

## Biologie Hauscurriculum der Klasse 7 und 8 (mit Anpassungen an die pandemiebedingten Lernrückstände)

Die „**thematische Orientierung**“ bietet Anregungen, wie die Themen inhaltlich gefüllt werden **können, inklusive der entsprechenden Buchseiten**. Die **inhaltlichen und weiteren Kompetenzen** sind den Vorgaben des niedersächsischen Curriculums entsprechend und damit **verbindlich**. Sie sind Themen zugeordnet, bei denen sie sinnvoll dazu passen. Ebenfalls **verbindliche Kompetenzen** aus den Bereichen Kommunikation, Bewertung und Erkenntnisgewinnung, die allen Themen zugeordnet werden können, finden sich **unterhalb der Tabellen**. Das dient der Übersichtlichkeit, da die Zeilen sonst zu jedem Inhalt damit gefüllt werden müssten.

### Klasse 7 (1-stündig)

Thema	Thematische Orientierung	Inhaltliche Kompetenzen	Weitere Kompetenzen	Anregungen für den Unterricht
<b>Zellen</b>	Pflanzen- und Tierzellen, Zellbestandteile, Einzeller	FW 2.2 beschreiben Zellen als Grundeinheiten; beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten) als kleinere Funktionseinheiten, vergleichen Tier- und Pflanzenzellen auf lichtmikroskopischer Ebene	EG 2.4 mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate EG 1.4 zeichnen lichtmikroskopische Präparate	Buch S. 12-19 M: Mikroskopieren, Anfertigen einer präzisen, beschrifteten Bleistiftzeichnung (Torfmoos), Wasserpest, Zwiebelhaut, Heuaufguss
	Von der Zelle zum Organismus	FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem		Buch S. 20-21
<b>Fotosynthese und Zellatmung</b>	Blätter	FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion	EG 2.4 mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate EG 1.4 zeichnen lichtmikroskopische Präparate	Buch S. 22-24 Versuche von Helmont und Priestley
	Fotosynthese	FW 4.1 erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter	EG 2.3 führen Experimente eigenständig durch	Buch S. 26-27

		Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe her stellen (Wortgleichung)	EG 2.5 erstellen eigenständig Versuchsprotokolle	
	Glucose und Stoffwechsel	FW 4.5 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen		Buch S. 28-29
	Bedeutung der Fotosynthese	FW 4.5 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen; erläutern die Rolle der Produzenten und Konsumenten im Stoffkreislauf		Buch S. 30-31
	Energie			Buch S. 32-33 Verbindung herstellen zur Chemie und zur Physik
	Sauerstoff und Zellatmung	FW 4.2 erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht		Buch S. 34-35
	Fotosynthese und Zellatmung			Buch S. 36-37 wechselseitige Abhängigkeit der beiden Prozesse (auch in Bezug auf die Umwelt und die Stoffkreisläufe)
<b>Ökologie an Beispielen (evtl. in Bezug auf Insekten)</b>	Stoffkreislauf	FW 4.5 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen; erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf		Buch S. 84-85

	Schichtung des Waldes	FW 7.2 erläutern die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum		Buch S. 64-67 Waldgang (Arten- und Ökosystemkenntnis) Bodentiere (Destruenten)
	Nahrungsnetz	FW 4.5 erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf; beschreiben Nahrungs-beziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz FW 7.2 erläutern die Koexistenz von ver-schiedenen Arten anhand der unterschied-lichen Ansprüche an ihren Lebensraum	BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurzfristige und langfristige Folgen des Handelns anderer ( z.B. Entfernen von Totholz) abschätzen	Buch S. 82-83
	Artenschutz und Vielfalt	FW 4.5 erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt FW 8 ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein	BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung) abschätzen;	Buch S. 80-81, 102, 103, 106-107, 116-117 Eichenprozessionsspinner „Bundesnaturschutzgesetz“ (§ 1, (1, 2)) <sup>[SEP]</sup> Biologische Schädlingsbekämpfung; <sup>[SEP]</sup> Ackerrandstreifen)
	Konkurrenz, Spezialisierung und Anpasstheiten	FW 4.5 erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungs-prozess für alle Lebewesen; erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf		Buch S. 74-79, 86-87 Beispiel Vogelschnabel oder Mundwerkzeuge der Insekten

In Klasse 7:

- SCHLAU-Projekt (fächerübergreifend mit Religion/Werte und Normen)
- Antidiskriminierungsprojekt zu geschlechtlicher und sexueller Vielfalt

