

Jahrgangsstufe 7
UV 7.1 „Lebewesen wandeln Energie um“
 (ca. Ustd.)

Inhaltsfeldbeschreibung (Auszug)

Biologische Erkenntnisse sind auch an technische Errungenschaften gebunden. So führen lichtmikroskopische Untersuchungen zu der Erkenntnis, dass alle Lebewesen zellulär organisiert sind. [...] werden Stoffkreisläufe und der Energiefluss modellhaft verdeutlicht.

Erweiterung des Kompetenzbereichs Kommunikation	Experimente / Untersuchungen / Arbeit mit Modellen
K1 Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren einer pflanzlichen und einer tierischen Zelle • Experiment zur Stärkebildung bei der Fotosynthese • Experiment zum Gaswechsel bei Blätter im Dunkeln und bei Beleuchtung • Historische Experimente (u.a. van Helmont, Priestley)

Beiträge zu den Basiskonzepten

Stoff- und Energieumwandlung: <ul style="list-style-type: none"> - Grundprinzip der Fotosynthese - Grundprinzip der Zellatmung - Stoff- und Energieumwandlung auf zellulärer Ebene und innerhalb eines Ökosystems 	Struktur und Funktion: <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau tierische und pflanzliche Zelle - Funktion der verschiedenen Zellbestandteilen - verschiedene Zelltypen von Tier- und Pflanzenzellen 	
---	---	--

Vorbemerkung

Sequenzierung: Fragestellungen inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Schülerinnen und Schüler können...	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen <i>Kernaussagen / Alltagsvorstellungen</i> <i>in blau: fakultative Aspekte</i>
Zellen- Grundbausteine des Lebens	<p>UF2 Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden.</p> <p>UF3 biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.</p> <p>E2 bei biologischen Beobachtungen komplexe Strukturen und Veränderungen wahrnehmen, ggf. kriteriengeleitet vergleichen sowie zwischen der Beschreibung und der Deutung unterscheiden.</p>	
Fotosynthese und Zellatmung	<p>UF1 biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen.</p> <p>UF2 Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden.</p> <p>UF3 biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen. • die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären. • historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten. • das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen.

Sequenzierung: Fragestellungen inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Schülerinnen und Schüler können...	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen <i>Kernaussagen / Alltagsvorstellungen</i> <i>in blau: fakultative Aspekte</i>
	<p>UF4 naturwissenschaftliche Konzepte sachlogisch vernetzen und auf variable Problemsituationen übertragen.</p> <p>E3 zur Klärung biologischer Fragestellungen überprüfbare Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zur Überprüfung von Hypothesen angeben.</p> <p>E5 Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren.</p> <p>E7 anhand von Beispielen die Entstehung, Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse insbesondere von Regeln, Gesetzmäßigkeiten und Modellen beschreiben.</p>	
Alternativen: <ul style="list-style-type: none"> • Verschiebung von Sequenzen innerhalb des Unterrichtsvorhabens in Abhängigkeit von den jahreszeitlichen Bedingungen 		

UV 7.3 „Wirbellose Tiere“

(ca. Ustd.)

Inhaltsfeldbeschreibung (Auszug)

Durch die praktische Untersuchung eines heimischen Ökosystems werden die vielfältigen Wechselwirkungen und Anpassungen ausgewählter Lebewesen an ihre Umwelt sowie ihre Rolle im Ökosystem erfahrbar. Ausgehend von konkret im Ökosystem vorgefundenen Vertretern wird der systematische Überblick über die Lebewesen insbesondere im Hinblick auf Wirbellose erweitert.

Erweiterung des Kompetenzbereichs Kommunikation

Experimente / Untersuchungen / Arbeit mit Modelle

K1 Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.

- Museumsgebäude als Modell für das natürliche System
- Experimente zur Licht- und Temperaturpräferenz bei Mehlwürmern

Beiträge zu den Basiskonzepten

System:

Ordnung der Lebewesen in ein natürliches System.

Die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt

Parasitismus

Struktur und Funktion:

Wesentliche Merkmale des äußeren Körperbaus verschiedener Arten

Bau und Funktion von Mundwerkzeugen und Beinen bei Insekten

Bau und Anpassung der Merkmale des äußeren Körperbaus von Parasiten

Entwicklung:

Entwicklungsstadien von Insekten

Vorbemerkung

Sequenzierung: Fragestellungen inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Schülerinnen und Schüler können...	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen <i>Kernaussagen / Alltagsvorstellungen</i> <i>in blau: fakultative Aspekte</i>
<p>- Vielfalt der wirbellosen Tiere <i>das natürliche System der Lebewesen</i></p> <p>- Spinnentiere <i>Körperbau</i> <i>Angepasstheit an den Lebensraum</i> <i>Fortpflanzung und Entwicklung</i> <i>Jäger und Beute</i> <i>Parasitismus</i></p>	<p>UF3 biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.</p> <p>E5 Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren.</p> <p>B1 in einer Bewertungssituation relevante biologische und naturwissenschaftlich-technische Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren, fehlende Informationen beschaffen sowie ggf. gesellschaftliche Bezüge beschreiben</p>	<ul style="list-style-type: none"> wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosentaxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen. Parasitismus [und Symbiose] in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern.
<p>- Vielfalt der Insekten <i>Äußerer und Innerer Bau der Insekten</i> <i>Insektenordnungen</i></p> <p>- Angepasstheit bei Insekten <i>Bau und Funktion der Mundwerkzeuge</i></p>	<p>UF3 biologische Sachverhalte nach fachlichen Strukturen systematisieren und zentralen biologischen Konzepten zuordnen.</p> <p>E1 Fragestellungen, die biologischen Erklärungen bzw. Erkenntnisprozessen zugrunde liegen, identifizieren und formulieren.</p> <p>E3 zur Klärung biologischer</p>	<ul style="list-style-type: none"> wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosentaxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen. die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen.

Sequenzierung: Fragstellungen inhaltliche Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Schülerinnen und Schüler können...	Didaktisch-methodische Anmerkungen und Empfehlungen <i>Kernaussagen / Alltagsvorstellungen</i> <i>in blau: fakultative Aspekte</i>
<p><i>Bau und Funktion der Beine</i></p> <p>- Entwicklung der Insekten</p> <p><i>Verwandlung bei Schmetterlingen</i></p> <p><i>Verwandlung bei Käfern</i></p> <p><i>Entwicklung bei Heuschrecken</i></p> <p><i>Entwicklung bei Libellen</i></p>	<p>Fragestellungen überprüfbare Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zur Überprüfung von Hypothesen angeben.</p> <p>E4 Untersuchungen und Experimente systematisch unter Beachtung von Sicherheitsvorschriften planen, dabei zu verändernde bzw. konstant zu haltende Variablen identifizieren sowie die Untersuchungen und Experimente zielorientiert durchführen und protokollieren.</p> <p>E5 Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren.</p>	