

Schulcurriculum Jg. 7 Sophienschule

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte) (FW)	Hauptsächlich zu erwerbende prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Bemerkungen Sammlung / neue Medien
	Die Schüler/Innen ...	Die Schüler/Innen ...	
Warum essen wir? Bedeutung der Nahrungsaufnahme für den Baustoff- und Betriebsstoffwechsel		EG 2.7.1b: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen. EG 2.7.2b: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen. KK 2.1b: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.	<ul style="list-style-type: none"> mögliches Material in UB 328 (Okt 2007) Energie und Zellatmung: Wachstum eines Säuglings, Energiebedarf, Energiegehalt von Nahrungsmitteln (Überleitung auf Ernährung)
Was ist in der Nahrung drin? - Unser Körper braucht alle Nährstoffe		KK 1.2c: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches Thema. KK 2.2b: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile. BW 1.b entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen. BW 2b überprüfen die Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen ihres eigenen Handelns (ungesunde Ernährung) und des Handelns anderer abschätzen. BW 3b erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.	<ul style="list-style-type: none"> Referate zum Thema: gesunde Ernährung, Ernährungsformen, Magersucht, Vitamine etc.
Wie kommt der Körper an die Nährstoffe? Überblick Verdauungsorgane Mechanische Zerkleinerung Enzyme als Hilfsstoffe, Spezifität Resorption im Darm (Prinzip Oberflächenvergrößerung)	FW 2.1b: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (z.B. Verdauungsorgane) FW 1.3b: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme). FW 4.3b: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen. FW 1.2b: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht. Bezüge zu Chemie und Physik.	EG 2.7.1b: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen. EG 2.7.2b: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen. KK 2.1b: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache. EG 1.1b: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe. EG 2.8b: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene. EG 2.6.2b: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren. EG 2.6.4b: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung.	<ul style="list-style-type: none"> <u>optional</u>: Nachweisreaktionen als Stationenlernen
Weshalb atmen wir?		KK 1.1b: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in	<ul style="list-style-type: none"> Stationenlernen „Atmung“ verpflichtend!

<p>Atemzeitvolumen (Sauerstoffbedarf) und Nahrungsbedarf in Abhängigkeit von körperlicher Belastung</p> <p>Nachweis von Kohlenstoffdioxid beim Atmen und der Verbrennung von Zucker</p> <p>Bedeutung der Zellatmung</p>		<p>Diagrammen dar. EG 2.6.2b: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren. EG 2.6.4b: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Spirometer, Lungenfunktionsmodelle • CO₂-Nachweis ist aus dem Chemieunterricht bekannt, Regelmechanismus Atemfrequenz
<p>Sauerstoff- und Zuckertransport in die Muskeln. Ein Überblick der beteiligten Organsysteme (Verdauung – Atmung – Blutkreislauf)</p>	<p>FW 2.1b: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (z.B. Atmungs-, Verdauungsorgane, Kreislaufsystem)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Vertiefung des Baus und der Funktionsweise der Atmungsorgane • Thema Blut und Blutkreislauf soll vertieft werden • Schematischer Kreislauf • Blutdruckmessgeräte • Herzmodelle • Computersimul. Blutdruck
<p><u>Gasaustausch in der Lunge – eine Voraussetzung für die Zellatmung:</u></p> <p>Funktionsweise Zwerchfell-/ Brustatmung</p> <p>Präparation Lunge, Bronchien: Prinzip der Oberflächenvergrößerung</p>	<p>FW 4.2.2b: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht. Bezüge zu Chemie, Physik FW 1.1b: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion. FW 1.2b: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht. Bezüge zu Physik und Chemie</p>	<p>EG 2.4c: präparieren ein Organ. EG 2.5b: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. EG 2.6.3b: unterscheiden Ursache und Wirkung. EG 2.8b: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Gewebe und der Organebene (z.B. Lunge, Lungenepithel, Epithelzellen) EG 3.1.2b: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse. EG 3.2b: beurteilen die Aussagekraft von Modellen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Präparation der Lunge hier geeignet (Fleischerei Schröter in Sehnde, Tel. 05138 / 1013;) • mögliche Erweiterung: Vergleich Lunge – Amphibium – Säuger • AB Stoffaustausch und Oberfläche • AB Frosch- Menschenlunge
<p>Rauchen – wie reagiert der Körper?</p>		<p>BW 1.b entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z.B. Rauchen. BW 2b überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen ihres eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer abschätzen. BW 3b erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Thema Rauchen ist Pflicht, siehe Einleitung Bewertung KC, S. 79 • Auch hier: Schwerpunkt auf Folgen des Rauchens für Herz- Kreislauforgane • Absprache mit dem Fach Religion (Sucht)