Mai 2022

## Klasse 8 (1-stündig)

Thema	Thematische Orientierung	Inhaltliche Kompetenzen	Weitere Kompetenzen	Anregungen für den Unterricht
<b>Blut</b>	Zusammensetzung	FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem		Buch S. 150-151
	Funktion (Transport der Atemgase)	FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion		Buch S. 154-155
	Blutkreislauf	FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion		Buch S. 152-153
	Bau und Leistung des Herzens	FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem		Buch S. 156-161 Modelle vom Herzen Versuche zur Blutdruck- und Pulsmessung; Herzpräparation
<b>Atmung</b>	Eigenschaften und Zusammensetzung der Luft			Buch S. 126-127
	Funktion und Struktur der äußeren Atmung: Organe, Muskulatur, Bauchatmung; äußere/innere Atmung	FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion	EG 2.3 planen eigenständig Versuche EG 3.1 verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse	Buch S. 128-129 Selbstversuche (Pulsmessung, Atmung) Atemvolumenmessung: Spirometer Funktionsmodell Kehlkopfdeckel Lungenfunktionsmodell

				Modell Lungenbläschen Rippenmodell M: Modelle, Modellkritik
	Prinzip der Oberflächenvergrößerung	FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht		Buch S. 128-129
	Gasaustausch	FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion <sup>[1-1]</sup> <sub>[SEP]</sub> FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximalen Stoffdurchfluss ermöglicht FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem	EG 2.3 führen Nachweisverfahren eigenständig durch	Buch S. 130-131 Nachweisversuch von Kohlenstoffdioxid in der Atemluft
	Rauchen	FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion <sup>[1-1]</sup> <sub>[SEP]</sub> Hinweis: Im Kompetenzbereich Bewertung wird das Thema „Aspekte der Gesundheit: Gefahren des Rauchens“ als obligatorisch ausgewiesen.	BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) abschätzen	Buch S. 132-133 KlarSichtparcours Rauchen
<b>Ernährung</b>	Nährstoffe			Buch S. 142-143 Versuche zum Nachweis von Nährstoffen

	Ernährung im Wandel	FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem		Buch S. 136-137 Dokumentation des eigenen Ernährungsverhaltens Schülerbefragung: Ernährungsgewohnheiten aktuelle Zeitungsartikel M: Stationenlernen
	gesunde Ernährung und Vitamine/Mineralien			Buch S. 138-139 Siehe Kompetenzbereich Bewertung: Aspekte der Gesundheit Ernährungsberatung M: Internetrecherche
	Energiebedarf	FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem FW 4.2 erläutern die Funktion der Zellatmung als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht		Buch S. 140-141
	Enzyme	FW 1.3 erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme) FW 4.3 beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen	EG 3.1 verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse EG 3.2 beurteilen die Aussagekraft von Modellen EG 2.2 planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche	Buch S. 144-145 Experimente zu Enzymatik: Versuch mit Amylase, Katalase Enzymmodell FA: Wirkung von Katalysatoren
	Verdauung im Überblick	FW 2.1 erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche		Buch S. 146-147 Modell - Torso

		<p>von Stoffaustauschflächen einen maximalen Stoffdurchfluss ermöglicht</p> <p>FW 4.2 erläutern die biologische Bedeutung der Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden</p> <p>FW 4.3 beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen.</p>		
--	--	--	--	--

### Kompetenzen, die in allen inhaltlichen Bereichen angewendet werden sollten.

EG 1.1 beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene

EG 1.2 vergleichen kriteriengeleitet differenzierte Strukturen von Organen verschiedener Organismen

EG 2.1 entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen

EG 2.3 planen eigenständig Versuche

EG 2.6 unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung; **unterscheiden Ursache und Wirkung**; deuten komplexe Sachverhalte, nennen mögliche Fehler beim Experimentieren

EG 2.8 unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene

EG3.1 **verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene**; verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse

EG 3.2 beurteilen die Aussagekraft von Modellen

BW 1 entwickeln Argumente in komplexen Entscheidungssituationen

BW 2 überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung) abschätzen;

BW 3 **erläutern ihre Entscheidung auf Basis der Gewichtung von Argumenten**

KK1 stellen vorgegebene Messdaten eigenständig in Diagrammen dar

KK 2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache; verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole

### Hinweise zum langfristigen Umgang mit pandemiebedingten Lernrückständen

**Für die gelb unterlegten Kompetenzen wird empfohlen, auf deren Thematisierung im Unterricht zugunsten der angestrebten Fokussierung zu verzichten.**

**Falls darüber hinaus zeitliche Freiräume für die Sicherstellung zentraler Grundvorstellungen und Basiskompetenzen benötigt werden, kann auch auf die Thematisierung der blau unterlegten Kompetenzen verzichtet werden.**

Gültigkeit der Kennzeichnungen	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25
Schuljahrgang 5/6	ja	ja	ja	nein*	nein*	nein
Schuljahrgang 7/8	ja	ja	ja	ja	ja	nein
Schuljahrgang 9/10	ja	ja	ja	ja	ja	nein*

\*Zu gegebener Zeit wird geprüft, ob die Gültigkeit der Kennzeichnungen ausgeweitet wird.

Die Gültigkeit für bereits vergangene Schuljahre bedeutet, dass farbig gekennzeichnete Kompetenzen, die nicht erworben werden konnten, nur dann nachträglich erworben werden müssen, wenn sie zu einem späteren Zeitpunkt eine Lernvoraussetzung bilden.