

Schulinternes Curriculum 7. Jg.

Thema	Inhaltsbezogene Kompetenzen ¹ (FW)	Prozessbezogene Kompetenzen ¹ (EG, KK, BW)	Medien/ Hinweise/ Methoden	fächer- verbindende Themen	Europa- schule
Was essen eigentlich Pflanzen?					
Fotosynthese: <ul style="list-style-type: none"> - Pflanzen produzieren (ihre eigenen) Nährstoffe und Sauerstoff aus Kohlenstoffdioxid und Wasser - Wortgleichung! - Van Helmont - Nachweisexperimente: Stärke, Glimmspanprobe, Indigocarmin 	FW 4.1: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe (und Sauerstoff) herstellen (Wortgleichung). Bezüge zu Chemie, Physik	EG 1.3: unterscheiden beim Ordnen zwischen geeigneten, also kriteriensteten und ungeeigneten Kriterien EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen. EG 2.2: planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten. (Nachweisexperimente, Abhängigkeitsfaktor) EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch. (Stärke, optional: Sauerstoff)	Naturwissenschaftlicher Erkenntnisweg thematisieren/anwenden Optional: - Experimente zu Abhängigkeitsfaktoren (Temperatur, Lichtintensität, CO ₂), quantifizierendes Bläschen zählen -Licht/Chlorophyll: (Panaschierte) Blätter untersuchen lassen; Stärkenachweis -Filme mit Versuchen zur Fotosynthese	Van Helmont: Massenerhalt bei chemischen Reaktionen (Chemie) Stoffnachweise für Sauerstoff (Glimmspanprobe), Kohlenstoffdioxid (Kalkwasser) (Chemie)	Van Helmont als belgischer Forscher.

¹ Es werden jeweils nur in dem Jahrgang neu zu erwerbende Kompetenzen aufgeführt. Die Kompetenzen der vorangegangenen Jahrgänge werden vorausgesetzt.

		<p>EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle</p> <p>EG 2.6.1: deuten komplexe Sachverhalte</p> <p>EG 2.6.2: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren</p> <p>EG 2.6.4: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>EG 2.7.2: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen</p>		<p>Reaktionsschema auf Grund von Beobachtungen und Nachweisen aufstellen; Reaktionsgleichung noch nicht! Dies kommt erst in Klasse 8 mit Einführung des Atommodells (Chemie)</p>	
<p>Die Zellatmung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umkehrung der Fotosynthese - Stoffwechsel blattgrünfreier Pflanzen 	<p>FW 4.2.2 erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht</p> <p>(Bezüge zur Chemie, Physik)</p>	<p>KK 2.1 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.</p>	<p>Ggf.Experimente: z.B. keimende Kartoffeln, Bohnen, Erbsen</p> <p>z.B. Pflanze im Glas; woher bekommt die Pflanze den Sauerstoff für die Fotosynthese?</p>	<p>Reaktionsschema aufstellen</p> <p>Stoffnachweis von Kohlenstoffdioxid (Kalkwasserprobe)</p>	
<p>Essen wir Sonnenergie?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wir ernähren uns von den Fotosyntheseprodukten der Pflanzen 	<p>FW 4.5.1 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen.</p>			<p>Energie als fächerverbindendes Thema (Chemie und Physik)</p>	<p>Klimawandel ;</p> <p>Fotovoltaik in Europa</p> <p>Treibhauseffekt</p> <p>Abhängigkeit der Pflanzen vom Licht und somit</p>

					vom Lebensraum
Lebewesen bestehen aus Zellen					
Blätter – Orte der Fotosynthese (Gewebe, Zelle, Spaltöffnung) <ul style="list-style-type: none"> - Funktions- teilung von verschiedenen Gewebetypen (Blattgewebe) 	FW 1.1 beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihrer Funktion.	EG 2.4 mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate. EG 1.4 zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln. EG 2.8 unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene.	Historischer Ansatz über Ingenhouz Experiment möglich Licht/Chlorophyll: (Panaschierte) Blätter untersuchen lassen; Stärkenachweis Alternativ zuerst Aufbau der Zelle, dann Gewebe Ggf. Gewebe: Seifenblasenmodell Übung Mikroskopie: Milimeterpapier zum Einschätzen von Größen. Fokussieren durch mehrere Objektträger übereinander.	Systemebenen als Parallele zu Chemie: Teilchen- und Stoffebene	Mikroskopie ermöglicht medizinische n und biologischen Fortschritt in Europa.

Tier – und Pflanzenzelle im Vergleich	<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>EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene</p> <p>EG 1.2 vergleichen kriteriengeleitet differenzier-tere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.</p> <p>EG 2.4 mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate.</p> <p>EG 1.4 zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln.</p>	<p>Mikroskopie z.B. von Mundschleimhaut-zellen, Elodea (Aquarium!), Zwiebelhäutchen</p> <p><i>Biologiesammlung: Mikroskope, Präparate, Smartphone-Adapter, Zellmodelle</i></p>		
<h2 style="color: blue;">Untersuchungen am Ökosystem Wald</h2>					
<p>Wirbellose der Laubstreu (optional)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestimmungsübungen - Ordnen von Lebewesen 	<p>FW 8 ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein.</p>		<p>Ergänzend möglich: Insektenmetamorphose unter ökologischen Gesichtspunkten (ggf. auch Temperatur-abhängigkeit von Stoffwechselprozessen)</p>		<p>Insektenvorkommen in Europa; Gefährdung der Biene</p>
<p>Nahrungsbeziehungen (z.B. Laubstreu, Wald)</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>KK 2.2 verwenden geeignete Symbole: Molekül-symbole, Wirkungspfeile.</p>	<p>Optional: Warum jagen Vögel in den frühen Morgenstunden? (Abhängigkeit der Beweglichkeit der Insekten von der Temperatur)</p>		

	<p>FW 4.5.4 beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz.</p> <p>FW 7.2 erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum</p>		<p>Stichworte: ökologische Nische, Konkurrenzausschluss-Prinzip</p> <p>Stockwerkaufbau als Erklärung für Konkurrenz-ausschlussprinzip</p>	<p>Ggf. Erdkunde: Böden Wald</p>	
<p>Wald aufräumen oder nicht?</p> <p>Folgen der Altholzentfernung für das Ökosystem</p>	<p>FW 4.5.3 erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz.</p>	<p>BW 1 entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen.</p> <p>BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung, z. B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen.</p> <p>BW 3 erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.</p>	<p>Optional: Walpraktikum</p>		<p>Unterschiedliche Wälder in Europa</p> <p>Ansprüche an den Lebensraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licht - Temp. - Wasser - Böden <p>Insektizide in den einzelnen Ländern;</p> <p>Abhängigkeit von der Nahrungsversorgung und dem Einsatz von Insektiziden</p>