

Schulcurriculum 7/8 für das Fach Biologie

Anmerkung zur Nummerierung: Die Nummerierung der Kompetenzen entspricht der Nummerierung im Kerncurriculum.

Kursiv Gedrucktes in der Spalte „Bemerkungen“ ist als Vorschlag zu verstehen und daher nicht verbindlich.

Kompetenzen, die immer eine Rolle spielen, werden nicht themenbezogen aufgelistet; hier: KK 2: ... formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.

Übersicht über die Themenbereiche für die Schuljahrgänge 7 und 8

Themenbereiche	Jahrgang 7 (1h)	möglicher Stundenumfang
0 Sicherheitsvorschriften		
1 Untersuchungen eines Ökosystems		9 DS
2 Fotosynthese		9 DS
3 Fotosynthese und Zellatmung		2 DS
	Jahrgang 8 (1h)	
0 Sicherheitsvorschriften		
1 Leben braucht Energie (Verdauung und Ernährung)		10 DS
2 Innere und äußere Atmung		10 DS

Jahrgang 7

Verbindliche Inhalte	Verbindliche inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen FW)	Verbindliche prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung EG, Kommunikation KK, Bewertung BW)	Bemerkungen
<p>0 Sicherheitsvorschriften</p>			
<p>1 Untersuchungen eines Ökosystems: Der Wald</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lebensgemeinschaft Wald - Stockwerke des Waldes - Wirbellose der Laubstreu - Nahrungsbeziehungen - Stoffkreisläufe - biologische Aspekte der Nachhaltigkeit - <i>Waldexkursion</i> - ökologische Nische - Bestimmungsübung von Wirbellosen oder Blättern 	<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>FW 7.2: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum.</p> <p>FW 8: ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein.</p>	<p>EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.</p> <p>EG 3.1: bestimmen Lebewesen mithilfe von Bestimmungsschlüsseln.</p> <p>EG 3.2.: unterscheiden beim Ordnen zwischen geeigneten (kriteriensteten) und ungeeigneten Kriterien (z. B. fliegend – schwimmend – im Haus lebend).</p> <p>BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen.</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>BW 3: erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.</p> <p>KK 2: verwenden geeignete Symbole: Wirkungspfeile.</p>	<p><i>Ergänzend möglich:</i> <i>Insektenmetamorphose unter ökol. Gesichtspunkten (ggf. auch: Temperaturabhängigkeit von Stoffwechselprozessen)</i></p> <p><i>Tropischer Regenwald</i></p> <p>Einbezug der Waldjugendspiele, falls sie im gleichen Halbjahr angeboten werden.</p> <p>Bezug zum Curriculum Mobilität: Baustein 6: Tourismus – Unterwegs und zu Hause: Die Nutzung des Waldes: Ökologie und Tourismus sowie Baustein 5: Lebensräume - Lebensräume</p>

<p>2 Fotosynthese</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Zelle - Faktoren der Fotosynthese - Orte der Fotosynthese - Nachweisreaktionen (Sauerstoff und Stärke) 	<p>FW 1.1. erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</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). Bezüge zu Chemie, Physik</p>	<p>EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe.</p> <p>EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln.</p> <p>EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen.</p> <p>EG 2.2: planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten.</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 2.6.2: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren.</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</p>	<p><i>Möglicher Einstieg: Welche Möglichkeiten gibt es, Pflanzenwachstum zu steigern? (Bauweise von Gewächshäusern, Koksöfen in Gewächshäusern in Holland)</i></p> <p>Einbezug historischer Experimente (van Helmont, Priestley).</p> <p><i>Auf der Basis phänomenologischer Betrachtungen (Gewächshäuser) kann die Fotosynthese experimentell erarbeitet werden.</i></p> <p><i>Querbezug Chemie (Verbrennung)</i></p>
--	---	---	--

		<p>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>KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar.</p> <p>KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Wirkungspfeile, Wortgleichungen statt Molekülsymbolen;</p>	
3 Fotosynthese und Zellatmung	FW 4.2.2: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht.		In diesem Zusammenhang kann in längeren Halbjahren die innere Atmung vertieft werden. Dann sind zusätzlich die Kompetenzen FW 1.1, 1.2 und 2.1 (s. u. Jg. 8 unter „Innere und äußere Atmung“) zu berücksichtigen und können in Jg. 8 anschließend entfallen.

Jahrgang 8

Verbindliche Inhalte	Verbindliche inhaltsbezogene Kompetenzen (Fachwissen FW)	Verbindliche prozessbezogene Kompetenzen (Erkenntnisgewinnung EG, Kommunikation KK, Bewertung BW)	Bemerkungen
0 Sicherheitsvorschriften			
1 Leben braucht Energie (Verdauung, Ernährung) - Verdauungsorgane - Verdauung von Kohlenhydraten - Bau- und Betriebsstoffwechsel - Energiebedarf - ausgewogene Ernährung - Nachweisverfahren (Lugol / Fehling) - Enzymversuch (Verdauung im Mund)	FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion. FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht. FW 1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme). FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem). FW 4.2.1: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden. FW 4.3: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen.	EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen. EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch. EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. EG 2.6.1: deuten komplexe Sachverhalte. EG 2.6.4: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung. EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen. KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar. KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile.	<i>Exemplarisch Verdauung von Kohlenhydraten mglw. Verdau von Eiweißen und Fetten</i> <i>mögliche inhaltliche Ergänzungen: Schönheitsideale, Magersucht und Bulimie</i>

<p>2 Innere und äußere Atmung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atmungsorgane - Funktionsweise der äußeren Atmung - Zellatmung (wenn nicht schon in Jg. 7) - Zusammenhang Verdauung – Atmung – Blutkreislauf - Exkurs Rauchen - Präparation eines Organs (Lunge oder Herz) 	<p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 1.2: begründen eigenständig das Auftreten von Strukturen mit vergrößerter relativer Oberfläche an Stoffaustauschflächen mit dem dadurch maximierten Stoffdurchfluss.</p> <p>FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und 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>EG 2.1.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen.</p> <p><i>EG 2.4: präparieren ein Organ</i></p> <p>EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle.</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 2.8.1: unterscheiden zwischen der Teilchen- der Zell-, der Gewebe- und der Organebene.</p> <p>EG 3.1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse.</p> <p>EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen.</p>	<p><i>Vertiefung: Thema Blut und Blutkreislauf</i></p> <p><i>Präparation der Lunge hier geeignet mögliche Erweiterung: Vergleich Lunge Amphibium – Säuger (im Rückgriff auf Jg. 6)</i></p> <p><i>EG 2.4: präparieren ein Organ (Kompetenz aus Jahrgang 9/10), in Jg. 8 daher optional</i></p> <p><i>Versuchskit: Zigarettenrauch</i></p> <p><i>Rauchen – wie reagiert dein Körper? -> bietet sich anschließend fächerübergreifend innerhalb eines Projekttag an.</i></p> <p><i>zur Zellatmung: In Jg. 7 ist FW 4.2.2 verpflichtend. Falls in Jg. 7 FW 1.1, 1.2 und 2.1 ebenfalls schon im Zusammenhang mit der Zellatmung berücksichtigt wurde, kann der Themenbereich hier in Jg. 8 gekürzt werden oder entfallen.</i></p>
--	--	--	--