



Jahrgang 7/8 (ISBN: 978-3-14-152809-1)

Stand: 2015

Zeitbedarf (ca.)	Themen	Inhaltsbezogene Kompetenzen: Fachwissen (FW) Prozessbezogene Kompetenzen: Erkenntnisgewinnung (EG), Kommunikation (KK) und Bewertung (BW) (Kerncurriculum, S. 75-91)	Inhalte mit Bezügen zum eingeführten Lehrwerk (Biologie Heute 2) und zur Sammlung		Hinweise auf Möglichkeit zum/zur: -Fächerübergreif (FÜ) -Binnendifferenzierung (BD) -Berufsorientierung (BO)
Jahrgang 7 (epochal)					
		Die Schülerinnen und Schüler ...			
Ca. 16h	1 Ernährung und Verdauung	... erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1). ... erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme) (FW1.3). ... erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem) (FW 2.1). ... erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden (FW4.2). ... beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen (FW 4.3). ... beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (EG1.1). ... entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen (EG 2.1). ... planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten (EG 2.2).	A) Warm essen wir? Nahrung als Energielieferant (Grundumsatz, Leistungsumsatz, Gesamtumsatz) 1h B) Grundbausteine der Nahrung (Lebensmittelkennzeichnung...) 2h C) Nachweis von verschiedenen Nährstoffen (Stärke, Glucose, Fette, Eiweiße, Vitamine) 3h D) Gesunde Ernährung, aber wie? (Ernährungskreis, eigenes Ernährungsverhalten bewerten) 2h E) Verdauung im Überblick (Fließdiagramm, Torso, Oberflächenvergrößerung) 1h F) Verdauung startet im Mund (Speichelversuch, Nachweis Stärke, Maltose) 1h G) Wirkung von Enzymen (Amylase, SUS entwickeln Modell, Katalysatoren) 2h H) Resorption im Dünndarm (Oberflächenvergrößerung, Krankheit: Zöliakie) 1h I) Essstörungen (Ess- und Brechsucht etc.) 2h	S. 32-33 S. 34 Nachweise S. 36-37 S. 40-41 S. 42-44 BASISKONZEPT Struktur und Funktion MODELL: Handtücher S. 38-39	BO: Ökotrophologe



		... führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch (EG 2.3). ... erstellen eigenständig Versuchsprotokolle (EG2.5). ... deuten komplexe Sachverhalte; nennen mögliche Fehler beim Experimentieren; unterscheiden Ursache und Wirkung; unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (EG 2.6). ...beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen; erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispiele (EG 2.7).			
Ca. 12 h	2 Atmung	... erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1). ... begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht (FW1.2). ... erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs- und Verdauungsorgane, Kreislaufsystem) (FW 2.1). ... deuten komplexe Sachverhalte; nennen mögliche Fehler beim Experimentieren; unterscheiden Ursache und Wirkung; unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (EG 2.6). ... verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene; verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (EG3.1).	A) Eigenschaften und Zusammensetzung der Luft (Spirometer) 2h B) Struktur und Funktion Atmungsorgane (Torso, Fließdiagramm) 1h C) Wie atmen wir ein und aus? (Brust- und Bauchatmung, Torso, Glasglockenmodell, Modellkritik) 3h D) Gasaustausch in der Lunge (Kalkwasserprobe der Ein- und Ausatemluft, Oberflächenvergrößerung) 1h E) Rauchen macht süchtig (Hauptinhaltsstoffe und ihre Wirkung, Entwicklung und Bewertung von Plakaten zur Rauchprävention, Wettbewerb "Be smart don't stärt") 4h	S. 48 S. 49 S. 50-51 S. 49 S. 52-55	



		... beurteilen die Aussagekraft von Modellen (EG3.2). ...stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar (KK 1). ...formulieren biologische Sachverhalten in angemessener Sprache; verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile (KK2). ... entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z.B. Rauchen (BW1). ... überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und den Handelns anderer abschätzen (BW2). ... erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten (BW3).			
Ca.2 h	3 Zellatmung	... erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht (FW 4.2). ...formulieren biologische Sachverhalten in angemessener Sprache; verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile (KK2).	A) Sauerstoff ist lebenswichtig- die Zellatmung (Reaktionsgleichung, Vergleich mit Kerze)	S. 74-75	FÜ: Chemische Reaktionen/ Verbrennung
Ca. 6h	4 Herz- und Blutkreislauf	... erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1). ... verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene; verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (EG3.1). ... beurteilen die Aussagekraft von Modellen	A) Blut- und Blutkreislauf (Herz- Lungenkreislauf, Modell) 2h B) Bau und Leistung des Herzens (Blutdruck messen, Puls fühlen) 2h C) Transport der Atemgase (Weg des Sauerstoffs und Kohlenstoffdioxids durch den Körper) 2h Fakultativ:	S. 56-57; S. 60-63 S. 64-67 S. 68f.	FÜ: Chemie (Diffusion)



Jahrgang 7/8 (ISBN: 978-3-14-152809-1)

