

Schulinterner Lehrplan Biologie – HAG (Stand 10/2020)

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems</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 Teil- biotopen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems, 	<ul style="list-style-type: none"> • ein heimisches Ökosystem hin-sichtlich seiner Struktur unter-suchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4). • abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5). <p>1) an einem heimischen Öko-system Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1).</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Unterrichtsgang <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← IF 1 Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>→ IF 5 Evolution</p>
<p><i>Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 4 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Artenkenntnis • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum 	<p>2) ein heimisches Ökosystem hin-sichtlich seiner Struktur unter-suchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4).</p> <p>3) abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5).</p>	

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?</i></p> <p align="right">ca. 2 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • biotische Wechselwirkungen 	<p>4) die Koexistenz von verschiedene-nen Arten mit ihren unterschied-lichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4).</p>	<p>Angepasstheiten: Fokus auf abiotische Faktoren wie Licht und Nährstoffe und biotische Faktoren Konkurrenz, Räuber-Beute (Nahrungsnetz)</p>
<p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i></p> <p align="right">ca. 2 Ustd.</p>	<p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotop- und Artenschutz 	<p>5) die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4).</p>	<p>Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart (Uhu in den Steinbrüchen, Wanderfalkenschutz Dyckerhoff, Orchideen)</p>
<p>UV 8.2: Pilze und ihre Rolle im Öko-system</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 Lebewesen?</i></p> <p align="right">ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems • Einfluss der Jahreszeiten • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis 	<ul style="list-style-type: none"> • Pilze von Tieren und Pflanzen un-terscheiden und an ausge-wählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3). • Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen iden-tifizieren und erläutern (UF1, UF2). • Pilze von Tieren und Pflanzen un-terscheiden und an ausge-wählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären (UF2, UF3). 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – biotische Wechselwirkungen: Parasitismus, Symbiose und saprobiontische Lebensweise – Bau der Pilze: im Kontrast zu Pflanzen und Tieren, – Aufbau anhand von mitgebrachten Exemplaren – Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten (z.B. Wiesenchampignon, Bovist, Steinpilz) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – UV 5.1: Bau der Pflanzenzelle – UV 8.3, UV 8.8 Stoffkreisläufe, Destruenten

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.3: Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</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 align="right">ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum, • ausgewählte Wirbellosen-Taxa • ökologische Bedeutung von Pilzen und ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis 	<ul style="list-style-type: none"> • an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern (UF1, UF3, K1). • ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4). • wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF 3) • Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Untersuchung von Streu und Wirbellosen im Laubstreu vorkommend: z.B. Regenwürmer, Schnecken, Asseln <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.2 Pilze als Destruenten</p> <p>→ UV 8.8 Stoffkreisläufe: Destruenten</p>
<p>UV 8.4: Ökologie im Labor</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Angepasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben (E2, E4) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ungern: Temperaturorgel (--> wird in Q1 durchgeführt) - Ev. Insektenhotel o.ä.

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie lässt sich Angepasstheit unter Laborbedingungen untersuchen?</i></p> <p align="right">ca. 4 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen überprüfen (E1, E3, E4, E5) 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1 Einführung in das Mikroskopieren</p> <p>← UV 8.4: mögliche evolutive Erklärung von Angepasstheiten</p> <p>← UV 8.1: Angepasstheiten</p>
<p>UV 8.5: Energiefluss und Stoffkreisläufe im Ökosystem</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 align="right">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundprinzip der Fotosynthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze • Energieentwertung 	<ul style="list-style-type: none"> • Historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegenden Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF3) • Das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF 1, UF 4) • Ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF 3, UF 4, E6, K1) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Historische Experimente: VAN HELMONT o.a. – Experimente zur Fotosynthese (z.B. mit Spektrometern, einfache Chromatografien, Stärkenachweise, keimende Bohnen -->Zellatmung, Nachweis mit Kalkwasser etc.) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.4: Bedeutung der Fotosynthese</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Physik UV 9.4: Energieumwandlungsketten</p> <p>← Chemie UV 7.2: Energieumwandlung bei chemischen Reaktionen</p> <p>Kohlenstoffkreislauf → Chemie UV 10.6</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.6: Biodiversität und Naturschutz</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 style="text-align: right;">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 4: 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 	<ul style="list-style-type: none"> • Am Beispiel von Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten (B1, B2) • Die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen (B1, B4, K4) • Umgestaltung der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4) • Die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Sukzession am Beispiel der Entwicklung einer Brache (Dyckerhoff) – Begründung des Naturschutzes – Konkretes, lokales Beispiel: Dyckerhoff (Renaturierungsflächen) für Handlungsoptionen – ? Nutzung des Biotopkatasters (MKR 2.2: Informationsauswertung, Medienkonzept der Schule) <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p>
<p>UV 8.7: Menschliche Sexualität</p> <p><i>Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der eigenen Sexualität • Verhütung 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4) • Die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden – Pro Familia Internetrecherche zu den Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmittel → siehe Punkt 10.3 → Dopplung vermeiden, Absprache mit Kollegen der 10. Klasse – Schwangerschaftsabbruch?

