Lehrplan Biologie Sek I G9 Stand April 2024

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>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> einfachste Präparate ohne Präparationstechnik</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> → Mikroskopieren UV 6.2: ggf. Fertigpräparate Blut und UV 8.7: Pflanzenzellen → UV 10.1: Kennzeichen des Lebendigen: Viren / Bakterien</p> <p><i>...zu Synergien</i> Einführung in naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten, Protokoll: → Physik UV 6.1 → Chemie UV 7.1, 7.4</p>
<p>UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</p> <p><i>Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Anpassungen von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Wirbeltierklassen 	<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>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> vertiefende Betrachtung der Anpassungen bei Säugetieren und Vögeln; weitere Wirbeltierklassen: exemplarische Betrachtung von heimischen Vertretern</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?</i></p> <p style="text-align: right;">ca. 12 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen 	<ul style="list-style-type: none"> Messdaten vergleichen <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> Darstellungsformen 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Angepasstheiten → IF4 Ökologie und IF5 Evolution</p>
<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 style="text-align: right;">ca. 5 Ustd.</p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> Züchtung Nutztierhaltung Tierschutz 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> Interessen beschreiben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> Werte und Normen <p>K2: Informationsverarbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Recherche Informationsentnahme 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Auswahl eines Nutztieres mit verschiedenen Zuchtformen für unterschiedliche Nutzungsziele (z.B. Huhn, Rind, Schwein), Anbahnung des Selektions- und Vererbungskonzepts</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Züchtung und Artenwandel → UV 8.4 Evolution</p> <p><i>... zu Synergien</i> → Erdkunde</p>

UV 5.3: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):

Informieren und recherchieren verschiedener Haltungsformen von Masthühnern und Legehennen z. B. mittels Internetrecherche, Präsentation der Ergebnisse und Bewertung der Haltungsformen nach verschiedenen Kriterien, MKR 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, ,4.1, 4.3, 2.3, 3.1, 5.2, 5.3

4K: Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken

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 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> Experimente zu Wasser- und Mineralstoffversorgung</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Bau der Pflanzenzelle ← UV 5.1 Stoffflüsse, Bedeutung der Fotosynthese → UV 8.8 Ökologie → UV 6.1, 6.2: Ernährung und Verdauung, Atmung</p> <p><i>... zu Synergien</i> Experimente: → Physik UV 6.2 → Chemie UV 7.4: Versuchsreihen anlegen</p> <p>Fotosynthese: Energieumwandlung → Physik UV 6.2, 9.4</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</i></p>	<p>IF1: Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen</p> <p>Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung 	<p>E2: Wahrnehmung 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</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Kennübungen: Blütenpflanzen im Schulumfeld und ggf. an der schuleigenen Wildblumenwiese</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Samen ← UV 5.4: Keimung Angepasstheiten bzgl. Bestäubung</p>

JAHRGANGSSTUFE 5

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p><i>fortbewegen können?</i></p> <p><i>Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?</i></p> <p align="right">ca. 11 Ustd.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ausbreitung • Artenkenntnis 	<p>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>und Ausbreitung → UV 8.1 Ökologie</p> <p>MKR 6.2: Algorithmen in einem Bestimmungsschlüssel erkennen</p>
<p>UV 5.5: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):</p> <p>Bestimmung von Pflanzen auf dem Schulgelände (Anwendung der App „plantNet“) und Erstellung von (digitalen) Pflanzensteckbriefen, Präsentation der Ergebnisse, Erstellung eines Pflanzenmemorys</p> <p>MKR 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1</p> <p>4K: Kommunikation, Kollaboration, Kreativität</p>			

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.1: Nahrung – Energie für den Körper</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 align="right">ca. 12 Ustd.</p>	<p>IF2: Mensch und Gesundheit</p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge 	<p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweisreaktionen <p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell als Mittel zur Erklärung <p>B4: Stellungnahme und Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungen begründen <p>K1: Dokumentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protokoll 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> Ggf. einfache Nachweismethoden</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> → UV 10.2: Diabetes</p> <p><i>... zu Synergien</i> Energieumwandlung → Physik UV 6.2, 9.4 → Chemie UV 9.2</p>

