, Selektion, Isolation, Artbildung • Funktionswandel 	<p>Vergleichen von Präparaten, Modellen, Fossilien Quellentexte klassifizieren</p> <p>Problematische Übergänge diskutieren</p>	<p>FK → GG und MA (Evolution; Zeittafel, Altersbestimmung, Versteinerungen) BFSTK → MA</p> <p>FK → PPP (Erkenntnistheorie; Entwicklung des Lebens)</p> <p>Quellenarbeit, Informationsverarbeitung, Präsentation BFSTK → DE</p>

Grobziele	Lerninhalte	Fähigkeiten, Fertigkeiten, Haltungen	Fächerkoordination Methodische Hinw.
<p>Grundlagen des tierischen und menschlichen Verhaltens erfassen.</p> <p>Arbeitsmethoden der Verhaltensbiologie kennenlernen.</p> <p>Naturwissenschaftliche Arbeiten verfassen.</p>	<p>Verhaltensbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vererbtes Verhalten • Lernformen • Sozialverhalten und Kommunikation • Verhalten des Menschen <p>Wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente durchführen, Resultate darstellen und auswerten • Fächerübergreifendes (BI, CH und PS) Arbeiten • Grundlagen Maturaarbeit 	<p>Ethogramm erarbeiten und analysieren</p> <p>Poster, Bericht und Vortrag nach naturwissenschaftlichen Kriterien erstellen.</p> <p>Literaturrecherche, zitieren.</p> <p>Vertiefung der Textverarbeitung, Tabellenkalkulation.</p>	<p>Blocktag: z.B. Zoo, Tierpark</p> <p>Grundlagen Maturaarbeit</p> <p>FK → PPP (Sozialpsychologie)</p> <p>Geschlechterspezifische Unterschiede</p> <p>Naturwissenschaftliches Praktikum (NWP)</p> <p>FK → PS und CH (NWP)</p> <p>BFSTK → MA, DE</p> <p>FK → Maturaarbeit</p>