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<p>kritisch reflektieren (E5, E7, B1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verhütungsmethoden und “die Pille danach” kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedenen Lebenssituationen begründet auswählen (B2, B3) • Bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden (B1) 	<p><i>(Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen: in welcher Jahrgangsstufe?)</i></p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.3: körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät</p> <p>← UV 6.4: Verhütung</p> <p>→ UV 10.3: Verhütung, Thematisierung der Datenerhebung, hormonelle Details</p>
<p>UV 8.8: Mechanismen der Evolution</p> <p><i>Wie lassen sich die Anpassungen von Arten an die Umwelt erklären?</i></p> <p>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Grundzüge der Evolutionstheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • biologischer Artbegriff 	<ul style="list-style-type: none"> • den biologischen Artbegriff anwenden (UF2). • Anpasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4). • die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3). • Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen (UF3). • die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6). 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p><i>Fokussierung auf gegenwärtig beobachtbare evolutive Prozesse der Artumwandlung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Stationenlernen Evolution Material im Share Point Klasse 7 – Natürliche Selektion: Simulationsspiel <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.3 Nutztiere, Züchtung</p> <p>← UV 8.1 Anpasstheiten</p> <p>→ UV 10.4/10.5 Genetik</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
		<ul style="list-style-type: none"> den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären (E1, E2, E5, UF2). 	
<p>UV 8.9: Der Stammbaum des Lebens</p> <p><i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution</p> <p>Entwicklung des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> zeitliche Dimension der Erdzeitalter Leitfossilien natürliches System der Lebewesen Evolution der Landwirbeltiere 	<ul style="list-style-type: none"> den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4). anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1). Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2). 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Stationenlernen Evolution Material im Share Point Klasse 7 <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p>⇔ Geschichte</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.10: Evolution des Menschen <i>Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?</i></p> <p><i>Evolution – nur eine Theorie?</i></p> <p>ca. 6 Ustd.</p>	<p>IF 5: Evolution Evolution des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominiden-evolution 	<ul style="list-style-type: none"> eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1). die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4). 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Stationenlernen Evolution Material im Share Point Klasse 7</i> <p><i>...zu Synergien</i></p> <p><i>↔ Geschichte</i></p> <p><i>→ Religion</i></p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.1 Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?</i></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><i>Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?</i></p> <p align="right">ca. 22 Ustd.</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 • Einsatz von Antibiotika • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien • Impfungen 	<p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • variable Problemsituationen lösen <p>E1 Problem und Fragestellung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fragestellungen z.B. zu historischen Experimenten formulieren <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungen interpretieren <p>K4: Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasiert, rational und schlüssig argumentieren <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen <p>B4 Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen argumentativ vertreten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Auswertung von Abklatschversuchen und historischen Experimenten (FLEMING, JENNER, BEHRING o. a.)</p> <p>Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung</p> <p>Niere als Transplantationsorgan (Niere sezieren, beim Metzger bestellen, Anleitung zum Sezieren im Share Point Material KI 9, ebenso FAQ zur Transplantation)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1 Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>← UV 5.6 Muttermilch als passive Immunisierung</p> <p>← UV 6.1 Blut und Bestandteile</p> <p>→ UV 10.2 Schlüssel-Schloss-Modell</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			→ UV 10.5 Blutgruppen- vererbung
<p>UV 10.2 Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration</p> <p><i>Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?</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 align="right">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF7: Mensch und Gesundheit</p> <p>Hormonelle Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hormonelle Blutzuckerregulation • Diabetes 	<p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messdaten vergleichen (Blutzuckerkonzentration, Hormonkonzentration), Schlüsse ziehen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fachtypische Darstellungsformen (Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen) 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Erarbeitung der Blutzuckerregulation als Beispiel einer Regulation durch negatives Feedback, Übertragung auf andere Regulationsvorgänge im menschlichen Körper</p> <p>Nutzung des eingeführten Schlüssel-Schloss-Modells zur Erklärung der beiden verschiedenen Diabetes-Typen</p> <p>Fragen an Holger als Experten, er kommt auch in den Unterricht</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ← UV 5.6 Bestandteile der Nahrung, gesunde Ernährung ← UV 6.1 Blut und Bestandteile, Zellatmung ← UV 6.2 Gegenspielerprinzip bei Muskeln ← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Passung bei Antikörpern und Antigenen

