



Hansa-Gymnasium  
Köln  
Mitglied des Netzwerks der  
UNESCO-Projektschulen

**Städtisches  
Hansa – Gymnasium**  
unesco – projekt – schule



Sekundarstufen I und II – Gereonsmühlengasse 4 – 50670 Köln – Tel. (0221)-22191152

## **Schulinterner Lehrplan des Faches**

### **Biologie**

#### **Sekundarstufe I (Stufe 5-8), G9**

**(Fassung Mai 2021)**

## 1. Allgemeines zum Hansa Gymnasium Köln

Das Hansa Gymnasium liegt im Zentrum Kölns und ist in kürzester Zeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu erreichen. Für den alltäglichen Lese-, Lehr- und Lernbedarf ist die Schulbibliothek mit etwa 2000 Büchern, 40 Computerarbeitsplätzen, 120 Tablets, Beamer, Smart-Boards und Dokumentenkameras umfangreich digital ausgestattet.

### Schülerschaft

Das Hansa-Gymnasium als UNESCO-Projekt-Schule zeichnet sich durch eine vielfältige kulturelle, vielschichtige und sehr sozial engagierte Schülerschaft aus.

### Leitbild

„*Menschlich, mutig und miteinander*“ lautet unser Leitbild und wird von allen Mitgliedern der Schulgemeinde getragen und gelebt. Konkrete Unterrichtsbeispiele werden im schulinternen Curriculum mit angegeben.

### Funktionen und Aufgaben der Fachgruppe Biologie vor dem Hintergrund des Schulprogramms

In Übereinstimmung mit dem Schulprogramm setzt sich die Fachgruppe Biologie zum Ziel, Schülerinnen und Schüler dabei zu unterstützen, zu selbständigen und eigenverantwortlichen Persönlichkeiten zu werden, wobei wir als UNESCO Projektschule insbesondere das menschliche Miteinander und den respektvollen Umgang in den Fokus nehmen.

Der Fachschaft Biologie ist es ein wichtiges Anliegen, die Biologie ganzheitlich zu verstehen und einen Gesamtüberblick über die Vielfalt unserer Natur zu gewinnen.

Neben zahlreichen Pflanzen- und Tierarten und ihren Wechselwirkungen lernen die Kinder vor allem den eigenen Körperbau und Maßnahmen, die der Gesundheit, Nachhaltigkeit und dem Umweltschutz dienen, kennen. Gesunde Ernährung, Sexualerziehung sowie die Drogen- und Suchtprävention sind wichtige Schwerpunktthemen, wozu wir auch interne Projekttag und Workshops anbieten, die z. T. von externen Fachleuten unterstützt werden.

### Beitrag der Fachgruppe zur Erreichung der Erziehungsziele der Schule

Ethisch-moralische Fragestellungen sowie der Umweltschutzgedanke spielen eine zentrale Rolle in allen Jahrgangsstufen. Die Umwelt aktiv kennen lernen und nachhaltig zu schützen, ist ein erklärtes Ziel der Fachschaft Biologie.

In unserem BAN-Garten können die SuS im Rahmen des Biologie-Unterrichts aktiv werden. Wir bieten eine Garten- und Bienen-AG an, wo interessierte Schülerinnen und Schüler mitten in Köln Natur pur erleben dürfen.

Seit 2 Jahren haben wir in Kooperation mit einem Imker zwei eigene Bienenvölker und haben bereits den ersten Honig geerntet. Fächerübergreifende Projekte wie z. B. über das (Über)Leben der Honigbiene zum Weltbienentag sind in diesem Rahmen in Zusammenarbeit mit den Fächern Politik und Mathematik entstanden.

Im Folgenden werden die Unterrichtsvorhaben und die diesbezüglich getroffenen Absprachen detaillierter dargestellt. Abweichungen von Vorgehensweisen der konkretisierten Unterrichtsvorhaben über die als verbindlich bezeichneten notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen der pädagogischen Freiheit der Lehrkräfte möglich. Dabei wird darauf geachtet, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Berücksichtigung finden.

