

Schulinterner Kernlehrplan Biologie Sekundarstufe I (G9)

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.1: Die Biologie erforscht das Leben</p> <p><i>Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?</i></p> <p><i>Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 10 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 • Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kriterien anwenden <p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Mikroskopieren <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung an einem einfachen Experiment <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Heftführung • einfaches Protokoll 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einführung des Zellbegriffs über Mikroskopie beispielhafter Zellen</p> <p>Einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Mikroskopieren in IF2 Mensch und Gesundheit und IF4 Ökologie</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p>werden hier und ggf. an anderen Stellen zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt</p>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung <i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p> <p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p>ca. 15 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen 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>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsschlüssel <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche • Informationsentnahme <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steckbriefe/ Tabelle 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von je zwei heimischen Vertretern</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Anpassungen ® IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p> <p>MKR 2.1 Informationsrecherche, 2.2 Informationsauswertung MKR 4.1 Medienproduktion und Präsentation</p>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.3: 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. 5 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"> • Informationsentnahme 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind), Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Züchtung und Artenwandel ® IF5 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>® Praktische Philosophie</p> <p>MKR 2.1 Informationsrecherche, 2.2 Informationsauswertung, 2.3 Informationsbewertung</p> <p>VB: Individuelle und gesellschaftliche Folgen des Konsums Kriterien für Konsumententscheidungen</p>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 5.4: 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 entwickeln sich Pflanzen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 9 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten 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> <ul style="list-style-type: none"> • Pfeildiagramme zu Stoffflüssen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung und Keimung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Bau der Pflanzenzelle – UV 5.1</p> <p>Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>® IF4 Ökologie</p> <p>® IF2 Mensch und Gesundheit: Ernährung und Verdauung, Atmung</p>
<p>UV 5.5: Vielfalt der Blüten – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</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</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung • Ausbreitung • 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> <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>

JAHRGANGSSTUFE 5			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 11 Ustd.</p>			<p>MKR 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p>
<p>UV 5.6: Nahrung – Energie für den Körper <i>Woraus besteht unsere Nahrung?</i> <i>Wie ernähren wir uns gesund?</i> <i>Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit 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</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Untersuchung: Nachweise unterschiedlicher Nährstoffe in verschiedenen Nahrungsmitteln Salutogenese</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> ® IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe: Diabetes)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>VB: Kriterien für Konsumententscheidungen</p>

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</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 style="text-align: right;">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 • Gefahren von Tabakkonsum 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alltagsvorstellungen hinterfragen <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation <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</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtexte, Abbildungen, Schemata 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid ← IF1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p>® IF 7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Diabetes und Immunbiologie</p> <p>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut) ← IF1 Vielfalt und Anpasstheiten von Lebewesen</p> <p>Untersuchung: Präparation eines Geflügelherzens</p> <p>Blut ® IF7 Mensch und Gesundheit (Mittelstufe): Immunbiologie</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>↔ Anknüpfung an das Schulprogramm: Suchtprophylaxe (z.B. Be Smart, Don't Start)</p>



JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			VB: Individuelle Bedürfnisse und Bedarfe Individuelle und gesellschaftliche Folgen des Konsums

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.2: Bewegung – Die Energie wird genutzt</p> <p><i>Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?</i></p> <p><i>Wie hängen Nahrungs-aufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?</i></p> <p style="text-align: right;">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 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen <p>E5: Auswertung und</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlussfolgerung <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagramm 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Kooperation mit dem Fach Sport, Datenerhebung dort</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – UV 5.2: Knochenaufbau – UV 5.6: Energie aus der Nahrung <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>Sport, Physik (Energiebegriff)</p> <p style="color: blue;">MKR: 1.2 Digitale Werkzeuge</p>
<p>UV 6.3 Pubertät – Erwachsen werden</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></p> <p><i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 7 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 Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> – UV 5.4: Keimung, Wachstum <p>IF8: Sexualerziehung (9/10)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ® Deutsch: Sprachbewusstsein ® Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz ® Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein

