



NGO-Schulcurriculum Biologie Klasse 7/8

Legende:

Grün geschrieben: freiwillig, bei genügend Zeit

Blau geschrieben: Methodenschulung – siehe auch Schulcurriculum

Rot geschrieben: Fächerübergreif

Lila geschrieben: Berufsorientierung

Orange geschrieben: Präventionskonzept

DA: Hinweise zur inneren Differenzierung (gestufte Hilfen für die genannte Aufgabe) sind auf „Rund um“-DVD vorhanden.

7.Klasse:

Überblick über den Unterrichtsverlauf Zelle und Gewebe mit Fotosynthese/ Zellatmung (30 Stunden)

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichtsdokumentation
Erkenntnisse durch historische Versuche (Wovon ernähren sich Pflanzen?)	van Helmont/ Woodward/ Priestley, Zusammensetzung der Luft, Nachweisversuche Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoffdioxid	<p><i>EG 1: Beobachten, beschreiben, vergleichen</i></p> <p>EG 1.1 - beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe.</p> <p>EG 1.2 - vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.</p> <p>EG 1.4 - zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln.</p>	<p>AB oder Schulbucharbeit 22f Weg der naturwissenschaftl. Erkenntnisgewinnung nachvollziehen</p> <p>Fächerübergreif Chemie</p>
Organisationsstufen			Schulbucharbeit 20f [DA 3]
Lebewesen bestehen aus Zellen	Aufbau der Zelle/ Zellorganellen Mikroskop als Arbeitsgerät REM	<p><i>EG 2: Planen, untersuchen, auswerten</i></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. (142f Methodenseite)</p> <p>EG 2.6.2 - nennen mögliche Fehler beim Experimentieren.</p> <p>EG 2.6.3 - unterscheiden Ursache und Wirkung.</p> <p>EG 2.7.1 - beschreiben die Rolle von Experimenten für die</p>	<p>Zelle-Fabrik-Vergleich (AB Kopie aus altem Bioskop S. 19 Aufg. 4)</p> <p>Mikroskopieren einer Pflanzenzelle (12f. [DA 4] 18f.) (Elodea, rote Zwiebel) und Mundschleimhautzelle</p> <p>Schulbucharbeit Kern, Chloroplast, Mitochondrium, Kernmembran, Vakuole (14f. [DA 3])</p>
Das Blatt als Ort der FS	<i>Cabomba</i> -Versuche		Bläschenzählmethode (Versuch)

	Blattquerschnitt	<p>Überprüfung von Hypothesen (früher Jg. 6)</p> <p>EG 2.7.2 - erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen. (23 ⇒ genau beschrieben)</p>	<p>mit Protokoll) FWU-Filme zur FS</p>
Bedeutung der FS			<p>Plakaterstellung (Bioskop Seite 68f)</p>
Zellatmung		<p>EG 2.8 - unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe-, und der Organebene. (20f. [DA 3])</p> <p><i>EG 3: Mit Modellen arbeiten</i></p> <p>EG 3.1.1 - verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene. (13, Aufg. 3)</p> <p>EG 3.2 - beurteilen die Aussagekraft von Modellen.</p> <p><i>KK: Kommunikation</i></p> <p>KK 2.1 - formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache.</p> <p>KK 2.2 - verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile.</p> <p><i>FW 1: Struktur und Funktion</i></p> <p>FW 1.1 - erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p><i>FW 2: Kompartimentierung</i></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 in der Zelle</p> <p>FW 2.2.3 - vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene. (15 [DA 3])</p> <p><i>FW 4: Stoff- und Energieumwandlung</i></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>FW 4.5 - erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen (30f. [DA 3], 36f. [DA 3])</p>	<p>Wortgleichung (Fachübergreif Chemie, nicht auf Teilchenebene!) (26f.)</p> <p>Arbeit mit Modellen</p>

Überblick über den Unterrichtsverlauf Ökologische Aspekte und ordnen von Lebewesen (Ökosystem Wald) (25 Stunden)