## 2. Entscheidungen zum Unterricht

### 2.1 Unterrichtsvorhaben

Die Darstellung der Unterrichtsvorhaben im schulinternen Lehrplan dient als verbindliche Planungsgrundlage des Unterrichts und hält die darauf bezogenen notwendigen Abstimmungen fest. Unter den Hinweisen des Übersichtsrasters werden u.a. Möglichkeiten im Hinblick auf inhaltliche Fokussierungen und interne Verknüpfungen ausgewiesen.

Der ausgewiesene Zeitbedarf versteht sich als Orientierungsgröße, die nach Bedarf über- oder unterschritten werden kann. Der schulinterne Lehrplan ist so gestaltet, dass er zusätzlichen Spielraum für Vertiefungen, besondere Interessen von Schülerinnen und Schülern, aktuelle Themen bzw. die Erfordernisse anderer besonderer Ereignisse (z.B. Praktika, Klassenfahrten o.Ä.) belässt. Abweichungen über die notwendigen Absprachen hinaus sind im Rahmen des pädagogischen Gestaltungsspielraumes der Lehrkräfte möglich. Sicherzustellen bleibt allerdings auch hier, dass im Rahmen der Umsetzung der Unterrichtsvorhaben insgesamt alle Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Biologie Berücksichtigung finden.

### 2.2 Übersicht der Unterrichtsvorhaben

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder/ Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 5.1: Die Biologie erforscht das Leben</b></p> <p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p><i>Wie gehen Wissen- schaftler*innen bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p><b>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennzeichen des Lebendigen</li> <li>• Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen</li> <li>• Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriterien anwenden</li> </ul> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in das Mikroskopieren</li> </ul> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung an einem einfachen Experiment</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftführung</li> <li>• einfaches Protokoll</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> Einführung des Zellbegriffs über Einzeller einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p><i>...zur Vernetzung:</i> Mikroskopieren mit <i>einfachen Präparaten wie Haare, Federn und Dauerpräparaten zu Einzellern (Pantoffeltierchen, Wimperntierchen, Amöbe)</i></p> <p>IF2 Mensch und Gesundheit und IF4 Ökologie</p>

			<b>Bezug zum Medienkompetenzraster (MKR):</b> 1 Bedienen und Anwenden 1.2 Digitale Werkzeuge
<b>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</b> <i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i>  <i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i>  ca. 15 Ustd.	<b>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</b> Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Wirbeltierklassen</li> <li>• Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen</li> </ul>	UF3: Ordnung und Systematisierung <ul style="list-style-type: none"> <li>• kriteriengeleiteter Vergleich</li> </ul> UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzeptbildung zu Wirbeltierklassen</li> </ul> E5: Auswertung und Schlussfolgerung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Messdaten vergleichen</li> </ul> K3: Präsentation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Darstellungsformen</li> </ul>	<i>... zur Schwerpunktsetzung:</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern  <i>...zur Vernetzung:</i> Anpassungen → IF4 Ökologie und IF5 Evolution  <b>Bezug zum MKR:</b> <b>6: 6.1, 6.2, 6.3</b> (Ordnen mit einem Bestimmungsschlüssel, Nutzung einfacher Algorithmen)
<b>UV 5.3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren</b> <i>Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?</i>  <i>Wie können Landwirte ihr Vieh</i>	<b>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</b> Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Züchtung</li> </ul>	B1: Fakten- und Situationsanalyse <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interessen beschreiben</li> </ul> B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werte und Normen</li> </ul>	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind, Biene)  Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts

<p><i>tieregerecht halten?</i></p> <p>ca. 5 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutztierhaltung</li> <li>• Tierschutz</li> </ul>	<p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche</li> <li>• Informationsentnahme</li> </ul>	<p><i>...zur Vernetzung</i> Züchtung und Artenwandel → IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i> → Erdkunde, Politik</p> <p><b>Bezug Leitbild:</b> menschlich, mutig, miteinander</p> <p><b>Rahmenvorgaben Verbraucher- bildung:</b> Die SuS sollen verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern.</p>
---	---	---	--