JAHRGANGSSTUFE 6			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			<p>MKR 5.3; 5.4 (Hilfreiches Material auf für Eltern zum Thema Grooming und Sexting: www.klicksafe.de)</p>
<p>UV 6.4 Fortpflanzung – Ein Mensch entsteht <i>Wie beginnt menschliches Leben?</i> <i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 5 Ustd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung 	<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhang der Organisations- ebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen <i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung – UV 5.4: Keimung, Wachstum, sexuelle Fortpflanzung, Vererbung – UV 5.3: Züchtung – UV 5.5: Blütenpflanzen IF8: Sexualerziehung (9/10)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>® Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.1:</p> <p>Erkunden eines Ökosystems</p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Ökosystem untersuchen?</i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF 4:</p> <p>Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems • charakteristische Arten und ihre Anpassungen an den Lebensraum • Einfluss der Jahreszeiten, ausgewählte Wirbellosen-Taxa <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Biotop- und Artenschutz 	<p>E4: Untersuchungen und Experimente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsgang zur Erforschung eines heimischen Ökosystems <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Daten des Unterrichtsgang auswerten und ökolog. Schlussfolgerungen ziehen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Artensteckbriefe erstellen und präsentieren 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Untersuchung der Struktur eines Ökosystems (KLP) • Messung von abiotischen Faktoren (KLP) • Bestimmung von im Ökosystem vorkommenden Taxa (KLP) • mikroskopische Untersuchung von Pflanzenzellen zur Beschreibung von Anpassungen von Pflanzen an abiotische Faktoren <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Merkmale von Ökosystemen in Q1.2</p> <p>→ Nachhaltigkeit in Q1.2</p> <p>MKR 4.1 Medienproduktion und Präsentation</p>



<p>UV 8.2:</p> <p>Pilze und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?</i></p> <p>ca. 4 Ustd</p>	<p>IF 4:</p> <p>Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none">• ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen• Artenkenntnis• biotische Beziehungen• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum	<p>UF 2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none">• Parasitismus und Symbiose auf Beispiele anwenden <p>UF 3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none">• Daten des Unterrichtsgang auswerten und ökolog. Schlussfolgerungen ziehen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none">• Eigenschaften von tierischen und pflanzlichen Zellen und Anwendung auf Pilze → Herausstellen des Standes in der Systematik	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Untersuchung von Pilzen und Mycel• Ausfächern von Sporen verschiedener Hutpilze• Bäckerhefe und Mikrofotos von Hefe und Schimmelpilz <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ UV 8.1 Merkmale von Ökosystemen – Pilze als Destruenten</p>
<p>UV 8.3:</p> <p>Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p>	<p>IF 4:</p> <p>Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none">• Erkundung eines heimischen Ökosystems• charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum	<p>E 2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none">• in heimischem Ökosystem vorkommende Taxa bestimmen <p>E 4: Untersuchen und Experimentieren</p> <ul style="list-style-type: none">• ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen	<p><i>zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none">• ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen• experimentelle Überprüfung der Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen



<p>ca. 4 Ustd</p>	<ul style="list-style-type: none">Einfluss der Jahreszeiten, ausgewählte Wirbellosen-Taxa <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none">Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, Energieentwertung	<p>UF 3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none">wesentliche Merkmale ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und konkrete Vertreter begründet zuordnen <p>UF 4: Übertragen und Vernetzen</p> <ul style="list-style-type: none">Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern	<ul style="list-style-type: none">Untersuchung: Quantitative Erfassung der Streu-Besiedlung <p>...zur Vernetzung</p> <p>→ UV 8.3 und UV 8.4 Stoffkreisläufe: Bedeutung der Destruenten</p> <p>MKR 1.2 Digitale Werkzeuge</p>
<p>UV 8.4:</p> <p>Fotosynthese und ihre Bedeutung für Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem</p> <p><i>Warum gibt es in (fast) jedem Ökosystem eine große Menge pflanzlicher Lebewesen?</i></p>	<p>IF 4:</p> <p>Ökologie und Naturschutz</p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none">Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze, EnergieentwertungGrundprinzip der FotosyntheseGrundprinzip des Kohlenstoffkreislaufs	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none">grundlegende Vorgänge bei der Fotosynthese beschreiben und als Energiebereitstellungsprozess erläutern <p>E 7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none">historische Experimente zur Fotosynthese: zugrundeliegende Hypothesen, Auswertung	<p>zur <i>Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none">historische Experimente zur Fotosynthese: zugrundeliegende Hypothesen, Auswertung im Hinblick auf Stoff- und Energieflüssen <p>...zur Vernetzung</p> <p>→ UV 8.3 Stoffkreisläufe: Bedeutung der Destruenten</p>