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichts-dokumentation
Künstliche Ökosysteme	Was macht ein Ökosystem aus?	<p><i>EG 1: Beobachten, beschreiben, vergleichen</i> EG 1.1 - beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe.</p> <p><i>EG 2 Planen, untersuchen, auswerten</i> EG 2.3 - führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch. (z.B. 63f.) EG 2.5 - erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. (142) EG 2.6.1 - deuten komplexe Sachverhalte. EG 2.6.2 - nennen mögliche Fehler beim Experimentieren. EG 2.6.3 - unterscheiden Ursache und Wirkung. EG 2.6.4 - unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung.</p> <p><i>EG 3: Mit Modellen arbeiten</i> EG 3.1.1 - verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene. EG 3.1.2 - verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung Komplexerer Prozesse. EG 3.2 - beurteilen die Aussagekraft von Modellen.</p> <p><i>KK: Kommunikation</i> KK 1.1 - stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar (62f.) KK 2.1 - formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache. Versuche/ Auswertung</p> <p><i>BW Bewertung</i> BW 1 - entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, hier nachhaltige Entwicklung BW 2 - überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns</p>	<p>Schulhof</p> <p>Messwerterfassung und Diagrammerstellung</p> <p>Fächerübergreif Religion</p>

		<p>Anderer (nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen. (105 A4, 116f. [DA 4])</p> <p>BW 3 - erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten</p> <p><i>FW 4: Stoff- und Energieumwandlung</i></p> <p>FW 4.5.2 - erläutern die Rolle von Produzenten-Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf (84f. [DA 5])</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 (82f. [DA 3])</p> <p><i>FW 7: Variabilität und Anpasstheit</i></p> <p>FW 7.2 - erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum.</p> <p><i>FW 8: Geschichte und Verwandtschaft</i> Ggf. vorgezogen in Jg. 6 bei Blätterherbar</p> <p>FW 8.1 - ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein (80f.)</p>	
Gliederung des Waldes	Stockwerke des Waldes (64f, [DA 2])		
Abiotische Ökofaktoren	Konkurrenz um Licht (70f.)		
Standortansprüche	Wald ist nicht gleich Wald Rotbuche und Waldkiefer (72f. [DA 3])		
Konkurrenzvermeidung	Spechte (74f.)		
Ökologische Nische	Goldhähnchen (78f.) , ggf. Trespe [DA 3]		
Wälder verändern sich	Entwicklung des Waldes (100ff. [DA 3])	<p><i>FW 7: Variabilität und Anpasstheit</i></p> <p>FW 7.2 - erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren</p>	

		Lebensraum.	
Klimawandel	Wie kann CO ₂ -Austoß verringert werden?	<p>FW 4.5.3 - erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt</p> <p><i>BW Bewertung</i></p> <p>BW 1 - entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, hier nachhaltige Entwicklung</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. (105 A4, 116f. [DA 4])</p> <p>BW 3 - erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten</p>	<p>DVD „Versiegt der Golfstrom?“</p> <p>Fachübergreif Religion</p>
Walderkundung	Bestandsaufnahme einer Waldfläche	<p>(62f. Methodenseite)</p> <p>Arten- und Systemkenntnis betreffen auch den Kompetenzbereich Bewertung (Verantwortung für biologische Vielfalt)</p>	<p>Exkursion Bürgerbusch/ Bürgerfelder Teiche mit Waldpädagogen/Förster/ Jäger</p>
Vogelstimmen	Hörbeispiele	<p>Arten- und Systemkenntnis betreffen auch den Kompetenzbereich Bewertung (Verantwortung für biologische Vielfalt)</p>	<p>CD von Björn Gottsmann</p>

Klasse 8:

Überblick über den Unterrichtsverlauf Atmung (15 Stunden)

