

Jg. 7/8: Vorschlag zur schulinternen Umsetzung des Kerncurriculums – St. Ursula-Schule

Vorschlag für Jg. 7: laufende Nummer 1 – 5: 50 Stunden (dreistündig)

Vorschlag für Jg. 8: laufende Nummer 6 – 10: 62 Stunden

– 1 –

lfd. Nr.	Std.	Unterrichtseinheit	Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (FW)	Schwerpunkt: Prozessbezogene Kompetenzen (EG, KK, BW)	Bemerkungen
1	8	Lebewesen bestehen aus Zellen Blätter – Orte der Fotosynthese	<ul style="list-style-type: none"> Das Mikroskop / Aufbau und Handhabung Mikroskopierübungen Zellaufbau anhand der Wasserpest u. Zwiebelhäutchen Zellorganellen (Zellkern/Chloroplasten/Mitochondrien) Pflanzenzelle/Vielzeller/Blattquerschnitt. Vergleich von Tier- und Pflanzenzelle Zellen, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus 	<p>FW 1.1 erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion am Beispiel von Blattgewebe</p> <p>FW 2.1.1: beschreiben die Funktionsteilung von verschiedenen Gewebetypen (Blattgewebe)</p> <p>FW 2.2.1 Beschreiben Zellen aus Grundeinheiten</p> <p>FW 2.2.2: beschreiben Organellen als kleinere Funktionseinheiten in der Zelle: Zellkern, Zellmembran, Cytoplasma, Chloroplasten</p> <p>FW 2.2.3 Vergleich von Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene</p>	<p>EG 1.1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe</p> <p>EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung der Zeichenregeln</p> <p>EG 2.4.1: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate</p> <p>EG 1.4.3b: zeichnen lichtmikroskopische Präparate (Blattquerschnitte)</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Zell-, Gewebe- u. Organebene</p> <p>EG 3.1.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopische Ebene</p>	8 Stunden
			•			
2	8 ohne Blätterslg. 4 für Blätterslg.	Was essen eigentlich Pflanzen? Fotosynthese einschließlich Blättersammlung	<ul style="list-style-type: none"> Die Pflanze / Das Blatt als Organ und Ort der Fotosynthese Pflanzen produzieren (ihre eigenen) Nährstoffe und Sauerstoff aus Kohlenstoffdioxid und Wasser durch Aufnahme von Lichtenergie Van Helmont Gaswechsel der Pflanzen (Priestley-Versuch) Nachweisexperimente Stärke Pflanzen atmen auch 	<p>FW 4.1b: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen durch Aufnahme von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe und Sauerstoff herstellen</p> <p>FW 7.2.1b: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines vereinfachten Artbegriffs</p> <p>FW 8.1.1: ordnen Lebewesen anhand von Vergleichen der Baupläne und</p>	<p>EG 1.1: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung (Nachweisexperimente)</p> <p>EG 1.3.1: bestimmen Blätter mithilfe von Bestimmungsschlüsseln</p> <p>EG 1.3.2: beim Ordnen zwischen geeigneten und ungeeigneten Kriterien unterscheiden</p> <p>EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründete Hypothesen (Wovon wachsen Pflanzen?)</p> <p>EG 2.2: planen systematisch</p>	8 Stunden (ohne Blättersammlung) + 4 Stunden Blätters.

Jg. 7/8: Vorschlag zur schulinternen Umsetzung des Kerncurriculums – St. Ursula-Schule

Vorschlag für Jg. 7: laufende Nummer 1 – 5: 50 Stunden (dreistündig)

Vorschlag für Jg. 8: laufende Nummer 6 – 10: 62 Stunden

– 2 –

			<ul style="list-style-type: none"> • Wortgleichung Fotosynthese • Zellatmung: eine Art Umkehrung der Fotosynthese • Blattherbarium anlegen (Richtlinien für Herbarium s. Protokoll vom 14.09.07) 	Funktionsähnlichkeiten in ein hierarchisches System	<p>Versuchsreihen mit geeigneten qualifizierenden Verfahren (Nachweisexperimente, Abhängigkeitsfaktoren)</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente (auch Nachweisverfahren) mit qualifizierenden und quantifizierenden Verfahren eigenständig durch (Sauerstoff, Stärke)</p> <p>EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle</p> <p>EG 2.6.1: deuten komplexe Sachverhalte.</p> <p>EG 2.7: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Vermutungen (Priestley)</p> <p>EG 2.7: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen</p> <p>KK 2.1: veranschaulichen einfache Messdaten in Diagrammen mit vorgegebenen Achsen</p> <p>KK 3.1: formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache</p>	
			•			
3	8	Ökosystem Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Massenvermehrung Borkenkäfer • Nahrungskette im Wald • Konkurrenz und Koexistenz: am Beispiel von Baumläufer – Kleiber – 	<p>FW 4.6: erläutern einfache Veränderungen in einem Ökosystem</p> <p>FW 7.2.2: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum</p>	<p>KK 3.2: verwenden einfache Symbole (Wirkungspfeile zur Darstellung von Nahrungsbeziehungen)</p> <p>KK 3.1 formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache</p>	