<p style="text-align: center;"><b>JAHRGANGSSTUFE 5</b></p>			
<p style="text-align: center;"><b>Unterrichtsvorhaben</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Inhaltsfelder/ Inhaltliche Schwerpunkte</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Schwerpunkte der Kompetenz- entwicklung</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Weitere Vereinbarungen</b></p>
<p><b>UV 5.4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</b></p> <p><i>Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie</i></p>	<p><b>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• genaues Beschreiben</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p>	<p><i>...zur Schwerpunkt- setzung:</i> Experimente zu Wasser- und Mineralstoff- versorgung</p> <p><i>...zur Vernetzung:</i></p>

<p><i>versorgen sie sich?</i></p> <p><i>Wie entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p>ca. 9 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbauplan</li> <li>• Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane</li> <li>• Bedeutung der Fotosynthese</li> <li>• Keimung</li> </ul>	<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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfeildiagramme zu Stoffflüssen</li> </ul>	<p>Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1</p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>→ IF4 Ökologie</p> <p>→ IF2 Mensch und Gesundheit:</p> <p>Ernährung und Verdauung, Atmung</p> <p><b>Bezug zum MKR:</b> 2.3 Methode (Diagramme erstellen und auswerten)</p>
<p><b>UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</b></p> <p><i>Welche Funktion haben Blüten?</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: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</b></p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortpflanzung</li> <li>• Ausbreitung</li> <li>• Artenkenntnis</li> </ul>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Präparation von Blüten</b></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> <p>Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Samen ← UV 5.4: Keimung</p> <p>Angepasstheiten bzgl. Bestäubung und Ausbreitung</p> <p>→ IF4 Ökologie</p> <p><b>Bezug zum MKR:</b> 6.1, 6.2, : Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p>

<p><b>UV 5.6: Nahrung – Energie für den Körper</b></p> <p><i>Woraus besteht unsere Nahrung?</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. 12 Ustd.</p>	<p><b>IF2: 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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protokoll</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunkt- setzung</i></p> <p><b>Untersuchung von Milch Zuckernachweis durch Fehling- Probe</b></p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>wird zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p> <p><b>Rahmenvorgaben Verbraucher- bildung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen</li> <li>- Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers</li> </ul>
--	---	--	--

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder/ Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenz- entwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 6.1: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</b></p> <p><i>Warum ist Atmen lebensnotwendig?</i></p> <p><i>Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter 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: 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> <li>• Gefahren von Tabakkonsum</li> </ul>	<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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fachtexte, Abbildungen, Schemata</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunkt- setzung</i></p> <p>Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid ← IF1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>→ IF 7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie</p> <p><b>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparate zu Blut)</b> ← IF1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen Blut → IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Immunbiologie <i>... zu Synergien</i> ↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: soziales Lernen (z.B. Lions Quest, Be Smart, Don't Start)</p> <p><b>Rahmenvorgaben</b></p>

			<p><b>Verbraucherbildung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Empfehlung zur Gesunderhaltung des Körpers und zur Suchtprophylaxe</li> <li>- die Folgen des Tabakkonsums für den Organismus erläutern</li> </ul> <p><b>Leitbild:</b> mutig, menschlich, miteinander</p>
<p><b>UV 6.2: Bewegung – Die Energie wird genutzt</b></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 style="text-align: right;">ca. 6 Ustd.</p>	<p><b>IF2: Mensch und Gesundheit</b></p> <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen</b></li> <li>• Grundprinzip von Bewegungen</li> <li>• <b>Zusammenhang körperliche Aktivität, Nährstoff- und Sauerstoffbedarf, Atemfrequenz, Herzschlagfrequenz</b></li> </ul>	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schlussfolgerung</li> </ul> <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramm</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.2: Knochenaufbau</p> <p>← UV 5.6: Energie aus der Nahrung</p> <p><i>... zu Synergien</i> wird zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt Zuordnung MKR 2.2 Darstellung in einfachen Diagrammen</p>
<p><b>UV 6.3 Pubertät – Erwachsen werden</b></p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der</i></p>	<p><b>IF 3: Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• körperliche und seelische Veränderungen in</li> </ul>	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Projekttag in Kooperation mit</p>

