

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (FW)	Prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)
Jahrgang 7 / epochal		
<p>Fotosynthese und Zellen [16-18]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebewesen bestehen aus Zellen • Pflanzen- und Tierzellen • Einzeller • historische Experimente zur Fotosynthese • Blätter Orte der Fotosynthese • Energieschema der Zellatmung und Fotosynthese • Bedeutung der Fotosynthese 	<p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion</p> <p>FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p>Bezüge zu Physik und Chemie</p> <p>FW 2.2.1: beschreiben Zellen als Grundeinheiten</p> <p>FW 2.2.2: beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten</p> <p>FW 2.2.3: vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene</p> <p>FW 4.1: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung)</p> <p>Bezüge zu Chemie und Physik</p> <p>FW 4.5.1: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen</p>	<p>EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln</p> <p>EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründete Hypothesen</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p>EG 2.4: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate.</p> <p>EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle.</p> <p>EG 2.6.1: deuten komplexe Sachverhalte.</p> <p>EG 2.6.3: unterscheiden Ursache und Wirkung</p> <p>EG 2.6.4: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>EG 2.7.1: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen</p> <p>EG 2.7.2: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe und der Organebene</p> <p>EG 3.1.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene</p> <p>EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen</p>
<p>Ökosystem Wald [16-18]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artenvielfalt im Wald • Der Wald ein Ökosystem • Nahrungsbeziehungen im Wald, Konkurrenz, ökologische Nische • Stoffkreisläufe 	<p>FW 4.5.1: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen</p> <p>FW 4.5.2: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf</p> <p>FW 4.5.3: erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz.</p> <p>FW 4.5.4: beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz.</p>	<p>EG 1.3.2: bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z.B. Bäume und Sträucher (Kompetenz aus 5/6)</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p>KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Leben im Waldboden • Bedeutung des Waldes, nachhaltige Entwicklung 	<p>FW 7.2.2: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum</p>	<p>KK 2.1: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p>KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile</p> <p>BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen</p>
<p>Unterrichtseinheit mit Unterthemen</p>	<p>Inhaltsbezogene Kompetenzen (FW)</p>	<p>Prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)</p>
<p>Jahrgang 8 / epochal</p>		
<p>Blutkreislauf und Atmung [16-18]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zu Puls und Atemfrequenz bei unterschiedlicher Belastung - Ableitung Zusammenhang Atmung Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Herzpräparation • Blutkreislauf des Menschen • Sportlerherzen • Experimente zur Einatmungs- und Ausatemluft • Verknüpfung mit Zellatmung • Gasaustausch im Gewebe und Lunge • Rauchen/ Sucht 	<p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p>Bezüge zu Physik und Chemie</p> <p>FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs-, Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)</p> <p>FW 4.2.2: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht</p> <p>Bezüge zu Chemie und Physik</p>	<p>EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen</p> <p>EG 2.: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p>EG1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexer Prozesse</p> <p>BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z.B. Rauchen.</p> <p>KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar</p> <p>KK 2.1: Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p>
<p>Ernährung und Verdauung [16-18]</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Nahrungsaufnahme für den Baustoff- und 	<p>FW 4.2.1: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden</p> <p>FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und</p>	<p>KK 2.1: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p>KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile</p> <p>BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren</p>

<p>Betriebsstoffwechsel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gesunde Ernährung / Essstörungen • Überblick Verdauungsorgane • Wirkungsweise Enzyme • Resorption im Darm • Nachweisversuche 	<p>Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)</p> <p>FW 1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme)</p> <p>FW 4.3: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen</p> <p>FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p>Bezüge zu Physik und Chemie Spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen</p> <p>FW 2.2: begründen das Auftreten von Strukturen mit vergrößerter relativer Oberfläche an Stoffaustauschflächen zwischen Organen mit dem dadurch maximierten Stoffdurchfluss (Dünndarm, Kapillaren)</p>	<p>Entscheidungssituationen</p> <p>BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer abschätzt.</p> <p>BW 3: erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.</p> <p>EG 1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen- der Zell-, der Gewebe- und der Organebene</p>
--	--	--

Inhaltsbezogene Kompetenzen: Fachwissen (FW) / Prozessbezogene Kompetenzen: Erkenntnisgewinnung (EG), Kommunikation (KK), Bewerten (BW)