Jg. 7/8: Vorschlag zur schulinternen Umsetzung des Kerncurriculums – St. Ursula-Schule

Vorschlag für Jg. 7: laufende Nummer 1 – 5: 50 Stunden (dreistündig)

Vorschlag für Jg. 8: laufende Nummer 6 – 10: 62 Stunden

– 3 –

			<ul style="list-style-type: none"> Buntspecht • Produzent – Konsument: Stellung der Fotosynthese • Konkurrenz um Licht 	Lebensraum	<p>BW 3.1: wählen relevante Sachinformationen für komplexe Problem- und Entscheidungssituationen aus.</p> <p>BW 2: Nachlässiger Umgang mit Müll (Wald aufräumen)</p>	
			•			
4	10	Ein eingespieltes Team: Atmungsorgane und Blutkreislaufsystem Weshalb atmen wir?	<ul style="list-style-type: none"> • Innere Atmung: Gasaustausch • Blut und Blutkreislaufsystem • Zellatmung • Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion 	<p>FW 1.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Herz, Lunge, Blutkreislauf)</p> <p>FW 3.1: erläutern die Funktion und die Funktionsweise von physiologischen Regelmechanismen (Atemfrequenz)</p> <p>FW 4.2.2: Funktion Zellatmung = Wortgleichung/ Energie für den Organismus</p> <p>FW 7.4: Erläutern die individuelle Anpassung von Organen an unterschiedliche Lebensbedingungen (Sportlerherz)</p>	<p>EG2.7: Naturwissensch. Erkenntnisweg nachvollziehen</p> <p>EG 3.1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse (Herztätigkeit)</p> <p>EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen</p> <p>KK 2.1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar und wählen dazu eine geeignete Diagrammform</p> <p>BW 1: Unterscheiden zwischen Fakten und Meinungen</p>	
5	12	Ernährung und Verdauung	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion Verdauungstrakt • Enzymatik • Essen, um zu wachsen...Bedeutung der Nahrung für den Baustoff- und Betriebsstoffwechsel am Beispiel von Kohlenhydraten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Überblick Verdauungsorgane 	<p>FW 1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Amylasespezifität)</p> <p>FW 2.1.1b: beschreiben die Funktionsteilung von verschiedenen Gewebetypen (Dünndarm, Magen)</p> <p>FW 2.1.2: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe</p>	<p>EG 1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe (Darmzotten, ggf. vereinfachter Enzymversuch)</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der Zell-, Gewebe- und Organebene</p> <p>KK 3.1</p> <p>KK 2.2b: referieren mit eigener Gliederung über ein biologisches</p>	

Jg. 7/8: Vorschlag zur schulinternen Umsetzung des Kerncurriculums – St. Ursula-Schule

Vorschlag für Jg. 7: laufende Nummer 1 – 5: 50 Stunden (dreistündig)

Vorschlag für Jg. 8: laufende Nummer 6 – 10: 62 Stunden

– 4 –

			<ul style="list-style-type: none"> ○ Verdauungsorgane <ul style="list-style-type: none"> ○ Mechanische Zerkleinerung ○ Enzyme als Hilfsstoffe, Spezifität ○ Resorption im Darm (Prinzip der Oberflächenvergrößerung) • Grund- und Leistungsumsatz • Fehler vermeiden: Unser Körper braucht alle Nährstoffe • Zusammenhang zwischen Ernährung und Gasaustausch – Muskelarbeit • Körpertemperatur 	<p>Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Verdauungsorgane)</p> <p>FW 2.2: begründen das Auftreten von Strukturen mit vergrößerter relativer Oberfläche an Stoffaustauschflächen zwischen Organen mit dem dadurch maximierten Stoffdurchfluss (Dünndarm, Kapillaren)</p> <p>FW3.1: Funktion und Funktionsweisen von physiolog. Regelmechanismen</p> <p>FW 4.2.1b: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden</p> <p>FW 4.3: beschreiben Enzyme als Hilfsstoffe, die Stoffwechselprozesse ermöglichen (Amylase)</p> <p>FW 4.4: Erläutern die Temperaturabhängigkeit von Stoffwechselprozessen</p>	<p>Thema</p> <p>KK 3.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole (z. B. für Nährstoffe), Wirkungspfeile</p> <p>BW 1.1: nennen von einer Problem- bzw. Entscheidungssituation betroffene Werte und Normen (ungesunde Ernährung)</p> <p>BW 2.2: beschreiben kurz- und langfristige persönliche und gesellschaftliche Folgen eigenen Handelns</p> <p>BW 3.2: Wenden weitgehend selbständig Strategien zur Bewertung in Entscheidungsprozessen an</p>	
6	15	<p>Entwicklungen verstehen: Geschichte der Wale</p> <p>Ist der Wal ein Fisch?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Systematik der Wirbeltierklassen • Kritisches Hinterfragen von Merkmalen • Angepasstheiten an den Lebensraum (Haut, Körperform, Barten, Walrad, Anpassung an langes Tauchen, etc.) • Progressionsreihe Bsp. Herz-Kreislauf • Wie kam der Wal ins Wasser? 	<p>FW 7.3: erklären die Anpassung in Populationen an die Lebensbedingungen durch Selektionsprozesse</p> <p>FW 8.1: ordnen Lebewesen anhand von Vergleichen der Bauplan- und Funktionsähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein (z.B. Stamm, Klasse... Art),</p> <p>FW 7.2.2: unterscheiden zwischen verschiedenen Arten unter Verwendung eines vereinfachten</p>	<p>EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenzierte Strukturen von Organen verschiedener Organismen (Herz-Kreislaufsysteme)</p> <p>EG 1.3.2: unterscheiden beim Ordnen zwischen geeigneten (kriteriensteten) und ungeeigneten Kriterien</p> <p>KK 3.1: formulieren biologischer Sachverhalte in der Fachsprache (Selektionstheorie)</p>	