<p><i>Pubertät?</i> <i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p>ca. 7 Ustd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>der Pubertät</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Körperpflege und Hygiene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise</li> </ul>	<p>externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Entwicklung</p> <p>← UV 5.4: Keimung, Wachstum</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p> <p>Rollenbewusstsein</p> <p><b>Leitbild:</b> <b>miteinander, mutig</b></p>
<p><b>UV 6.4 Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht</b></p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p>ca. 5 Ustd.</p>	<p><b>IF3: 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen</li> </ul>	<p><i>...zur Vernetzung</i> Entwicklung</p> <p>← UV 5.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung</p> <p>← UV 5.3: Züchtung</p> <p>← UV 5.5: Blütenpflanzen</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Religion und Praktische</p>

			Philosophie: Übernahme von Verantwortung
--	--	--	--

Jahrgangstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems</b></p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></p> <p><i>Wie ist der Lebensraum strukturiert?</i></p> <p><i>Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p><i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines heimischen Ökosystems,</li> <li>• charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpasstheiten an den Lebensraum</li> <li>• biotische Wechselwirkungen</li> <li>• Artenkenntnis</li> </ul> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biotop- und Artenschutz</li> </ul>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten</li> <li>• Messen von abiotischen Faktoren</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Exkursion oder Unterrichtsgang: z.B. BAN-Garten, Mediapark, „Villa Öki“ in Stammheim</p> <p>Angepasstheiten: Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischen Faktor Konkurrenz</p> <p>Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart</p> <p><i>...zur Vernetzung</i>  ← IF 1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen  → IF 5 Evolution</p>
<p><b>UV 8.2: Ökologie im Labor</b></p> <p><i>Wie lässt sich Anpasstheit</i></p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p>	<p>E2: Wahrnehmen, Beobachten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle</li> </ul> <p>E3: Vermutung und</p>	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5 Einführung in das Mikroskopieren  UV 8.7 mögliche</p>

Jahrgangstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines heimischen Ökosystems</li> </ul> <p>charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum</p>	<p>Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz</li> </ul> <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop</li> <li>• Faktorenkontrolle bei Überprüfung der Habitatpräferenz</li> </ul>	<p>evolutive Erklärung von Angepasstheiten</p> <p>← UV 8.7: Angepasstheiten</p>
<p><b>UV 8.3: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</b></p> <p><i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p> <p><i>Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?</i></p> <p><i>Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p> <p>ca. 4 Ustd.</p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum,</li> <li>• ausgewählte Wirbellosen-Taxa</li> <li>• ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen</li> </ul> <p>Artenkenntnis</p>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <p>Überblick über in der Streu lebende Taxa</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Untersuchung von Streu</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.4 Pilze als Destruenten</p> <p>→ UV 8.5 Stoffkreisläufe: Destruenten</p>

Jahrgangstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><b>UV 8.4: Pilze und ihre Rolle im Öko- system</b></p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p><i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebe- wesen?</i></p> <p>ca. 2 Ustd.</p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines heimischen Ökosystems</li> <li>• Einfluss der Jahreszeiten</li> <li>• charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum</li> <li>• biotische Wechselwirkungen</li> <li>• ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen</li> <li>• Artenkenntnis</li> </ul>	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleich Pilz – Tier – Pflanze</li> <li>• verschiedene biotische Beziehungen</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise</p> <p>Bau der Pilze: nur grundlegend im Kontrast zu Pflanzen und Tieren</p> <p>Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5: Bau der Pflanzenzelle</p> <p>→ UV 8.3, UV 8.3 Stoffkreisläufe, Destruenten</p>
<p><b>UV 8.5: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem</b></p> <p><i>Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?</i></p> <p><i>Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?</i></p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundprinzip der Photosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs</li> <li>• Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze</li> </ul> <p>Energiebewertung</p>	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vereinfachung in Schemata</li> <li>• kritische Reflexion</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <p>Nutzung von Schemata und Experimenten</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Historische Experimente: VAN HELMONT o.a.</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Physik UV 9: Energieumwandlungsketten</p> <p>← Chemie UV 7: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen</p> <p>Kohlenstoffkreislauf →</p>

