

Schulcurriculum Biologie - Jahrgang 8 (2-stündig) Anknüpfung an Klassenstufe 6!

Abkürzungen

BW = Bewertung

EG = Erkenntnisgewinnung

FW = Fachwissen

KK = Kommunikation

Kerncurriculum 2015

Stand 07/2023

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
	Die S.u.S....	Die S.u.S. ...	
Zellen und Fotosynthese (ca. 10 Stunden)			
<p>Zelltheorie:</p> <p>Tierzelle und Pflanzenzelle im Vergleich</p>	<p>FW 2.2: beschreiben Zellen als Grundeinheiten</p> <p>FW 2.2: vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene.</p> <p>FW 2.2: beschreiben Organellen (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten in der Zelle.</p>	<p>EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe</p> <p>EG 2.4: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate</p> <p>EG 3.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene</p> <p>EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.</p>	<p>Basiskonzept: Struktur und Funktion</p> <p>Objekte: Wasserpest, Mundschleimhaut</p>
<p>Fotosynthese:</p> <p>Pflanzen produzieren (ihre eigenen) Nährstoffe und Sauerstoff aus Kohlenstoffdioxid und Wasser</p>	<p>FW 4.1: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung).</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 (Sauerstoff, Stärke)</p> <p>EG 2.6a: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (Nachweisexperimente)</p> <p>EG 2.6b: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren</p> <p>EG 2.6c: deuten komplexe Sachverhalte</p> <p>EG 2.6d: unterscheiden Ursache und Wirkung</p> <p>EG 2.7a: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen</p> <p>EG 2.7b: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen</p>	<p>Basiskonzept: Stoff- und Energieumwandlung</p> <p>Energiebegriff: Bezüge zur Chemie (Jg. 7) und Physik (Jg. 7)</p> <p>PRIESTLEY (s.u.), VAN HELMONT naturwissenschaftlicher Erkenntnisgang Nachweisexperimente und Experimente zu Einflussfaktoren (Licht, Kohlenstoffdioxid)</p> <p>Hier ist auch das Aufgreifen der Zellatmung möglich</p>

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Bemerkungen
		KK 2.1a: veranschaulichen einfache Messdaten in Diagrammen mit vorgegebenen Achsen	
Laubblätter Orte der Fotosynthese (Gewebe, Zelle, Spaltöffnung)	FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.	EG 2.4: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate (Moosblättchen) EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln. (Blattquerschnitte) EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene	Basiskonzept: Struktur und Funktion
Zusammenhänge zwischen Fotosynthese und Zellatmung (ca. 6 Stunden)			
Gasaustausch von Tier und Pflanze	FW 4.5: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen.	EG 2.6: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (Priestley) EG 2.7a: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Vermutungen (Priestley) EG 2.7b: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen	Modellversuche PRIESTLEY Historischer Ansatz auch über INGENHOUSZ-Experiment möglich
Zellatmung eine Art Umkehrung der Fotosynthese	FW 4.2: Abbau energiereicher Substanzen erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht.	KK 3.1: formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache	Basiskonzept: Stoff- und Energieumwandlung
Nahrungsbeziehungen Wir ernähren uns von den Fotosyntheseprodukten der Pflanzen Ökosysteme	FW 4.5a: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen. FW 4.5b: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf. FW 4.5c: erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz. FW 4.5d: beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz.	BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z. B. Rauchen. BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz und langfristige Folgen des eigenen Handelns und des Handelns anderer abschätzen.	Basiskonzept: Stoff- und Energieumwandlung Flächennutzung und Rohstoffbedarf für Wirtschaft (Bauen, Ernährung und Energie) Exkursion und/oder virtueller Rundgang durch das Ökosystem Wald Wald aufräumen oder nicht? Folgen der Altholzentfernung für das Ökosystem

Atmungsorgane und Blutkreislaufsystem (ca. 16 Stunden)			
<p>Notwendigkeit des Gasaustauschs</p> <p>Nachweis der Atemgase</p>	<p>FW 2.1: Funktionsteilung im Organismus erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungsorgane, Kreislaufsystem)</p> <p>FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht.</p>	<p>KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar</p> <p>EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle</p> <p>EG 2.6: unterscheiden Ursache und Wirkung</p> <p>KK 2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.</p>	<p>Basiskonzept: Steuerung und Regelung Atemfrequenz / Atemzeitvolumen / Herzschlagfrequenz in Abhängigkeit von körperlicher Belastung</p> <p>Nachweis von Kohlenstoffdioxid beim Atmen und der Verbrennung von Zucker (wenn nicht bei Fotosynthese)</p> <p>Basiskonzept: Stoff- und Energieumwandlung</p>
<p>Gasaustausch in der Lunge</p>	<p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht.</p>	<p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, Gewebe- und Organebene</p> <p>EG 3.1: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (Zwerchfellatmung)</p> <p>EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen</p>	<p>Basiskonzept: Struktur und Funktion Prinzip der Oberflächenvergrößerung</p> <p>Funktionsmodell Zwerchfellatmung</p>
<p>Blutkreislauf (kurz)</p>	<p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht.</p>	<p>EG 2.4: präparieren ein Organ (Herz)*</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, Gewebe- und Organebene</p> <p>EG 3.1: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse</p>	<p>* Präparation eines Organs ist in Jahrgang 7/8 nicht verbindlich</p> <p>Basiskonzept: Struktur und Funktion</p> <p>Prinzip der Oberflächenvergrößerung Sportbiologische Bezüge sind möglich</p>
<p>Überblick der beteiligten Organsysteme Sauerstoff- und Zuckerttransport in die Muskeln.</p>	<p>FW 2.1: Funktionsteilung im Organismus erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungsorgane, Kreislaufsystem)</p>	<p>EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.</p>	<p>Thema Blut (Transportmedium, Zusammensetzung)</p> <p>Basiskonzept: Struktur und Funktion</p>
<p>Rauchen</p>		<p>BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z. B. Rauchen.</p> <p>BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer abschätzen.</p>	<p>bietet sich fächerübergreifend innerhalb eines Projekttages an</p>

Zusammenhänge Ernährung und Verdauung (ca. 16 Stunden)

<p>Bedeutung der Nahrungsaufnahme</p> <p>Baustoffwechsel Betriebsstoffwechsel</p> <p>Ernährungsgewohnheiten Fehlernahrung</p>		<p>KK 2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole (z.B. für Nährstoffe), Wirkungspfeile</p> <p>BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Ernährung) und des Handelns anderer abschätzen.</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch.</p>	<p>Nährstoffe, Nährsalze (Mineralstoffe), Vitamine, Ballaststoffe</p> <p>Nachweisreaktionen möglich</p> <p><u>Hinweis:</u> Der Begriff „Molekül“ ist aus dem Chemieunterricht noch nicht bekannt</p> <p>Basiskonzept: Stoff- und Energieumwandlung</p>
<p>Verdauung Kohlenhydrate, (Proteine, Fette)</p> <p>Verdauungsorgane (kurz)</p>	<p>FW 1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme).</p> <p>FW 4.3: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen.</p>	<p>EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (Darmzotten, ggf. vereinfachter Enzymversuch)</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-Gewebe und Organebene</p>	<p>Basiskonzept: Struktur und Funktion Schlüssel-Schloss-Prinzip</p> <p>Exemplarisch Verdauung von Kohlenhydraten</p> <p>Mechanische Zerkleinerung Enzyme als Hilfsstoffe Resorption im Darm</p> <p>Basiskonzept: Struktur und Funktion Kompartimentierung</p>