UV 6.1: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):
 Erstellung eines Erklärvideos zum Thema Verdauung
 MKR: 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 4.1, 4.2 4K: Kollaboration und Kreativität
 Recherche und Präsentation von Regeln zur gesunden Ernährung
 MKR: 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 4K: Kollaboration und kritisches Denken

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.2: 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 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>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> Einfache Experimente zu Verbrennungsprozessen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i> Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid ← UV 5.4: Bedeutung der Photosynthese → UV 10.2: Aufgabe des „Zuckers“ im Blut / Diabetes</p> <p>Mikroskopieren (hier: Fertigpräparat Blut) ← UV 5.1: Einführung in das Mikroskopieren</p> <p>Blut → UV 10.1 Immunbiologie</p> <p><i>... zu Synergien</i> ↔ ggf. Anknüpfung an das Schulprogramm: soziales Lernen (z.B. Lions Quest, Be Smart, Don't Start)</p>

UV 6.2: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):
 Recherche zu den möglichen Folgen des Rauchens
 MKR: 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 4K: Kollaboration und kritisches Denken,

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 6.3: Bewegung – die Energie wird genutzt</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 align="right">ca. 9 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 Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.2: Knochenaufbau</p> <p>← UV 6.1: Energie aus der Nahrung</p> <p>→ UV 10.2: Gegenspielerprinzip bei Hormonen (Blutzuckerregulation)</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>Energieumwandlung</p> <p>→ Physik UV 6.2, 9.4</p> <p>→ Chemie UV 9.2</p>
<p>UV 6.4: Pubertät – erwachsen werden</p> <p><i>Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?</i></p> <p><i>Wozu dienen die Veränderungen?</i></p> <p align="right">ca. 10 Ustd. + zusätzlicher Projekttag</p>	<p>IF 3: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene 	<p>UF1: Wiedergabe und Erläuterung</p> <p>K3: Präsentation</p> <ul style="list-style-type: none"> • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Nach Möglichkeit Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</p> <p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>Entwicklung</p> <p>← UV 5.4: Keimung, Wachstum</p> <p>→ UV 8.10 und 10.3: Menschliche Sexualität</p>

JAHRGANGSSTUFE 6

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			<p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Deutsch: Sprachbewusstsein</p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: psychische Veränderung/Erwachsenwerden, Geschlechterrollen, Nähe und Distanz</p> <p>→ Politik/Wirtschaft: Rollenbewusstsein</p>
<p>UV 6.5: Fortpflanzung – ein Mensch entsteht</p> <p><i>Wie beginnt menschliches Leben?</i></p> <p><i>Wie entwickelt sich der Embryo?</i></p> <p align="right">ca. 8 Ustd.</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 Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen 	<p><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>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>→ UV 8.10 und 10.3: Menschliche Sexualität</p> <p><i>... zu Synergien</i></p> <p>→ Religion und Praktische Philosophie: Übernahme von Verantwortung</p>

Unterrichtsvorhaben Klasse 8

JAHRGANGSSTUFE 8			
Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.1: Erkunden eines Ökosystems in Schulnähe</p> <p><i>Woraufhin können wir „unser“ Öko- system 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><i>Welche Arten finden sich in ver- schiedenen Teilbiotopen? (z. B. Bäume: Standortansprüche)</i></p> <p><i>Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten? <u>Flechten</u></i></p> <p><i>Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?</i> ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkundung eines heimischen Ökosystems, (z. B. Wiese, Wald, Mauer oder Bach) • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Anpassungen an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Artenkenntnis: (z. B. Bäume, Wirbellose, Kräuter) <p>Naturschutz und Nachhaltigkeit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biotop- und Artenschutz • Treibhauseffekt und mögliche Folgen des Klimawandels 	<p>E2: Wahrnehmung und Beobachtung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben von Ökosystemstruktur und Habitaten • Messen von abiotischen Faktoren (z. B. Temperatur, Fließgeschwindigkeit, Lichtintensität...) <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planung der Untersuchung: Auswahl der zu messenden Faktoren, Festlegung der Datenerfassung, Auswahl der Messmethoden <p>(UF1, UF2) Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern</p>	<p>ggf. Exkursion zum Wahrsmannshof Reeser Meer, wenn möglich</p> <p>Angepasstheiten: Fokus auf zwei abiotische Faktoren und biotischen Faktor Konkurrenz</p> <p>Biotopschutz: Betrachtung einer Leitart</p> <p><i>...mögliche Vernetzung:</i></p> <p>← IF 1 Vielfalt und Anpassungen von Lebewesen</p> <p>→ IF 5 Evolution</p>
<p>UV 8.1: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):</p> <p>1.2 Digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen und zielgerichtet einsetzen</p> <p>2.2 Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten strukturieren und aufarbeiten</p> <p>Schwerpunkt 4K: Kommunikation</p> <p>-> z.B. Einsatz von dichotomen Schlüsseln und digitalen Bestimmungssapps (z.B. PlantNet, BirdNet) bei der Bestimmung von Arten im Schulumfeld</p>			