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.3: Fruchtbarkeit und Familienplanung</p> <p><i>Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell 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 align="right">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch • Umgang mit der eigenen Sexualität 	<p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • gesetzliche Regelungen • ethische Maßstäbe <p>K4 Argumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • faktenbasierte Argumentation, • respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Thematisierung der Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln</p> <p>Absprache mit Kollegen der 8. Klasse</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <ul style="list-style-type: none"> → UV 6.3 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft ← UV 6.4 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen ← UV 10.2 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback
<p>UV 10.4: Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie</i></p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>20 DNA-Druckknopfmodelle mit Draht (Gabi fragen)</p> <p>Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p align="right">ca. 10 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mitose und Zellteilung • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen 	<p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm) 	<p>Erklärung der Merkmalsausbildung; deutliche Abgrenzung zur thematischen Komplexität im Oberstufenunterricht</p> <p>Sachstruktur (DNA – Proteinbiosynthese – Genorte auf Chromosomen – Karyogramm – Mitose) beachten, um KKE „mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen“ ansteuern zu können.</p> <p>Mitose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 10.1 Blutgruppenvererbung</p> <p>← UV 10.1 Schlüssel-Schloss-Modell, Proteine</p> <p><i>... zu Synergien</i></p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			einfache Teilchenvorstellung ← Physik UV 6.1 ← Chemie UV 7.1
<p>UV 10.5: Gesetzmäßigkeiten der Vererbung</p> <p><i>Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?</i></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 align="right">ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik <p>Regeln der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gen- und Allelbegriff • Familienstammbäume 	<p>UF2 Auswahl und Anwendung</p> <p>UF4 Übertragung und Vernetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemebenenwechsel <p>E5 Auswertung und Schlussfolgerung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von fachtypischen Darstellungen <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Sachverhalte identifizieren • Informationsbeschaffung <p>B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <p>B3 Abwägung und Entscheidung</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach Abschätzung der Folgen Handlungsoption auswählen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Meiose: Fokussierung auf Funktion, grundsätzlichen Ablauf und Ergebnisse</p> <p>Erbgutveränderung: Fokussierung auf zytologisch sichtbare Veränderungen (numerische Chromosomenaberrationen durch Meiosefehler) am Beispiel Trisomie 21</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.4 Evolution ← UV 10.3 Fruchtbarkeit und Familienplanung ← UV 10.1 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung</p> <p>Mendelsche Regeln</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.6: Neurobiologie- Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p><i>Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?</i></p> <p><i>Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronalen Vorgänge zurück- führen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stresssymptome?</i></p> <p align="right">ca. 10 Ustd.</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 von Drogenkonsum • Reaktionen des Körpers auf Stress 	<p>UF3 Ordnung und Systematisie- rung</p> <ul style="list-style-type: none"> • zentrale biologische Konzepte <p>E6 Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung von Zusammenhängen • kritische Reflexion <p>K3 Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • fachtypische Visualisierung <p>B1 Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachverhalte und Zusammenhänge identifizieren 	<p><i>... zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>didaktische Reduktion: Erregung = elektrisches Signal, Analogie Neuron-Stromkabel</p> <p>Bei einer Unterrichtszeit von 8 Stunden: Kombination der inhaltlichen Schwerpunkte „Stress und Drogenkonsum“ zu einem alltagsnahen Kontext (z.B. Schulstress und Nikotinkonsum)</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>→ UV 10.1 Schlüssel-Schloss- Modell (Synapse)</p> <p>← UV10.1 Immunbiologie (Stress)</p> <p>← UV 10.2 Hormone (Stress)</p>