<p>ca. 8 Ustd</p>		<p>UF 4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Bedeutung der Fotosynthese als Energiebereitstellungsprozess in einen Zusammenhang mit Nahrungsbeziehungen in Ökosystemen stellen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> Nahrungsnetze als Modelle für komplexe Nahrungsbeziehungen in Ökosystemen und den damit verbundenen Energiefluss erläutern 	<p>→ Energiefluss und Nahrungsbeziehungen in Ökosystemen in Q1.2</p>
<p>UV 8.5:</p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <p><i>Menschen greifen in Ökosysteme ein – welche Folgen hat dies und wie kann der Mensch seiner Verantwortung gerecht werden?</i></p> <p>ca. 8 Ustd</p>	<p>IF 4:</p> <p>Ökologie und Naturschutz</p> <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen Biotop- und Artenschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> an einem konkreten Beispiel Eingriffe des Menschen in die Lebensräume bewerten <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> Umgestaltung der Landschaften durch den Menschen bewerten und Handlungsoptionen im Sinne 	<p>zur Schwerpunktsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> Vielfältigkeit der Art und Weise von Eingriffen des Menschen in Ökosysteme sowie deren Folgen mit Reichweite ökologischer Fußabdruck Entwicklung von Handlungsoptionen <p>...zur Vernetzung</p>

		<p>des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln</p> <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> Menschliches Eingreifen in Landschaften und Lebensräume unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> die Bedeutung des Biotop- und Artenschutzes zum Erhalt biologischer Vielfalt erläutern 	<p>→ UV 8.3 Stoffkreisläufe: Bedeutung der Destruenten</p> <p>→ Energiefluss und Nahrungsbeziehungen in Ökosystemen UV 8.4</p> <p>MKR 5.2 Meinungsbildung</p> <p>VB:</p> <p>Reflexion von individuellen Bedürfnissen und Bedarfen sowohl in der Gegenwart als auch in der Zukunft (Z1)</p> <p>Auseinandersetzung mit individuellen und gesellschaftlichen Folgen des Konsums (Z3)</p> <p>Auseinandersetzung mit individuellen, kollektiven und politischen Gestaltungsoptionen des Konsums (Z6)</p>
--	--	---	---

JAHRGANGSSTUFE 9			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 9.1</p> <p>Mechanismen der Evolution</p> <p><i>Wie lassen sich die Anpasstheiten von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 20 UStd.</p>	<p>IF5:</p> <p>Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> Grundzüge der Evolution: Variabilität, natürliche Selektion, Fortpflanzungserfolg, Artbegriff 	<p>UF2: Auswahl und Anwendung UF3: Ordnung und Systematisieren E2: Wahrnehmung und Beobachtung E6: Modell und Realität K4: Argumentation</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Simulationsspiel zur Selektion Züchtung als Modellvorstellung für den Artenwandel durch natürliche Selektion <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Q2 Evolution MKR 2.3: Informationsbewertung</p>
<p>UV 9.2</p> <p>Der Stammbaum des Lebens</p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 8 UStd.</p>	<p>IF5:</p> <p>Evolution</p> <ul style="list-style-type: none"> Entwicklung des Lebens auf der Erde 	<p>UF3: Ordnung und Systematisierung E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Untersuchung von Fossilien Vergleich der Gebissformen bei Schädeln verschiedener Säuger Arbeit mit Stammbäumen <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Q2 Evolution</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p>Religion/ PP</p>

