

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (FW)	Prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Anmerkungen
<b>Jahrgang 7 / epochal</b>			
<p><b>Fotosynthese und Zellen [16-18]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lebewesen bestehen aus Zellen</li> <li>• Pflanzen- und Tierzellen</li> <li>• Einzeller</li> <li>• historische Experimente zur Fotosynthese</li> <li>• Blätter Orte der Fotosynthese</li> <li>• Energieschema der Zellatmung und Fotosynthese</li> <li>• Bedeutung der Fotosynthese</li> </ul>	<p><b>FW 1.1:</b> erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion</p> <p><b>FW 1.2:</b> begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p><b>Bezüge zu Physik und Chemie</b></p> <p><b>FW 2.2.1:</b> beschreiben Zellen als Grundeinheiten</p> <p><b>FW 2.2.2:</b> beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten</p> <p><b>FW2.2.3:</b> vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene</p> <p><b>FW 4.1:</b> erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung)</p> <p><b>Bezüge zu Chemie und Physik</b></p> <p><b>FW 4.5.1:</b> erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen</p>	<p><b>EG 1.4:</b> zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln</p> <p><b>EG 2.1:</b> entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründete Hypothesen</p> <p><b>EG 2.3:</b> führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p><b>EG 2.4:</b> mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate.</p> <p><b>EG 2.5:</b> erstellen eigenständig Versuchsprotokolle.</p> <p><b>EG 2.6.1:</b> deuten komplexe Sachverhalte.</p> <p><b>EG 2.6.3:</b> unterscheiden Ursache und Wirkung</p> <p><b>EG 2.6.4:</b> unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p><b>EG 2.7.1:</b> beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen</p> <p><b>EG 2.7.2:</b> erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen</p> <p><b>EG 2.8:</b> unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe und der Organebene</p> <p><b>EG 3.1.1:</b> verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene</p> <p><b>EG3.2:</b> beurteilen die Aussagekraft von Modellen</p>	<p>Modelle: Zelle, Zellbestandteile, Bastelbogen Zelle</p> <p>Mikroskopie: Tierzelle (Mundschleimhaut), Pflanzenzelle (Zwiebel, Wasserpest), Einzeller (Heuaufguss)</p> <p>Versuche: 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12</p> <p>Filme:</p>

<p><b>Ökosystem Wald [16-18]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Artenvielfalt im Wald</li> <li>• Der Wald ein Ökosystem</li> <li>• Nahrungsbeziehungen im Wald, Konkurrenz, ökologische Nische</li> <li>• Stoffkreisläufe</li> <li>• Leben im Waldboden</li> <li>• Bedeutung des Waldes, nachhaltige Entwicklung</li> </ul>	<p><b>FW 4.5.1:</b> erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen</p> <p><b>FW 4.5.2:</b> erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf</p> <p><b>FW 4.5.3:</b> erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz.</p> <p><b>FW 4.5.4:</b> beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz.</p> <p><b>FW 7.2.2:</b> erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum</p>	<p><b>EG 1.3.2:</b> bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln, z.B. Bäume und Sträucher (Kompetenz aus 5/6)</p> <p><b>EG 2.3:</b> führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p><b>KK 1:</b> stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar</p> <p><b>KK 2.1:</b> formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p><b>KK 2.2:</b> verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile</p> <p><b>BW 2:</b> 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>Wildenloh/ Waldführung mit Förster: Die NABU-Geschäftsstelle: Schlosswall 15 26122 Oldenburg, Tel: 0441-25600, mail@nabu-oldenburg.de</p> <p>Everstenholz: "Freunde des Eversten Holz", Helma Voigt 40591499, krurhelma@acor.de</p> <p>Wattenmeer: <a href="http://www.nationalparkhaus-wattenmeer.de/dangast">http://www.nationalparkhaus-wattenmeer.de/dangast</a> Zum Jadebusen 179, 26316 Nordseebad Dangast, Telefon: 04451-7058</p> <p><a href="http://www.nationalparkhaus-wittbuelten.de">http://www.nationalparkhaus-wittbuelten.de</a> info@wittbuelten.de</p> <p>Exkursion z.B. Botanischer Garten oder Schulumgebung <a href="http://www.uni-oldenburg.de/ibu/botgarten/gruene-schule/">www.uni-oldenburg.de/ibu/botgarten/gruene-schule/</a></p> <p>Versuche: 13</p>
<p><b>Insekten [6-8]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Äußerer und innerer Bau der Insekten</li> <li>• Bienenstaat/ Verständigung bei Bienen</li> <li>•</li> </ul>			

