

## Jahrgangsstufe 8 I.Halbjahr

Inhaltsfeld	Fachlicher Kontext	Konzeptbez. Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbez. Kompetenzen
<p><b>Kommunikation und Regulation</b></p> <p>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor, Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Immunsystem, Impfung, Allergie, Regulation durch Hormone, Regelkreis</p>	<p>Signale: senden, empfangen und verarbeiten (u.a. Was ist ein Reiz?, Aufnahme eines Reizes durch Sinnesorgane, z. B. Schallwellen und Ohr; Struktur und Funktion von Nervenzellen; Verarbeitung von Nervenimpulsen im Rückenmark, z. B. Kniesehnenreflex; im Gehirn, z. B. Gehirnaktivität beim Sehen, Hören, Sprechen; das Nervensystem des Menschen, z. B. Parasympathicus und Sympathicus; Erkrankungen des Nervensystems)</p> <p>Krankheitserreger: erkennen und abwehren (u.a. virale Erkrankungen, z. B. Influenza und HIV; Bestandteile und Funktion des Immunsystems; Immunisierung und Impfung)</p>	<p><u>Struktur und Funktion</u></p> <p>SF_9_2            ♦ beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau).</p> <p>SF_9_3            ♦ beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel).</p> <p>SF_9_10            ♦ beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema).</p> <p>SF_9_11            ♦ beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Modellen</li> <li>• Experimentieren</li> <li>• Recherchieren</li> <li>• Präsentieren</li> <li>• Arbeit mit wiss. Filmmaterial</li> <li>• Arbeit mit (interaktiven) Simulationen</li> </ul>	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <p>- ... führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>- ... erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>- ... nutzen einfache Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.</p> <p><u>Kommunikation</u></p> <p>- ... dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten,</p>

	<p>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut (u.a. Bedeutung des Zuckers für den menschlichen Organismus; Glucosestoffwechsel; Diabetes)</p>	<p>Gedächtnismodelle.  SF_9_17 ♦nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr).  SF_9_18 ♦beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.  SF_9_19 ♦erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone.</p> <p><u>Entwicklung</u>  EW_9_5 ♦erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger.</p> <p><u>System</u></p>		<p>Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</li> <li>- ... beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</li> </ul> <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.</li> <li>- ... beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen</li> </ul>
--	---	--	--	---

		<p>SY_9_1 ♦ beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen). .</p> <p>SY_9_4 ♦ stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.</p>		<p>Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p> <p>- ... beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>
<p><b>Sexualerziehung</b></p> <p>Mensch und Partnerschaft, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Familienplanung und Empfängnisverhütung</p>	<p>Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung</p>	<p><u>Struktur und Funktion</u></p> <p>SF_9_16 ♦ benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden.</p> <p>SF_9_19 ♦ erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone.</p>		

## Jahrgangsstufe 8 II.Halbjahr

Inhaltsfeld	Fachlicher Kontext	Konzeptbez. Kompetenzen	Methodische Konkretisierung	Prozessbez. Kompetenzen
<p><b>Energiefluss und Stoffkreisläufe</b></p> <p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Nahrungsbeziehungen, Energieumwandlung, Energiefluss, offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen, Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<p>Erkunden eines Ökosystems (z. B. Kartierung im Lebensraum Wald und/oder Park; typische Tier- und Pflanzenarten; Gliederung eines Ökosystems, z. B. Schichtung des Waldes; qualitative Messung von Ökofaktoren, z. B. Temperatur und Licht; Anpassung von Pflanzen und Tieren an Ökofaktoren; Konkurrenz und Einnischung, z. B. Winter- und Sommergoldhähnchen; Stoffkreisläufe und Energiefluss, z. B. Wasser und Kohlenstoff; globale Bedeutung der Fotosynthese und Zellatmung; Organismen als Systeme und im Systemzusammenhang)</p> <p>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich (u.a. Eingriffe des Menschen in Ökosysteme, z. B. durch Rodung und/oder</p>	<p><u>Struktur und Funktion</u> SF_9_1 ♦ beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.</p> <p>SF_9_4 ♦ unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen.</p> <p>SF_9_5 ♦ beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen.)</p> <p>SF_9_6 ♦ erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie.</p> <p>SF_9_9 ♦ beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt.</p> <p>SF_9_20 ♦ erklären die</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktische Untersuchung eines Ökosystems (z.B. Organismen sammeln und bestimmen)</li> <li>• Mikroskopieren</li> <li>• Anwenden von Bestimmungsschlüsseln</li> <li>• wissenschaftliches Zeichnen</li> <li>• Felduntersuchung</li> <li>• Daten erheben</li> <li>• Dokumentieren</li> <li>• Arbeit in Expertengruppen</li> <li>• Arbeit mit Simulationen</li> </ul>	<p><u>Erkenntnisgewinnung</u></p> <p>- ... mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.</p> <p>- ... ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.</p> <p>- ... recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>- ... stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus.</p> <p>- ... interpretieren Daten, Trends, Strukturen und</p>

	<p>industrielle Nutzung; Bewertung von Maßnahmen zum Biotop- und Umweltschutz, z. B. Renaturierung ehemals industriell genutzter Flächen; Carbon Footprint bzw. Erstellung von CO<sub>2</sub>-Bilanzen für Nahrungsmittel)</p>	<p>Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem.</p> <p>SF_9_21 ♦ beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung.</p> <p>SF_9_22 ♦ beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen.</p> <p>SF_9_23 ♦ erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten.)</p> <p><u>Entwicklung</u></p> <p>EW_9_6 ♦ beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten.</p> <p>EW_9_7 ♦ beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen.</p> <p>EW_9_8 ♦ beschreiben</p>		<p>Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</p> <p>- ... beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem.</p> <p><u>Kommunikation</u></p> <p>- ... kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p> <p>- ... planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>- ... beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitäts-</p>
--	--	--	--	--

		<p>und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.</p> <p>EW_9_14 ♦ beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen.</p> <p>EW_9_15 ♦ bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt.</p> <p><u>System</u>  SY_9_2 ♦ beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle.  SY_9_3 ♦ beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts.  SY_9_5 ♦ beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge.  SY_9_6 ♦ beschreiben</p>		<p>stufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen.</li> <li>- ... veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</li> </ul> <p><u>Bewertung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.</li> <li>- ... binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungs-</li> </ul>
--	--	--	--	---

		<p>die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre.</p> <p>SY_9_7 ♦ erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.</p> <p>SY_9_8 ♦ beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften.</p> <p>SY_9_9 ♦ erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre.</p> <p>SY_9_11 ♦ beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze.</p> <p>SY_9_12 ♦ beschreiben den Kohlenstoffkreislauf.</p> <p>SY_9_13 ♦ beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem.</p> <p>SY_9_14 ♦ beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten</p>		<p>strategien und wenden diese nach Möglichkeit an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ... beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</li> <li>- ... bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung.</li> <li>- ... erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.</li> <li>- ... beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</li> </ul>
--	--	---	--	---

		<p>Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre.</p> <p>SY_9_15 ♦ beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten.</p> <p>SY_9_16 ♦ beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung.</p>		
--	--	---	--	--