

Unterrichtsvorhaben Stufe 5	Inhaltsfelder (Inhaltliche Schwerpunkte)	Kompetenzen (Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung)	Vereinbarungen der Fachschaft
<p>UV 5.1: Die Biologie erforscht das Leben</p> <p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen 	<p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien anwenden 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einführung der Biologie-Mappe</p>
<p>UV 5.2: Bewegung-Aber wie?</p> <p><i>Wie ist unser Skelett aufgebaut, so dass es stabil ist und dennoch Bewegungen ermöglicht?</i></p> <p><i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungsaufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Übergang zu UV5.3 und UV5.4</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen • Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz (soll am Ende von UV5.4 und auch schon teilweise von UV5.3 Agenda-basiert wieder aufgegriffen werden) 	<p><i>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Einführung an einem einfachen Experiment</i> <p><i>E4: Untersuchung und Experiment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen</i> <p><i>E5: Auswertung und</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Schlussfolgerung</i> <p><i>K1: Dokumentation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diagramm</i> • <i>einfaches Protokoll</i> 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort (fakultativ)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ UV 5.3: Energie aus der Nahrung</p> <p>→ UV 5.4: Atmung und Blutkreislauf</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>

<p>UV 5.3: Nahrung – Energie für den Körper</p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i></p> <p><i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p><i>Wie ernähren wir uns gesund?</i></p> <p><i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p>ca. 14 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen begründen <p>K1: Dokumentation Protokoll</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung von Nährstoffen in Standard-Lebensmitteln (z.B. Brot, Käse, Milch, Ei, Kartoffel) Stärke-Nachweis, Fettfleckprobe, Ausflockung von Eiweißen mit Zitronensäure <p>← Rückgriff auf UV5.2 „Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz“</p> <ul style="list-style-type: none"> • VB Ü, VB B, Z5 Lebensmittel anhand von Qualitätsmerkmalen beurteilen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>
--	--	--	--

<p>UV 5.4: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt Sauerstoff in unseren Körper?</i></p> <p><i>Wie wird Sauerstoff im Körper weiter zu seinem Ziel transportiert?</i></p> <p><i>Wie ist das Blut zusammengesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?</i></p> <p><i>Warum ist Rauchen schädlich?</i></p> <p>ca. 13 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes <p>Gefahren von Tabakkonsum</p>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entscheidungen begründen <p>K2: Informationsverarbeitung Fachtexte, Abbildungen, Schemata</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen <p>← Rückgriff auf UV5.2 „Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz“</p> <ul style="list-style-type: none"> • VB B, Z3 Folgen des Tabakkonsums • VB B, Z1, Z3 Gesunderhaltung und Suchtprophylaxe <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid → IF1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>Blut → IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: soziales Lernen (z.B. Lions Quest, Be Smart, Don't Start)</p>
--	--	---	---

Unterrichtsvorhaben Stufe 6	Inhaltsfelder (Inhaltliche Schwerpunkte)	Kompetenzen (Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung)	Vereinbarungen der Fachschaft
<p>UV 6.1: Die Zelle – Grundbaustein des Lebens</p> <p><i>Gibt es eine kleinste Einheit des Lebendigen?</i></p> <p><i>Worin unterscheiden sich pflanzliche Zellen von tierischen Zellen?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen Vergleich von tierischen und pflanzlichen Zellen 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> nach Kriterien ordnen <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> Einführung in das Mikroskopieren <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> Biologische Methode sachgerecht anwenden <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> Zeichnungen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Mikroskop-Führerschein einfachste Präparate ohne schwierige Präparationstechnik Einführung des mikroskopischen Zeichnens Einführung des Zellbegriffs über Einzeller (Mikroskop-Fertig-Präparate) Mikroskopie der Mundschleimhautzelle Mikroskopie des Blutes (Mikroskop-Fertig-Präparate) Mikroskopie eines Blattes von <i>Elodea canadensis</i> (pflanzliche Zelle) Einführung der fünf Reiche der Lebewesen Vergleich von pflanzlicher und tierischer Zelle <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← IF2 Mensch und Gesundheit und (UV 5.4 Blut)</p> <p>→ IF4 Ökologie</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>

<p>UV 6.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <p><i>Welche besonderen Merkmale weisen Säugetiere auf und wie sind sie an ihre Lebensweise angepasst?</i></p> <p><i>Wie sind Vögel an ihre Lebensweise angepasst?</i></p> <p>ca. 15 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • kriteriengeleiteter Vergleich <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation Darstellungsformen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefende Betrachtung der Anpassungen (u.a. Vergleich der Knochen) bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern <p><i>...zur Vernetzung</i> Anpassungen → IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>
---	---	---	---

<p>UV 6.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren</p> <p><i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i></p> <p><i>Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?</i></p> <p>ca. 6 Ustd</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interessen beschreiben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werte und Normen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche <p>Informationsentnahme</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), • Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts • MKR 2.1, 2.2 Informationen und Daten aus analogen und digitalen Medienangeboten entnehmen, Kernaussagen wiedergeben, Quellen angeben • VB Ü, VB B, Z3, Z5 Formen der Nutztierhaltung beschreiben und hinsichtlich von Kriterien beurteilen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Züchtung und Artenwandel → IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Erdkunde</p>
---	--	---	--

<p>UV 6.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</p> <p><i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?</i></p> <p><i>Wie versorgen sich Pflanzen mit Wasser?</i></p> <p><i>Wie versorgen sich Pflanzen mit energiereichen Stoffen?</i></p> <p><i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • genaues Beschreiben <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schritte der Erkenntnisgewinnung <p>K1: Dokumentation</p> <p>Pfeildiagramme zu Stoffflüssen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung, zur Fotosynthese und Keimung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.1: Bau der Pflanzenzelle</p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>→ IF4 Ökologie</p> <p>← IF2 Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>
---	---	---	---

<p>UV 6.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</p> <p><i>Welche Funktion haben Blüten? Warum sind sie so vielfältig?</i></p> <p><i>Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fortbewegen können?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p>ca. 11 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung • Funktionszusammenhang Frucht-Samen • Ausbreitung von Früchten und Samen • Artenkenntnis 	<p>E2: Betrachtung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation von Blüten <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmung <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Abbildungen und Schemata 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld • Anlegen eines Herbariums <p>• MKR 1.2, 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.4: Samen, Keimung Anpasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung → IF4 Ökologie</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>
--	---	---	--

<p>UV 6.6 Pubertät – Erwachsen werden</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></p> <p><i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>ggfs. außerschulische Partner</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <p>← UV 6.5: Keimung, Wachstum</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>→ Deutsch: Jules Tagebuch (BzgA)</p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p> <p>→ Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein</p>
<p>UV 6.7 Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p><i>Wie lässt sich eine Schwangerschaft vermeiden?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung 	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <p>Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <p>← UV 6.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung</p> <p>← UV 6.3: Züchtung</p> <p>← UV 6.5: Blütenpflanzen</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung</p>