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (FW)	Prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Anmerkungen
<b>Jahrgang 8 / epochal</b>			
<p><b>Blutkreislauf und Atmung</b> [16-18]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experimente zu Puls und Atemfrequenz bei unterschiedlicher Belastung - Ableitung Zusammenhang Atmung Blutkreislauf</li> <li>• Bau und Funktion des Herzens</li> <li>• Herzpräparation</li> <li>• Blutkreislauf des Menschen</li> <li>• Sportlerherzen</li> <li>• Experimente zur Einatmungs- und Ausatemluft</li> <li>• Verknüpfung mit Zellatmung</li> <li>• Gasaustausch im Gewebe und Lunge</li> <li>• Rauchen/ Sucht</li> </ul>	<p><b>FW 1.1:</b> erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p><b>FW 1.2:</b> begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p><b>Bezüge zu Physik und Chemie</b></p> <p><b>FW 2.1:</b> erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs-, Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)</p> <p><b>FW 4.2.2:</b> erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht</p> <p><b>Bezüge zu Chemie und Physik</b></p>	<p><b>EG 1.2:</b> vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen</p> <p><b>EG 2.:</b> führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch</p> <p><b>EG1.2:</b> verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexer Prozesse</p> <p><b>BW 1:</b> entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z.B. Rauchen.</p> <p><b>KK 1:</b> stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar</p> <p><b>KK 2.1:</b> Formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p>	<p>Modelle: Herz, Torso, Papiermodell/ Bastelbogen Herz</p> <p>Spirometer Herz- und/ oder Lungenpräparation/ Bezug: <i>LandschlachtereI Ihmann, Raiffeisenstr. 27, 26180 Rastede Telefon: 04402 / 3297</i></p> <p>Pulsmessung Blutdruckmessung Stethoskope Herzschlag</p> <p>Versuche: 15, 16, 17, 18, 19</p> <p>Filme:</p> <p><b>Bezüge zu Sport:</b> Ausdauertraining/ Triathlon 2. Hj Klasse 8</p> <p>Aktion: "be smart don´t start" <a href="https://www.besmart.info/be-smart/">https://www.besmart.info/be-smart/</a></p>
<p><b>Ernährung und Verdauung</b> [16-18]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung der Nahrungsaufnahme für den Baustoff- und Betriebsstoffwechsel</li> <li>• Gesunde Ernährung / Essstörungen</li> <li>• Überblick Verdauungsorgane</li> <li>• Wirkungsweise Enzyme</li> </ul>	<p><b>FW 4.2.1:</b> erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden</p> <p><b>FW 2.1:</b> erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)</p> <p><b>FW 1.3:</b> erklären die Spezifität von</p>	<p><b>KK 2.1:</b> formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache</p> <p><b>KK 2.2:</b> verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile</p> <p><b>BW 1:</b> entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen</p> <p><b>BW 2:</b> überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer abschätzen.</p> <p><b>BW 3:</b> erläutern ihre Entscheidung auf der</p>	<p>Referenten Essstörungen: <a href="http://www.bzga-essstoerungen.de">http://www.bzga-essstoerungen.de</a></p> <p>gesundes Frühstück initiieren</p> <p>Versuche: 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26</p> <p>Filme:</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resorption im Darm</li> <li>• Nachweisversuche</li> </ul>	<p>Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme)</p> <p><b>FW 4.3:</b> beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen</p> <p><b>FW 1.2</b> begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p><b>Bezüge zu Physik und Chemie</b></p> <p>Spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen</p> <p><b>FW 2.2:</b> begründen das Auftreten von Strukturen mit vergrößerter relativer Oberfläche an Stoffaustauschflächen zwischen Organen mit dem dadurch maximierten Stoffdurchfluss (Dünndarm, Kapillaren)</p>	<p>Basis der Gewichtung von Argumenten.</p> <p><b>EG 1:</b> beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe</p> <p><b>EG 2.8:</b> unterscheiden zwischen der Teilchen- der Zell-, der Gewebe- und der Organebene</p>	
--	--	--	--

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