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichtsdokumentation
Atmung	Laufversuche: Puls-/ Atmungsfrequenz	<i>FW 1: Struktur und Funktion</i> FW 1.1 - erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.	Fachübergreif Sport
	Bau der Atmungsorgane (128)	FW 1.2. - begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht.	Torso-/ Lungen-/ Alveolenmodell
	Arbeiten am Modell (129 [DA 6])	Bezüge zu Physik und Chemie	
	Modell: Oberflächenvergrößerungsprinzip (131 DA 4)	<i>FW 2: Kompartimentierung</i>	
	Vitalkapazität	FW 2.1 - erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem).	
	Kohlenstoffdioxidnachweis mit Kalkwasser		Fachübergreif Sport Fahrradergometer, Messreihenerstellung
	Kreislauf + Herz (152ff. [DA 3])	<i>EG 1: Beobachten, beschreiben, vergleichen</i> EG 1.2 - vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.	Herzmodell
	Gasaustausch (130f. [DA 4])		„Glockenmodell“
	Präparation eines Organs (Schweinelunge oder Herz)	<i>EG 2: Planen, untersuchen, auswerten</i> EG 2.4 - mikroskopieren einfache Präparate. EG 2.8 - unterscheiden zwischen der Teilchen, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene.	Präparation eines Organs
Dicke Luft im Klassenraum	<i>KK: Kommunikation</i> KK 1.1 - stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar KK 2.1 - formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache. <i>BW Bewertung</i> <i>Im Kompetenzbereich Bewertung werden die Gefahren des Rauchens verdeutlicht. Dies dient dem Aspekt der Gesundheitserziehung.</i> BW 1 - entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungs-	Quarks & Co: Wenn die Luft knapp wird evtl. als Vergleich zwischen Tiergruppen bei Kreislaufsystemen	

		BW 2 - situationen, hier Rauchen - überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer abschätzen. BW 3 - erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten	Präventionskonzept Klarsichtparcours „Alkohol und Nikotin“ Fachübergreif Religion Beratungsstellen
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Überblick über den Unterrichtsverlauf Verdauung (15 Stunden)

Unterrichtseinheiten	Unterrichtsbausteine	Welche Kompetenzen werden gefördert? EG, KK, BW, FW	Bemerkungen/ Methoden/ Unterrichtsdokumentation
Nahrung versorgt den Körper mit Energie	Was ist Energie? (Begriff 32f. [DA 4])	<i>FW 1: Struktur und Funktion</i> FW 1.3 - erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme)	
	Energie und Nahrung (136f [DA 5], 138f [DA 4] + 140f [DA 4])		Nahrungsprotokoll Energiebedarfsermittlung (140f.)
Grundbausteine der Nahrung und deren Funktionen	Wirkungsweisen von Enzymen (144 [DA 4]-147) Weg der Nahrung bei der Verdauung (146f.)	<i>FW 2: Kompartimentierung</i> FW 2.1 - erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem). <i>FW 4: Stoff- und Energieumwandlung:</i> FW 4.2.1 - erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden. (146f.)	Fachübergreif Chemie Nachweisreaktionen (Glucose, Stärke, Fett, Eiweiß) Stationenlernen Verdauung, inklusive selbstständiges Experimentieren Ablauf von enzymatischen Reaktionen (S.144 [DA 4])
Essstörungen	Bulimia nervosa, Anorexia nervosa, Adipositas	FW 4.2.2 - erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht. (34 [DA 5], 36, 84) Bezüge zur Chemie, Physik FW 4.3 - beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen. (144-147)	Film: „Unser Körper“, Bioskop, Oberflächen-Vergrößerungsprinzip (131 [DA 4], 134f.) Filme zur Magersucht, Bulimie, Spielfilm: „Wenn die Waage zum Feind wird“ Ernährungsberatung, z.B.

		<p><i>EG 1: Beobachten, Beschreiben</i></p> <p>EG 1.1 - beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe.</p> <p><i>EG 2: Planen, Untersuchen, Auswerten (142)</i></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 2.5 - 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>Diätassistent oder Ökotrophologe; Psychologe</p> <p>Präventionskonzept Essstörungen</p>
--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------