Stand: 2015

		(EG3.2).	A) Anpassung an körperliche Anstrengung und das Zusammenwirken der Organe B) Herz- Kreislauf- Erkrankungen (Arteriosklerose)		
Ende Jahrgang 7					
Jahrgang 8 (epochal)					
Ca. 7-8h	5 Zelle	... beschreiben Zellen als Grundeinheiten; beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten; vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene (FW 2.2). ... beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (EG1.1). ... zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln (EG1.4). ... mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate (EG 2.4). ... unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene (EG2.8). ... verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene; verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (EG3.1). ... beurteilen die Aussagekraft von Modellen (EG3.2).	A) Pflanzen- und Tierzellen (Kennzeichen des Lebendigen, Zellorganellen und ihre Aufgaben, evtl. Film) 2h B) Mikroskopieren von Tier- und Pflanzenzellen (Aufbau Mikroskop, Umgang mit dem Mikroskop, Regeln zum Skizzieren- Anfertigen) 3h C) Fakultativ: Sind Einzeller Lebewesen (Kennzeichen des Lebendigen, Heuaufguss, Mikroskopieren, evtl. Film) 1-2 h D) Zellen, Gewebe, Organ, Organismus 1h	S: 10-12; S.18-19 BASISKONZEPT Kompartimentierung S. 14-17 S. 24-26	
Ca. 14 h	6 Fotosynthese	... erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion (FW1.1).	A) Naturwissenschaftlicher Erkenntnisgang bei der Fotosynthese (van Helmont, Priestley) 1h	S. 77; S. 83	FÜ: Chemische Reaktionen, Nachweisver-



	... begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht (FW1.2). ... erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung) (FW 4.1). ... erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen (FW 4.5). ... beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (EG1.1). ... vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen (EG 1.2). ... zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln (EG1.4). ... entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen (EG 2.1). ... planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten (EG 2.2). ... führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch (EG 2.3). ... mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate (EG 2.4). ... erstellen eigenständig Versuchsprotokolle (EG2.5). ... deuten komplexe Sachverhalte; nennen mögliche Fehler beim Experimentieren; unterscheiden Ursa-	B) Blätter- Orte der Fotosynthese (Mikroskopieren ggf. Fertigpräparate Sonnen- und Schattenblätter, Skizzieren, Gewebe: Struktur und Funktion) 2h C) Fotosynthese (Reaktionsgleichung, Film „Fotosynthese I“, Nachweis der Produkte) 2h D) Einfluss verschiedener Faktoren auf die Fotosyntheseleistung (Arbeitsteiliges Experimente mit unterschiedlichen, Licht-, Kohlenstoffdioxid- und Temperaturverhältnissen Bläschenzählmethode bei der Wasserpest, evtl. Film) 3h E) Glucose wird in zahlreiche Stoffe umgewandelt (Film s.o.) 1h F) Die Bedeutung der Fotosynthese für die Erde (nachwachsende Rohstoffe) 1h G) Energie (Energieumwandlung, Fließdiagramme) 1h H) Fotosynthese und Zellatmung (Modellgewässer) 2h	S. 76-79 S. 87 S. 80-81 S. 82-85 BASISKONZEPT Stoff- und Energieumwandlung S. 83	fahren FÜ: Löslichkeit von Gasen BD: Experimente nach Neigung
--	--	---	---	--



		che und Wirkung; unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (EG 2.6). ...beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen; erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispiele (EG 2.7). ... unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene (EG2.8). ...stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar (KK 1). ...formulieren biologische Sachverhalten in angemessener Sprache; verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile (KK2).			
Ca. 14h	7 Ökologie	... erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen; erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf; erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz; beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz (FW 4.5). ... erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum (FW 7.2). ... ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein (FW 8). ...stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar (KK 1).	A) Der Wald ist ein Ökosystem (unterschiedliche Schichten und ihre Bewohner; Arbeiten mit Bestimmungsbüchern) 2h B) Abiotische Faktoren, z.B. Licht, Temperatur und Bodenbedingungen (Lichtverhältnisse im Wald; Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess; Standortansprüche von Rotbuche und Waldkiefer) 2h C) Koexistenz von verschiedenen Arten (Konkurrenzvermeidung am Beispiel Specht, Anpasstheiten, z.B. Schnabelform, ökologische Nische, z.B. am Goldhähnchen) 3h D) Vielfalt der Arten (Arbeiten mit Bestimmungsbüchern, Erstellen von Stammbäumen, hierarchisches System von Linné, Film „Ordnung in die Vielfalt“) 1h	S. 90ff.; S. 116-119; S. 156-159 S. 122-125 BASISKONZEPT Variabilität und Anpasstheit	BO: Förster, Ökologe



		...formulieren biologische Sachverhalten in angemessener Sprache; verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile (KK2). ... entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen (BW1). ... überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns und den Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen (BW2). ... erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten (BW3).	F) Nahrungsnetze im Mischwald, Leben im Waldboden (z.B. mit Hilfe des Films „Ökosystem Wald“ ein Nahrungsnetz erstellen lassen; Waldboden untersuchen) 3h G) Anthropogene Einflüsse z.B. als Referate (tropischer Regenwald in Gefahr, nichtheimische Pflanzen- und Tierarten, Insektizideinsatz, Birkenspanner, ...) 3h	S. 120-121; S. 93 S. 133; S. 134-141	
Ende Jahrgang 8					