<p>UV 9.3:</p> <p>Evolution des Menschen</p> <p><i>Wie entstand im Laufe der Evolution der Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 8 UStd.</p>	<p>IF5:</p> <p>Evolution</p>	<p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <p>K4: Argumentation</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Q2 Evolution</p>
--	--	---	---

JAHRGANGSSTUFE 10			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1: Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</p> <p>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</p> <p><i>Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?</i></p> <p><i>Wie funktioniert das Immunsystem?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Immunbiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren • Unspezifische und spezifische Immunabwehr • Allergien 	<p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anwendung biologischer Konzepte und biologischen Fachwissens auf Alltagsproblem <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Internetrecherche und Auswertung und Einordnung der Informationen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Bakterielle und virale Erkrankungen</p> <p>Funktion des Immunsystems</p> <p>Vergleich und Argumentation verschiedener Positionen zur Impfung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ Gesundheitsbildung „Was hält uns gesund?“ IF2 Mensch und Gesundheit</p>

<p><i>Fehler im (Immun-)System?</i></p> <p><i>Wie kann ich mir Infektionskrankheiten schützen?</i></p> <p>ca. 16 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Impfungen • Einsatz von Antibiotika • Organtransplantationen 	<p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssiges, faktenbasiertes Argumentieren <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen biologischem Fachwissen und gesellschaftlichen Positionen herstellen <p>B2: Bewertungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln 	<p><i>...zu Synergien</i></p> <p>mit dem Fach Politik: Abwägen gesellschaftlicher Positionen und Meinungsbildung</p> <p>MKR: 2.1 Informationsrecherche, 2.2 Informationsauswertung, 2.3 Informationsbewertung</p> <p>(Ernährung) und Gesundheit (B) Auseinandersetzung mit individuellen und gesellschaftlichen Folgen des Konsums (Z3) Auseinandersetzung mit individuellen, kollektiven und politischen Gestaltungsoptionen des Konsums (Z6)</p>
<p>UV 10.2: Neurobiologie – Die Kommunikation zwischen Mensch und Umwelt</p> <p><i>Wie nehmen wir unsere Umwelt wahr?</i></p> <p><i>Wie werden die Informationen aus der Umwelt im Nervensystem weitergeleitet?</i></p> <p><i>Warum nimmt unser Gehirn eine Schlüsselrolle in der Kommunikation mit der Umwelt ein?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Neurobiologie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reiz-Reaktions-Schema • Einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen des Drogenkonsums • Bau und Funktion des Gehirns und des Nervensystems 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herstellen von Bezügen zu Modellen und Prinzipien und biologischem Fachwissen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung biologischer Phänomene mittels von Modellen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Erarbeitung der Funktion des Nervensystems und Wirkung von Drogen auf dieses, Suchtprophylaxe</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Bewegungsapparat des Menschen ® IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p>mit dem Fach Religion: Suchtprophylaxe</p>

<p>ca. 11 Ustd.</p>		<p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adressatengerechte Präsentation biologischer Sachverhalte und Arbeitsergebnisse durch digitale Medien <p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zusammenhänge zwischen biologischem Fachwissen und gesellschaftlichen/ individuellen Positionen herstellen <p>B3: Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahl von Handlungsoptionen durch Gewichten und Abwägen der Folgen für das Individuum und die Gesellschaft 	<p>MKR: 4.1 Medienproduktion und Präsentation, 4.2 Gestaltungsmittel</p> <p>(Ernährung) und Gesundheit (B) Auseinandersetzung mit individuellen und gesellschaftlichen Folgen des Konsums (Z3)</p>
<p>UV 10.3: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration und die Rolle von Hormonen in Stresssituationen</p> <p>Wozu haben wir eigentlich „Zucker“ im Blut?</p> <p><i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</i></p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Homone und das Zusammenwirken des Hormon- und Nervensystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben des „Zuckers“ im Blut • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes 	<p>UF4: Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vernetzung von biologischem Fachwissen und biologischen Konzepten <p>E6: Modell und Realität</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Regulationsvorgänge Vernetzung und Vergleich des Hormon- und Nervensystems</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p>