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.2/ 8.3: Pilze oder wirbellose Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem</p> <p><i>Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren? / Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher?</i></p> <p><i>Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebewesen? / Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub? / Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?</i></p> <p align="right">ca. 6 St.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <p>Merkmale eines Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> • biotische Wechselwirkungen: Parasiten, Destruenten, Symbionten • ökologische Bedeutung von Pilzen / ausgewählten Wirbellosen • Artenkenntnis: z. B. Champignon, Zunderschwamm, Fliegenpilz 	<p>(UF1, UF2) Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (Pilze bzw. Ameisen und ihre Symbionten)</p> <p>UF3: Ordnung und Systematisierung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Pilz – Tier – Pflanze(nzelle) • verschiedene biotische Beziehungen: Destruenten in der Nahrungskette • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop oder der Stereolupen: Champignonmycel / Sporen 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Artenkenntnis: Fokussierung auf wenige, häufige Arten</p> <p><i>...mögliche Vernetzung</i></p> <p>← UV 5.1: Bau der Pflanzenzelle → UV 8.3, UV 8.8 Stoffkreisläufe, Destruenten</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.4 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>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><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 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.5 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>ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch <p>Umgang mit der eigenen Sexualität</p>	<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><i>...zur Vernetzung</i></p> <p>← UV 6.3 Keimzellen, Ablauf des weiblichen Zyklus, Voraussetzungen für eine Schwangerschaft</p> <p>← UV 6.4 Befruchtung und Schwangerschaft, Entwicklung des Ungeborenen</p> <p>← UV 10.2 Hormonelle Regulation, Regelkreise, negatives Feedback</p>

UV 8.5 Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft): Informieren und recherchieren verschiedener Positionen zum Thema Schwangerschaftsabbruch z. B. mittels Internetrecherche oder Projekten mit außerschulischen Institutionen (z. B. Donum vitae) MKR 5.2, 5.3

4K: kritisches Denken

(oder an UV 8.4)

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.6: Menschliche Sexualität</p> <p><i>Wie sollte ein verantwortungsvolles Miteinander in Bezug auf sexuelles Verhalten gestaltet sein?</i></p> <p><i>Wie kann ein respektvoller Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten aussehen?</i></p> <p align="right">ca. 8 Ustd.</p>	<p>IF 8: Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umgang mit der eigenen Sexualität • Verhütung 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse: Unterscheidung von Sachinformationen und Wertungen in Bezug auf Aussagen zur geschlechtlichen Orientierung und Identität.</p> <p>B4: Stellungnahme und Reflexion Verantwortung für sich selbst und Verantwortung der Anderen</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i> altersgemäßes Grundwissen über Verhütungsmethoden</p> <p><i>nach Möglichkeit</i> Projekttag in Kooperation mit externem Partner, dabei teilweise Arbeit in getrenntgeschlechtlichen Gruppen</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>

UV 8.6: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):

1.2 Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen und diese zielgerichtet einsetzen

2.1 Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen

2.3 Informationen, Daten und ihre Quellen erkennen und kritisch bewerten

4.2 Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen und reflektiert anwenden

Schwerpunkt 4K: Kritisches Denken

-> z.B. Einsatz der digitalen Lernplattform Ready for Red zur Menstruation/zum weiblichen Zyklus