Jahrgangstufe 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
ca. 8 Ustd.			Chemie UV 10
<p><b>UV 8.6: Biodiversität und Naturschutz</b></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein Lebensraum ohne menschlichen Einfluss?</i></p> <p><i>Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?</i></p> <p><i>Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?</i></p> <p>ca. 7 Ustd.</p>	<p><b>IF 4: Ökologie und Naturschutz</b></p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</li> <li>• Biotop- und Artenschutz</li> </ul>	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben</li> </ul> <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen, individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Begründung des Naturschutzes</p> <p>konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem</p> <p><b>Bezug zum MKR 2.2:</b></p> <p>Recherche in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien); Auswertung und kritische Beurteilung der Daten</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p>
<p><b>UV 8.7: Mechanismen der Evolution</b></p> <p><i>Wie lassen sich die Angepasst- heiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p><b>IF 5: Evolution</b></p> <p>Grundzüge der Evolutions-theorie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabilität</li> <li>• natürliche Selektion</li> <li>• Fortpflanzungserfolg</li> </ul> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• biologischer Artbegriff</li> </ul>	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanismus der Artumwandlung</li> </ul> <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen wahrnehmen</li> </ul> <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5: Nutztiere, Züchtung</p> <p>← UV 8.1 Angepasstheiten</p> <p>→ UV 10: Genetik</p>

<b>Jahrgangstufe 8</b>			
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder</b> Inhaltliche Schwerpunkte	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<p><b>UV 8.8: Der Stammbaum des Lebens</b></p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 6 Ustd.</p>	<p><b>IF 5: Evolution</b></p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zeitliche Dimension der Erdzeitalter</li> <li>• Leitfossilien</li> <li>• natürliches System der Lebewesen</li> <li>• Evolution der Landwirbeltiere</li> </ul>	<p>E2 Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderungen wahrnehmen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naturwissenschaftliche Denkweise</li> </ul>	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Rekonstruktion von Stammbaumhypothesen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>...zu Synergien</i> ↔ Geschichte</p>
<p><b>UV 8.9: Evolution des Menschen</b></p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 6 Ustd.</p>	<p><b>IF 5: Evolution</b></p> <p>Evolution des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution</li> </ul>	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anatomische Veränderungen wahrnehmen</li> </ul> <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Theoriebegriff</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Fokussierung auf <i>Australopithecus,</i> <i>Homo erectus</i> und <i>Homo sapiens/Homo</i> <i>neander-thalensis</i></p> <p><i>...zu Synergien</i> ↔ Geschichte → Religion</p>
<p><b>UV 8.10: Menschliche Sexualität</b></p> <p><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen</i></p>	<p><b>IF 8: Sexualerziehung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umgang mit der eigenen Sexualität</li> <li>• Verhütung</li> </ul>	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität)</li> </ul> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verantwortung für sich</li> </ul>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p>← UV 6: körperliche Veränderungen in der Pubertät; Verhütung</p>

<b>Jahrgangstufe 8</b>			
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Inhaltsfelder</b> Inhaltliche Schwerpunkte	<b>Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung</b>	<b>Weitere Vereinbarungen</b>
<i>sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i>  ca. 8 Ustd. + zusätzlicher Projekttag		selbst und Verantwortung der Anderen	<i>...zur Vernetzung</i> Durchführung eines fächerübergreifenden Projekt-tages zum Thema LGBTQ in Kooperation mit Wirtschaft-Politik und ggf. einem externen Partner