Schulcurriculum Jg. 8 Sophienschule

Unterrichtseinheit mit Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (Schwerpunkte) (FW)	Hauptsächlich zu erwerbende prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Bemerkungen Sammlung / neue Medien
	Die Schüler/Innen ...	Die Schüler/Innen ...	
Fotosynthese: Pflanzen produzieren (ihre eigenen) Nährstoffe und Sauerstoff aus Kohlenstoffdioxid und Wasser	FW 4.1b: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen unter Nutzung von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe herstellen (Wortgleichung). Bezüge zu Chemie, Physik FW 1.1b: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.	EG 2.1b: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen. EG 2.2b: planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontrollexperimenten. EG 2.3b: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch. EG 2.5b: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle. EG 2.6.1b: deuten komplexe Sachverhalte. EG 2.6.2b: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren. EG 2.6.4b: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung.	<ul style="list-style-type: none"> • van Helmont • Minimalversion: • Experimente zu Abhängigkeitsfaktoren (Licht, Stärke) • Bläschenzählversuch etc. weiterhin möglich
Tier- und Pflanzenzelle im Vergleich	FW 2.2.1b: beschreiben Zellen als Grundeinheiten. FW 2.2.2b: beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten. FW 2.2.3b: vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene.	EG 2.8b: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe und der Organebene. EG 1.1.1b: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe. EG 2.4.1b: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate. EG 1.4.b: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln. EG 3.1.1b: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene.	
Gasaustausch von Tier und Pflanze	FW 4.5.1b: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen.	EG 2.7.1b: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen EG 2.7.2b: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen	<ul style="list-style-type: none"> • Priestley-Versuche, • Wir ernähren uns von den Fotosyntheseprodukten der Pflanzen
Bezug zur Zellatmung – eine Art Umkehrung der Fotosynthese	FW 4.2.2b: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht. Bezüge zu Chemie, Physik	KK 2.1b: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.	<ul style="list-style-type: none"> • Gegenüberstellung Fotosynthese und Zellatmung
Wirbellose der Laubstreu:	FW 8.1b: ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen	EG 1.2b: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel

<p>Ordnen von Lebewesen</p>	<p>Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein.</p>	<p>verschiedener Organismen.</p>	
<p>Nahrungsbeziehungen im Wald:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Räuber-Beute •Nahrungsbeziehungen •biologisches Gleichgewicht 	<p>FW 4.5.4b: beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz. FW 4.5.2b erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf. FW 7.2b: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum (z.B. ökologische Nische, Konkurrenzvermeidung, Konkurrenzausschlussprinzip).</p>	<p>KK 2.2b: verwenden geeignete Symbole: Wirkungspfeile</p>	<ul style="list-style-type: none"> • AB „Spechte in der Eilenriede“ • Kärtchen mit Waldbewohnern vorhanden • Spechtmodelle (Buntspecht, Grünspecht, Schwarzspecht)
<p>Einflüsse des Menschen auf das Ökosystem Wald</p>	<p>FW 4.5.3b erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz.</p>	<p>BW 1b: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen. BW 2b: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen ihres eigenen Handelns und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen. BW 3b: erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • nachhaltige Entwicklung ist Pflicht, siehe Einführungstext Bewertung im KC, S. 79 • Insektizideinsatz und Altholzentfernung möglich