-> z.B. Recherche und Präsentation verschiedener Verhütungsmittel

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.7: Ökologie unterm Mikroskop</p> <p><i>Wie lässt sich Angepasstheit unter dem Mikroskop untersuchen?</i></p> <p align="right">ca. 4 Ustd.</p>	<p>IF 4: Ökologie und Naturschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • charakteristische Arten und ihre Angepasstheiten an den Lebensraum 	<p>E2: Wahrnehmen, Beobachten</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Mikroskopie) Untersuchung Pflanzenzelle <p>E3: Vermutung und Hypothese</p> <ul style="list-style-type: none"> • begründete Vermutungen zur Blattstruktur und zur Habitatpräferenz <p>E4: Untersuchung und Experiment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung des Umgangs mit dem Mikroskop 	<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 8.7: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft)</p>			
<p>UV 8.8: 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 • Aufbau des Laubblattes (oder bei UV 8.7) • Fotosyntheseversuche mit Elodea • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze • Energieentwertung 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinfachung in Schemata • kritische Reflexion <p>E5: Auswertung und Schlussfolgerung</p> <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutzung von Schemata und Experimenten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Historische Experimente: VAN HELMONT o.a.</p> <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>Kohlenstoffkreislauf → Chemie</p>

JAHRGANGSSTUFE 8

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 8.8: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):</p> <p>1.2 Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen und diese zielgerichtet einsetzen</p> <p>2.2 Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten aufbereiten</p> <p>-> digitales Modellieren eines Nahrungsnetzes mit der Online-Simulation „Foodwebs“ (newbyte.com)</p>			
<p>UV 8.9: 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 align="right">ca. 9 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: (z. B. Folgen von Düngung in der Landwirtschaft für die Artenvielfalt) • Biotop- und Artenschutz: (z. B. die „Bienenweide“ = naturnahe Wiese) 	<p>B1: Fakten- und Situationsanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vielfalt der Einflussfaktoren auf das Insektensterben <p>B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • individuelle, gesellschaftliche und politische Handlungsmöglichkeiten 	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Begründung des Naturschutzes konkrete Beispiele für Handlungsoptionen mit lokalem Bezug</p> <p>ggf. Teilnahme an der Aktion „RedUse“</p> <p><i>...mögliche Vernetzung</i></p> <p>← UV 8.1: Zusammenhang von Biotop- und Artenschutz</p>
<p>UV 8.9: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):</p> <p>1.2 Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen und diese zielgerichtet einsetzen</p> <p>2.3 Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten</p> <p>2.4 Unangemessene Medieninhalte erkennen und hinsichtlich gesellschaftlicher Normen einschätzen</p> <p>4.1 Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren</p> <p>Schwerpunkt 4K: Kollaboration, kritisches Denken</p> <p>-> z.B. Einsatz der Global Change App</p> <p>-> z.B. Recherche zu oder Erstellung eines Erklärvideos zu den Folgen des Klimawandels</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. 16 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><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> <p>→ UV 10.5 Blutgruppenvererbung</p>

UV 10.1: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):
 Recherche und Informationsbeschaffung zu verschiedenen Krankheiten (alternativ Diabetes). Die Arbeit soll in Kollaboration erarbeitet und präsentiert werden z. B. mit Conceptboard). Weite Teile der Kommunikation (des Austauschs über den Arbeitsfortschritt) sollen online erfolgen.
 MKR: 2.1, 2.2, 2.3 (MKR 3.1, 3.2, 3.3)
 4K: Kreativität, Kollaboration, Kommunikation

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
<p>UV 10.2 Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen</p> <p><i>Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?</i></p> <p><i>Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?</i></p> <p>ca. 10 Ustd.</p>	<p>IF6: Genetik</p> <p>Cytogenetik</p> <ul style="list-style-type: none"> • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung <ul style="list-style-type: none"> • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen 	<p>E6: Modell und Realität</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modell zur Erklärung und zur Vorhersage • kritische Reflexion <p>E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung und Weiterentwicklung biologischer Erkenntnisse <p>K1: Dokumentation</p> <p>fachtypische Darstellungsformen (z.B. Karyogramm)</p>	<p><i>...zur Schwerpunktsetzung</i></p> <p>Vereinfachte, modellhafte Darstellung der Proteinbiosynthese zur 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> <p>einfache Teilchenvorstellung</p> <p>← Physik UV 6.1</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
			← Chemie UV 7.1
<p>UV 10.4: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft): z. B. Erstellung einer Conceptmap zu Fachbegriffen auf der Grundlage von Sachtexten zum Thema DNA, Replikation, Mitose unter Verwendung eines geeigneten digitalen Tools (MKR 4.1) 4 K: Kommunikation</p>			
<p>UV 10.3 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>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 <p>Familienstammbäume</p>	<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</p> <p>← UV 10.3 Fruchtbarkeit und Familienplanung</p> <p>← UV 10.1 Immunbiologie, Blutgruppenvererbung</p>

