

Klasse 7

Thema/Inhalt	Kompetenzen FW & EG	Kompetenzen BW & KK
Zelle & Fotosynthese		
Von der Zelle zum Organismus	EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe. EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, Zell-, der Gewebe- und der Organebene. FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion. FW 2.2: beschreiben Zellen als Grundeinheiten.	
Bau des Mikroskops Mikroskopieren: Wasserpest u./o. Zwiebel, Mundschleimhaut	EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln. EG 2.4: mikroskopieren einfache, selbst erstellte Präparate. EG 3.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene. FW 2.2: beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten.	
Vergleich tierischer und pflanzlicher Zellen Funktion der Organellen	FW 2.2: vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene.	
Fotosynthese Grundlagen der Fotosynthese Erkenntnisse von: $\frac{35}{17}$ Van Helmont $\frac{35}{17}$ Priestley	EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen. EG 2.2: planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten. EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch. EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. EG 2.6: deuten komplexe Sachverhalte; nennen mögliche Fehler beim Experimentieren; unterscheiden Ursache und Wirkung; unterscheiden zwischen Beobachtung und	KK1: stellen vorgegebene und selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar. KK2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache; verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile.

<p>Aufgabe des Blattgrüns</p> <p>Stärkenachweis</p> <p>Wortgleichung</p>	<p>Deutung.</p> <p>EG 2.7: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen; erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen.</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.</p>	
<p>Aufbau eines Laubblattes</p> <p>Struktur und Funktion</p>	<p>EG 3.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene.</p> <p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.</p> <p>FW 2.2: beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten.</p>	
<p>Zellatmung</p> <p>bei Pflanzen und Tieren</p>	<p>FW 4.2: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht. Bezüge zur Chemie, Physik.</p>	

<p>Herz - Kreislaufsystem</p>		
<p>Zusammensetzung des Blutes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blutzellen und Blutplasma - Transport und Gasaustausch <p>Nähere Erläuterung der festen Bestandteile des Blutes</p>	<p>EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene</p>	<p>KK 2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.</p>

Bau und Funktion des Herzens: ³⁵ / ₁₇ Struktur und Funktion ³⁵ / ₁₇ Systole und Diastole ³⁵ / ₁₇ Allg. Aufgaben des Herzens ³⁵ / ₁₇ Leistungsfähigkeit des Herzens	EG 3.1: verwenden Funktionsmodell zur Erklärung komplexerer Prozesse EG. 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion	KK 2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.
Blutkreislauf des Menschen	FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion FW 2.1: Erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Kreislaufsystem)	KK 2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.
Wirbeltiere im Vergleich: Atmungsorgane und HKS	EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenzierte Strukturen von Organen verschiedener Organismen. FW 8: ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein.	KK 2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.
Optional: Herzpräparation; Herzkreislaufkrankungen		KK 2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.

Atmung		
Atemfrequenz/ Pulsfrequenz	EG 1.1 beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung EG 2.5 erstellen eines Versuchsprotokolls EG 2.6 ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage	KK1. Stellen vorgegebene oder selbstermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar KK2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache

Der Weg der Atemluft	FW 1.1: beschreiben den Zusammenhang zwischen einfachen makroskopischen Strukturen von Organen und ihre Funktion	KK2 formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache und referieren mündlich oder schriftlich
Bauch und Brustatmung	EG 1.1 beschreiben unmittelbar erfahrbare Phänomene auf der Basis sorgfältiger Beobachtung EG 3.1 verwenden Funktionsmodelle zur Klärung komplexerer Prozesse EG 3.2 vergleichen die Funktionsmodelle mit dem Realobjekt und beurteilen die Aussagekraft der Modelle	
Lungenvolumenbestimmung	EG 2.5 Erstellen eines Versuchsprotokolls EG 2.6 Ziehen Schlussfolgerungen aus einfacher Datenlage	
Fakultativ: Sauerstoffgehaltbestimmung der Luft Sauerstoffbedarf bei verschiedenen Lebewesen		
Gasaustausch in den Alveolen/Diffusion Innere Atmung/äußere Atmung	FW 1.2 begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht (Bezüge zu Physik und Chemie)	
Gefahren des Rauchens “		BW 1 entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen BW 2 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
Erkrankungen der Atemwege		

Ernährung & Verdauung		
<p>Wie ernähren wir uns? - Ernährungsprotokoll</p> <p>Zusammensetzung und Aufbau der Nahrung: - Ernährungskreis - Energie-, Bau- und Ergänzungsstoffe: Zuordnung Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße, Vitamine, Mineralstoffe/ Spurenelemente</p>		<p>KK1: stellen vorgegebene/selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar.</p>
<p>Nachweisexperimente der Nährstoffe: - Nachweis und Bedeutung von Fetten - Nachweis und Bedeutung von Eiweißen - Nachweis und Bedeutung von Kohlenhydraten/Traubenzucker</p> <p>Aufbau der Nährstoffe: - chemischer Aufbau der Fette, Eiweiße, Kohlenhydrate/ Traubenzucker (schematisch)</p>	<p>EG2.3: führen Nachweisexperimente eigenständig durch. EG2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. EG2.6: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren und unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung.</p>	<p>KK2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole.</p>
<p>Energiegehalt der Nahrung und ausgewogene Ernährung: - Klassenfrühstück</p>		<p>KK1: stellen selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Tabellen dar.</p> <p>BW1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen: Ernährung.</p>
<p>Weg der Nahrung durch den Körper: - Organe des Verdauungstraktes</p>	<p>EG1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie dort ablaufende Vorgänge. EG3.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene. EG3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen.</p>	<p>KK2: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache und verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole,</p>

<p>Aufspaltung der Nährstoffe in Mundhöhle, Magen und Dünndarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablauf der Enzymreaktion - Schlüssel-Schloss-Prinzip - Substratspezifität/ Wirkungsspezifität <p>Resorption im Dünndarm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oberflächenvergrößerung durch Darmzotten - Diffusion 	<p>FW1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen Struktur von Geweben und ihrer Funktion.</p> <p>FW1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht.</p> <p>FW1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme).</p> <p>FW4.2: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden.</p> <p>FW4.3: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen.</p>	<p>Wirkungspfeile.</p>
<p>Optional:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ernährungskrankheiten - Essstörungen - Mangelkrankungen - Ernährungsprobleme in verschiedenen Ländern 		<p>BW2: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Ernährungsverhalten) und des Handelns anderer abschätzen.</p>