

<b>Unterrichtsvorhaben</b>  <b>Stufe 5</b>	<b>Inhaltsfelder</b> <b>(Inhaltliche Schwerpunkte)</b>	<b>Kompetenzen</b> <b>(Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung)</b>	<b>Vereinbarungen der Fachschaft</b>
<p><b>UV 5.1:</b> <b>Die Biologie erforscht das Leben</b></p> <p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p>ca. 3 Ustd.</p>	<p><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</b></p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichen des Lebendigen</li> </ul>	<p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftführung</li> </ul> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien anwenden</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einführung der Biologie-Mappe</p>
<p><b>UV 5.2:</b> <b>Bewegung-Aber wie?</b></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><b>IF2:</b> <b>Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen</li> <li>• Grundprinzip von Bewegungen</li> <li>• 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)</li> </ul>	<p><i>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Einführung an einem einfachen Experiment</i></li> </ul> <p><i>E4: Untersuchung und Experiment</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen</i></li> </ul> <p><i>E5: Auswertung und</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Schlussfolgerung</i></li> </ul> <p><i>K1: Dokumentation</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diagramm</i></li> <li>• <i>einfaches Protokoll</i></li> </ul>	<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><b>UV 5.3:</b>  <b>Nahrung – Energie für den Körper</b></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><b>IF2:</b>  <b>Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung</li> <li>• ausgewogene Ernährung</li> <li>• Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge</li> </ul>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nachweisreaktionen</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell als Mittel zur Erklärung</li> </ul> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertungen begründen</li> </ul> <p>K1: Dokumentation  Protokoll</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung von Nährstoffen in Standard-Lebensmitteln (z.B. Brot, Käse, Milch, Ei, Kartoffel)  Stärke-Nachweis, Fettfleckprobe, Ausflockung von Eiweißen mit Zitronensäure</li> </ul> <p>← Rückgriff auf UV5.2 „Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VB Ü, VB B, Z5</b> Lebensmittel anhand von Qualitätsmerkmalen beurteilen</li> </ul> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF7 Mensch und Gesundheit  (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>
---	---	---	---

<p><b>UV 5.4:</b>  <b>Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</b></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><b>IF2:</b>  <b>Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Atmungsorgane</li> <li>• Gasaustausch in der Lunge</li> <li>• Blutkreislauf</li> <li>• Bau und Funktion des Herzens</li> <li>• Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes</li> </ul> <p>Gefahren von Tabakkonsum</p>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alltagsvorstellungen hinterfragen</li> </ul> <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modell als Mittel zur Erklärung</li> </ul> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entscheidungen begründen</li> </ul> <p>K2: Informationsverarbeitung  Fachtexte, Abbildungen, Schemata</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</li> </ul> <p>← Rückgriff auf UV5.2 „Zusammenhang körperliche Aktivität- Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz- Herzschlagfrequenz“</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>VB B, Z3</b> Folgen des Tabakkonsums</li> <li>• <b>VB B, Z1, Z3</b> Gesunderhaltung und Suchtprophylaxe</li> </ul> <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>
--	--	---	---

<b>Unterrichtsvorhaben</b>  <b>Stufe 6</b>	<b>Inhaltsfelder</b> <b>(Inhaltliche Schwerpunkte)</b>	<b>Kompetenzen</b> <b>(Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung)</b>	<b>Vereinbarungen der Fachschaft</b>
<p><b>UV 6.1:</b> <b>Die Zelle – Grundbaustein des Lebens</b></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><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</li> <li>Vergleich von tierischen und pflanzlichen Zellen</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>nach Kriterien ordnen</li> </ul> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung in das Mikroskopieren</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Biologische Methode sachgerecht anwenden</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zeichnungen</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mikroskop-Führerschein</li> <li>einfachste Präparate ohne schwierige Präparationstechnik</li> <li>Einführung des mikroskopischen Zeichnens</li> <li>Einführung des Zellbegriffs über Einzeller (Mikroskop-Fertig-Präparate)</li> <li>Mikroskopie der Mundschleimhautzelle</li> <li>Mikroskopie des Blutes (Mikroskop-Fertig-Präparate)</li> <li>Mikroskopie eines Blattes von <i>Elodea canadensis</i> (pflanzliche Zelle)</li> <li>Einführung der fünf Reiche der Lebewesen</li> <li>Vergleich von pflanzlicher und tierischer Zelle</li> </ul> <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><b>UV 6.2:</b> <b>Wirbeltiere in meiner Umgebung</b></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><b>IF1:</b> <b>Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Wirbeltierklassen</li> <li>• Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriteriengeleiteter Vergleich</li> </ul> <p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messdaten vergleichen</li> </ul> <p>K3: Präsentation Darstellungsformen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vertiefende Betrachtung der Anpassungen (u.a. Vergleich der Knochen) bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern</li> </ul> <p><i>...zur Vernetzung</i> Anpassungen → IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>
---	---	---	---

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

<p><b>UV 6.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</b></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><b>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbauplan</li> <li>• Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</li> <li>• Bedeutung der Fotosynthese</li> <li>• Keimung</li> </ul>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• genaues Beschreiben</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Faktorenkontrolle bei der Planung von Experimenten</li> </ul> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schritte der Erkenntnisgewinnung</li> </ul> <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><b>UV 6.5:</b>  <b>Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</b></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><b>IF1:</b>  <b>Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Anpasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortpflanzung</li> <li>• Funktionszusammenhang Frucht-Samen</li> <li>• Ausbreitung von Früchten und Samen</li> <li>• Artenkenntnis</li> </ul>	<p>E2: Betrachtung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Präparation von Blüten</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmung</li> </ul> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bestimmungsschlüssel</li> </ul> <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Abbildungen und Schemata</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</li> <li>• Anlegen eines Herbariums</li> </ul> <p>• <b>MKR 1.2, 6.2:</b> 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><b>UV 6.6</b> <b>Pubertät – Erwachsen werden</b></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><b>IF 3:</b> <b>Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Körperpflege und Hygiene</li> </ul>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise</li> </ul>	<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><b>UV 6.7</b> <b>Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</b></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><b>IF3:</b> <b>Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geschlechtsverkehr</li> <li>• Befruchtung</li> <li>• Schwangerschaft</li> <li>• Empfängnisverhütung</li> </ul>	<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>