

Am Ende von Jg. 8 verpflichtend verfügbare Kompetenzen

Prozessbezogene Kompetenzen
Erkenntnisgewinnung
EG 1.1: beschreiben Strukturen auf zellulärer Ebene sowie Versuchsabläufe.
EG 1.2: vergleichen kriteriengeleitet differenziertere Strukturen von Organen verschiedener Organismen.
EG 1.4: zeichnen lichtmikroskopische Präparate unter Einhaltung von Zeichenregeln.
EG 2.1: entwickeln naturwissenschaftliche Fragen und begründen Hypothesen.
EG 2.2: planen eigenständig hypothesenbezogene Versuche mit geeigneten Kontroll-experimenten.
EG 2.3: führen Untersuchungen, Experimente und Nachweisverfahren eigenständig durch.
EG 2.4: mikroskopieren einfache selbst erstellte Präparate.
EG 2.5: erstellen eigenständig Versuchsprotokolle.
EG 2.6.1: deuten komplexe Sachverhalte.
EG 2.6.2: nennen mögliche Fehler beim Experimentieren.
EG 2.6.3: unterscheiden Ursache und Wirkung.
EG 2.6.4: unterscheiden zwischen Beobachtung und Deutung.
EG 2.7.1: beschreiben die Rolle von Experimenten für die Überprüfung von Hypothesen.
EG 2.7.2: erläutern den naturwissenschaftlichen Erkenntnisweg an ihnen bekannten Beispielen.
EG 2.8: unterscheiden zwischen der Teilchen-, der Zell-, der Gewebe- und der Organebene.
EG 3.1.1: verwenden Modelle zur Veranschaulichung von Strukturen auf mikroskopischer Ebene.
EG 3.1.2: verwenden Funktionsmodelle zur Erklärung komplexerer Prozesse.
EG 3.2: beurteilen die Aussagekraft von Modellen.
Kommunikation
KK 1: stellen vorgegebene oder selbst ermittelte Messdaten eigenständig in Diagrammen dar.
KK 2.1: formulieren biologische Sachverhalte in angemessener Fachsprache.
KK 2.2: verwenden geeignete Symbole: Molekülsymbole, Wirkungspfeile.
Bewertung
BW 1: entwickeln Argumente in komplexeren Entscheidungssituationen, z.B. Rauchen.
BW 2: überprüfen Argumente, indem sie kurz- und langfristige Folgen des eigenen Handelns (Rauchen) und des Handelns anderer (nachhaltige Entwicklung, z.B. Entfernen von Totholz als Beeinflussung der Artenvielfalt) abschätzen.
BW 3: erläutern ihre Entscheidung auf der Basis der Gewichtung von Argumenten.

Inhaltsbezogene Kompetenzen
Struktur und Funktion
FW 1.1: erläutern den Zusammenhang zwischen der Struktur von Geweben sowie Organen und ihrer Funktion.
FW 1.2: begründen eigenständig, dass die vergrößerte relative Oberfläche von Stoffaustauschflächen einen maximierten Stoffdurchfluss ermöglicht. Bezüge zu Physik und Chemie
FW 1.3: erklären die Spezifität von Prozessen modellhaft mit dem Schlüssel-Schloss-Prinzip der räumlichen Passung (Verdauungsenzyme).
Kompartimentierung
FW 2.1: erläutern das Zusammenspiel verschiedener Organe im Gesamtsystem (Atmungs-, Verdauungsorgane, Kreislaufsystem).

	FW 2.2.1: beschreiben Zellen als Grundeinheiten.
	FW 2.2.2: beschreiben einzelne Zellbestandteile (Zellkern, Cytoplasma, Chloroplasten, Vakuole) als kleinere Funktionseinheiten.
	FW 2.2.3: vergleichen Tier- und Pflanzenzelle auf lichtmikroskopischer Ebene.
Stoff- und Energieumwandlung	
	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
	FW 4.2.1: erläutern die biologische Bedeutung von Verdauung als Prozess, bei dem Nährstoffe zu resorbierbaren Stoffen abgebaut werden.
	FW 4.2.2: erläutern die Funktion der Zellatmung (Wortgleichung) als Prozess, der Energie für den Organismus verfügbar macht. Bezüge zur Chemie, Physik
	FW 4.3: beschreiben Enzyme als Biokatalysatoren, die spezifische Stoffwechselprozesse ermöglichen.
	FW 4.5.1: erläutern die Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess für alle Lebewesen.
	FW 4.5.2: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Stoffkreislauf
	FW 4.5.3: erläutern die Auswirkungen anthropogener Einflüsse auf die Artenvielfalt, z.B. Insektizideinsatz.
	FW 4.5.4: beschreiben Nahrungsbeziehungen in einem Ökosystem als Nahrungsnetz.
Variabilität und Anpasstheit	
	FW 7.2.: erklären die Koexistenz von verschiedenen Arten anhand der unterschiedlichen Ansprüche an ihren Lebensraum.
Geschichte und Verwandtschaft	
	FW 8: ordnen Arten anhand von morphologischen und anatomischen Ähnlichkeiten in ein hierarchisches System ein.

Folgende über das Basiskonzeptwissen hinausgehende Inhalte bilden die Grundlage für die Bewertungskompetenz und müssen im Unterricht thematisiert werden:

- Aspekte der Gesundheit: Gefahren des Rauchens
- Nachhaltige Entwicklung (Schutz der Biosphäre)