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
UV 10.5: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft): Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft): Informieren und recherchieren verschiedener Positionen zum Thema Pränataldiagnostik z. B. mittels Internetrecherche MKR 5.2, 5.3 4K: kritisches Denken (oder an UV 10.3)			
UV 10.4 Mechanismen der Evolution <i>Wie lassen sich die Anpassungen von Arten an die Umwelt erklären?</i> ca. 10 Ustd.	IF 5: Evolution Grundzüge der Evolutionstheorie <ul style="list-style-type: none"> • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg • biologischer Artbegriff 	UF4: Übertragung und Vernetzung <ul style="list-style-type: none"> • Mechanismus der Artumwandlung E2: Wahrnehmung und Beobachtung <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen E6 Modell und Realität Modellvorstellung (Züchtung) zur Erklärung anwenden	<i>...zur Schwerpunktsetzung</i> <i>...zur Vernetzung</i> ← UV 5.3 Nutztiere, Züchtung ← UV 8.1 Anpassungen → UV 10.4/10.5 Genetik
UV 10.5.1 Der Stammbaum des Lebens <i>Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt?</i> ca. 4 Ustd.	IF 5: Evolution Entwicklung des Lebens auf der Erde <ul style="list-style-type: none"> • Evolution der Landwirbeltiere (natürliches System der Lebewesen: Fische, Amphibien, Reptilien) • (Leit)fossilien • 	E2 Wahrnehmung und Beobachtung <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen wahrnehmen E5: Auswertung und Schlussfolgerung K4: Argumentation naturwissenschaftliche Denkweise	<i>... zur Schwerpunktsetzung</i> <i>...mögliche Vernetzung</i> ← UV 5.2: Wirbeltiere in meiner Umgebung

JAHRGANGSSTUFE 10

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung	Weitere Vereinbarungen
----------------------------	--	--	-------------------------------

UV 10.5: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):
 2.2 Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten strukturieren und aufarbeiten
 4.1 Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren
 4.2 Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen und reflektiert anwenden
 Schwerpunkt 4K: Kollaboration, Kreativität
 -> z.B. Erstellung eines Erklärvideos zu den Erdzeitaltern bzw. zur Evolution der Landwirbeltiere

UV 10.5.2
Evolution des Menschen
Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?

Evolution – nur eine Theorie?

 ca. 6 Ustd.

IF 5:
Evolution
 Evolution des Menschen
 • Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution
 Belege für die Evolutionstheorie:
 Atavismen und rudimentäre Organe beim Menschen

E2: Wahrnehmung und Beobachtung
 • anatomische Veränderungen wahrnehmen

 E5: Auswertung und Schlussfolgerung

 E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten
 • Theoriebegriff

...zur Schwerpunktsetzung
 ggf. Exkursion zum Neanderthalmuseum, wenn möglich

 Fokussierung auf *Australopithecus*, *Homo erectus* und *Homo sapiens/Homo neanderthalensis*

UV 10.5: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):
 1.2 Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen und diese zielgerichtet einsetzen
 Schwerpunkt 4K: Kommunikation
 -> z.B. Einsatz verschiedener 3D-Animationen zum Schädel- oder Skelettvergleich verschiedener Hominiden (sketchfab.com/3d-models/)
 -> z.B. Recherche verschiedener Theorien zum aufrechten Gang

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 neuronale Vorgänge zurück- führen?</i></p> <p><i>Wie entstehen körperliche Stress- symptome?</i></p> <p align="right">ca. 8 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 Systematisierung</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 alltags- nahen 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>

UV 10.6: Bezug zum MKR und Lernen in der Digitalität (4K) (beispielhaft):

Diskutieren verschiedene Positionen zu Altersfreigaben von Alkohol oder zur Legalisierung von Cannabis (MKR 2.2, 2.3)

4 K: kritisches Denken