Jg. 7/8: Vorschlag zur schulinternen Umsetzung des Kerncurriculums – St. Ursula-Schule

Vorschlag für Jg. 7: laufende Nummer 1 – 5: 50 Stunden (dreistündig)

Vorschlag für Jg. 8: laufende Nummer 6 – 10: 62 Stunden

– 5 –

				<p>Artbegriffs (Art als Fortpflanzungsgemeinschaft)</p> <p>FW 6.4: unterscheiden genetisch bedingte und umweltbedingte Merkmale</p>		
7	14	Sinnesphysiologie	<ul style="list-style-type: none"> • Vom Reiz zur Wahrnehmung: Erregung von Sinneszellen lösen Erregung aus; Nervenzelle – Gehirn • Das Auge (Aufbau: Funktionsweise von Sehzellen, Netzhaut) und Experimente: Pupillenreflex, Hell-Dunkel-Sehen, Blinder Fleck) • Akkomodation • Unterschiede zwischen Menschen und Tieren (Video: Tiere sehen anders) Frösche, Bienen, Katze und der Mensch 	<p>FW 5.1.1: beschreiben den Weg vom adäquaten Reiz über die Auslösung der Erregung und die Erregungsweiterleitung zum Gehirn</p> <p>FW 5.1.2: erläutern die Funktion von Sinnesorganen, Informationen aus der Umwelt als Reize aufzunehmen und in Nervensignale umzuwandeln</p> <p>FW 5.2.1: erläutern ,Sinnesorgane als Fenster zur Umwelt</p> <p>FW 5.2.2: stellen durch Vergleiche von Sinnesleistungen Vermutungen über die verschiedenen Wahrnehmungswelten von Mensch und Tier auf</p> <p>FW 3.1.: erläutern die Funktion von physiologischen Regelmechanismen (Pupillenreflex)</p> <p>FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion</p> <p>FW 7.4: Erläutern die individuelle Anpassung von Organen an unterschiedliche Lebensbedingungen (Pupillenreflex)</p>	<p>EG 1.1.1: Unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung</p> <p>EG 2.1: erläutern die Funktion von physiologischen entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründete Hypothesen (Wodurch werden wir geblendet?)</p> <p>EG 2.3: führen Untersuchungen und Experimente mit qualifizierenden Verfahren eigenständig durch</p> <p>KK 3.1: formulieren biologische Sachverhalte in der Fachsprache</p>	
8	10	Sucht, Drogen	<ul style="list-style-type: none"> • Alkohol (Wirkungs- und Schädigungsfaktoren, 			

Jg. 7/8: Vorschlag zur schulinternen Umsetzung des Kerncurriculums – St. Ursula-Schule

Vorschlag für Jg. 7: laufende Nummer 1 – 5: 50 Stunden (dreistündig)

Vorschlag für Jg. 8: laufende Nummer 6 – 10: 62 Stunden

– 6 –

			<p>Wahrnehmungsveränderungen, Bsp.: Leber)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rauchen (Wirkungs- und Schädigungsfaktoren, Experimente • Eßstörung (Magersucht, Bulimie, resultierende Entwicklungsstörungen) • Rolle der Gesellschaft (Werbung, Gruppenverhalten...) 			
9	8	Cytologie	<ul style="list-style-type: none"> • Procyte • Eucyte • Bakterien • Viren 	<p>FW 2.2.1: beschreiben Unterschiede zwischen prokaryotischen und eukaryotischen Zellen</p> <p>FW 2.2.2: erläutern der Bedeutung der Zellverdopplung für das Wachstum von Organismen</p>		
10	15	Immunbiologie	<ul style="list-style-type: none"> • Antikörper und Antigen • Schlüssel-Schloss-Prinzip • Immunantwort: aktive und passive Immunisierung • Hepatitis (Formen, Symptomatik, Infektionswege und Impfung • HIV (Besonderheit der Wirkungsweise, Krankheitsverlauf und Symptomatik, opportunistische Erkrankungen; Risikogruppen und eigener Infektionsschutz 			