

Biologie – Schulinternes Curriculum Sekundarstufe II (ab Schuljahr 2023/24)

Die Inhalte gelten für Grund- und Leistungskurs, ergänzende Inhalte für den Leistungskurs werden durch **grüne Schrift** hervorgehoben. Kursivgedruckte Fachbegriffe sind laut Rahmenlehrplan verpflichtende Prinzipien aus den Basiskonzepten. Fachbegriffe in Klammern sind zusätzliche nicht vom Rahmenlehrplan vorgegebene Fachbegriffe.

11/2 Lebewesen in ihrer Umwelt		2.Halbjahr ca. 38 (GK)/ 57 (LK) Unterrichtseinheiten* *) 3x 75 Min im LK, 1x 75 Min und 1x 60 Min im GK		
Aufbauender Stoffwechsel				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> • Feinbau des Chloroplasten • Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen • Absorptionsspektrum von Chlorophyll, Wirkungsspektrum • fachliches Verfahren: Chromatografie • Lichtsammelkomplex • energetisches Modell der Lichtreaktionen • CALVIN-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration • Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren • Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel • C4-Pflanze • fachliches Verfahren: Tracer-Methode <p>Fachbegriffe Assimilation, C3-Pflanzen</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <p>... erläutern den Feinbau eines Chloroplasten unter Nutzung des Basiskonzepts Struktur und Funktion.</p> <p>... erklären mit Hilfe des Basiskonzeptes Stoff- und Energieumwandlung Grundprozesse der Assimilation.</p> <p>... stellen Vernetzungen zwischen Systemebenen dar.</p> <p>... formulieren zur Assimilation theoriegeleitet Hypothesen und Aussagen.</p>	<p>Fotosyntheseprodukte qualitativ untersuchen</p>	<p>Zusätzlicher Versuch: Dünnschichtchromatographie von Blattfarbstoffen</p> <p>Experimentelle Untersuchung von Blattfarbstoffen (Material Katrin)</p> <p>Sauerstoffnachweis mit Thiocyanat (MARKL, Katrin)</p>	<p>8</p> <p>12</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Anpassungen: Blattaufbau <p>Fachbegriffe Hydro-, Hygro-, Meso-, Xerophyten</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... begründen den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion bei einem Blattquerschnitt. ... erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt. 	<p>mikroskopische Untersuchung eines Blattquerschnitts</p>	<p>Mikroskopieren von speziell angepassten Blattquerschnitten (Dauerpräparate)</p>	<p>4 5</p>
---	---	--	--	------------------------------

Strukturen in Ökosystemen und abiotische Umwelt

<p>Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe</p>	<p>Kompetenzentwicklung und Standards</p>	<p>Verbindliche Untersuchungen / Experimente</p>	<p>Anmerkungen</p>	<p>UE GK, LK</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ökosystem, Biotop und Biozönose 	<p>Die Lernenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... stellen Vernetzungen zwischen Systemebenen dar. 		<p>Filmsequenzanalyse „Findet Nemo“ (Herrmann)</p>	<p>1 1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Toleranzkurven, ökologische Potenz • Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Temperatur und RGT-Regel, Licht • Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Klimaregeln, Wasser <p>Fachbegriffe stenök, euryök homoiotherm, poikilotherm</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt 		<p>Mehlkäferlarvenrennen (Temperaturabhängigkeit), Kartoffelversuch (zu Klimaregeln)</p>	<p>6 10</p>

Strukturen in Ökosystemen und biotische Umwelt

Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> • intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen • Einfluss biotischer Faktoren auf Populationen: Konkurrenzvermeidung, Konkurrenzausschluss, Lotka-Volterra-Regeln • Fortpflanzungsstrategien: K- und r-Strategie • idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum • dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren <p>Fachbegriffe Mimikry, Mimese, Populationsdichte</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... strukturieren intra- und interspezifische Beziehungen und erschließen Schutz- und Abwehrverhalten mithilfe des Basiskonzeptes Information und Kommunikation. ... erklären auf Grundlage des Basiskonzeptes Steuerung und Regelung die Populationsentwicklung mithilfe der drei VOLTERRASchen Gesetze und werten grafische Darstellungen zur Populationsdynamik aus. ... führen Simulationen zu Räuber-Beute-Beziehungen durch und bewerten die Anwendbarkeit des Modells. ... recherchieren zu biologischen Sachverhalten zielgerichtet in analogen und digitalen Medien und wählen für ihre Zwecke passende Quellen aus. ... vergleichen mit Hilfe des Basiskonzeptes individuelle und evolutive Entwicklung r- und K-Strategien. ... beschreiben die Regulation der Populationsdichte durch dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren. 		<p>Einheit zum selbstorganisierten Lernen (Wechselbeziehungen), Plakatstellung (Niepel/ Kiesel)</p>	<p>7 11</p>

Zusammenhänge in Ökosystemen

Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> • ökologische Nische • Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Nahrungsnetz • Stickstoffkreislauf • fachliche Verfahren: ökologische Faktoren erfassen und in einem Areal qualitativ erfassen • fachliches Verfahren: Arten in einem Areal quantitativ erfassen <p>Fachbegriffe autotroph, heterotroph (Produzent, Konsument, Destruent)</p>	<p>Die Lernenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... beschreiben mithilfe des Basiskonzeptes individuelle und evolutive Entwicklung ökologische Nischen als Wechselwirkungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt. ... beschreiben die strukturelle und funktionelle Gliederung eines Ökosystems. ... entwickeln Nahrungsketten, Nahrungsnetze und Nahrungspyramiden und erläutern dabei den Stoffkreislauf und Energiefluss zwischen den Trophiestufen. ... interpretieren die jahreszeitliche und evolutive Veränderung in einem Ökosystem. ... setzen, indem sie die Sicherheitsbestimmungen beachten, freilandbiologische Geräte ein und wenden Techniken sachgerecht an, um ökologische Faktoren zu erfassen. 	<p>in einem Areal qualitative Daten von Arten erheben, die ggf. digital aufgenommen und ausgewertet werden.</p> <p>in einem Areal quantitative Daten von Arten erheben, die ggf. digital aufgenommen und ausgewertet werden.</p>	<p>Kursfahrt unter ökologischen Aspekten Gewässerexkursion Waldsee oder Waldexkursion Tegeler Forst</p>	<p>6 9</p>

Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> • Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts • Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, Mittel und Wege zu Erhalt und Renaturierung, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität • <i>hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt</i> • <i>ökologischer Fußabdruck</i> <p>Fachbegriffe <i>Nachhaltigkeit, ökologischer Fußabdruck</i></p>	<p>Die Lernenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ... erläutern die Entstehung und Bedeutung von Biodiversität sowie Gründe für deren Schutz und nachhaltige Nutzung. ... argumentieren wissenschaftlich zu den Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts kriterien- und evidenzbasiert sowie situationsgerecht. ... beurteilen und bewerten Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung aus ökologischer, ökonomischer, politischer und sozialer Perspektive. ... <i>tauschen sich mit anderen konstruktiv über ihren ökologischen Fußabdruck aus, reflektieren und korrigieren gegebenenfalls ihren eigenen Standpunkt.</i> ... <i>reflektieren unter Anwendung des Basiskonzeptes Stoff- und Energieumwandlung am eigenen ökologischen Fußabdruck kurz- und langfristige, lokale und globale Folgen eigener und gesellschaftlicher Entscheidungen.</i> 			<p>6</p> <p>9</p>