<p><i>Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?</i></p> <p><i>Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?</i></p> <p><i>Welche Rolle spielen unsere Hormone, wenn wir uns in Stresssituationen befinden?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Zusammenwirken des Hormon- und Nervensystems in Stresssituationen	<ul style="list-style-type: none">• Erklärung biologischer Phänomene mittels von Modellen <p>B2: Bewertungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none">• Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln	<p>Neurobiologie ® IF7 Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Gesundheit (B) Individuelle und gesellschaftliche Folgen des Konsums</p>
<p>UV 10.4:</p> <p>Fruchtbarkeit und Familienplanung</p> <p>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer ungewollten Schwangerschaft verhüten?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?</i></p> <p><i>Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?</i></p>	<p>IF8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none">• hormonelle Steuerung des Zyklus,• Verhütung,• Schwangerschaftsabbruch,• Umgang mit der eigenen Sexualität	<p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none">• Konzepte zur Analyse und Lösung von Problemen begründet auswählen und biologisches Fachwissen zielgerichtet anwenden. <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none">• Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf zugrundeliegende Fragestellungen und Hypothesen interpretieren sowie mögliche Fehler analysieren und die Tragweite der Ergebnisse reflektieren. <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none">• auf der Grundlage biologischer Erkenntnisse und	<p>Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmethoden am Beispiel des Pearl-Index (Theorie) (KLP)</p>



<p>ca. 8 Ustd.</p>		<p>naturwissenschaftlicher Denkweisen faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren sowie zu Beiträgen anderer respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen geben.</p> <p>B2: Bewertungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none">• Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln. <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none">• Handlungsoptionen durch Gewichten und Abwägen von Kriterien und nach Abschätzung der Folgen für die Natur, das Individuum und die Gesellschaft auswählen.	
<p>UV 10.5: Die Erbinformation – Eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale</p> <p><i>Wo befindet sich die DNA in der Zelle und wie ist sie organisiert?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik:</p> <ul style="list-style-type: none">• DNA, Chromosomen, Zellzyklus, Mitose und Zellteilung,	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <ul style="list-style-type: none">• biologisches Wissen strukturiert sowie bildungs- und fachsprachlich angemessen darstellen und Bezüge zu zentralen Konzepten und übergeordneten Regeln, Modellen und Prinzipien herstellen.	<p>Schülerversuch: Extraktion der DNA aus z. B. Tomaten</p>



<p><i>bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>		<p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none">Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden. <p>B2: Bewertungskriterien</p> <ul style="list-style-type: none">Bewertungskriterien festlegen und Handlungsoptionen entwickeln	
<p>UV 10.6: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> <p>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</p> <p><i>Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?</i></p> <p><i>Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten?</i></p> <p>ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik:</p> <ul style="list-style-type: none">Meiose und Befruchtung, Karyogramm, artspezifischer Chromosomensatz des Menschen, Genommutation, Pränataldiagnostik <p>Regeln der Vererbung:</p> <p>Gen- und Allelbegriff, Familienstammbäume</p>	<p>UF2: Auswahl und Anwendung</p> <ul style="list-style-type: none">Anwendung biologischer Konzepte und biologischen Fachwissens auf Alltagsproblem <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none">Arbeitsprozesse und Ergebnisse in strukturierter Form mithilfe analoger und digitaler Medien nachvollziehbar dokumentieren und dabei Bildungs- und Fachsprache sowie fachtypische Darstellungsformen verwenden.	<p>Erarbeitung der Reduktionsteilung unter Verwendung von Modellen</p> <p>Erarbeitung des Krankheitsbilds Down-Syndrom</p> <p>Erarbeitung der Gesetzmäßigkeiten der Vererbung und ihrer Darstellung im Kombinationsquadrat</p> <p>Einführung in die Stammbaumanalyse</p>

		<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none">• Zusammenhänge zwischen biologischem Fachwissen und gesellschaftlichen Positionen herstellen	
--	--	--	--