Übersicht über die Unterrichtsvorhaben

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 5.1: **Die Biologie erforscht das Leben** *Welche Merkmale haben alle Lebewesen gemeinsam?* *Wie gehen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bei der Erforschung der belebten Natur vor?* ca. 10 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Naturwissenschaft Biologie – Merkmale von Lebewesen • Kennzeichen des Lebendigen • Die Zelle als strukturelle Grundeinheit von Organismen • Schritte der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	UF3: Ordnung und Systematisierung • Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden (UF2, UF3, E1) E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Zuordnen von Schritten des naturwissenschaftlichen Erkenntnisweges E1: Problem und Fragestellung • Erstmals Fokus auf naturwissenschaftliche Fragestellungen durch Arbeit mit Mikroskopen (Bsp. „Sind alle Lebewesen aus Zellen?“: E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Einführung in das Mikroskopieren • einfache tierische und pflanzliche Präparate mikroskopisch untersuchen K1: Dokumentation • Heftführung • Zellen nach Vorgaben in ihren Grundstrukturen zeichnen
UV 5.2: **Wirbeltiere in meiner Umgebung** *Welche spezifischen Merkmale kennzeichnen die unterschiedlichen Wirbeltierklassen?* *Wie sind Säugetiere und Vögel an ihre Lebensweisen angepasst?* ca. 20 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren • Überblick über die Wirbeltierklassen • Charakteristische Merkmale und Lebensweisen ausgewählter Organismen	UF3: Ordnung und Systematisierung • kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen UF4: Übertragung und Vernetzung • die Angepasstheit ausgewählter Wirbeltiere an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
		E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Erstmals Fokus auf genaues Beschreiben von Versuchsergebnissen: • Verschiedene Körperformen / Eigenschaften von Vogelfedern / den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten (E2, E3, E4, E5) K1: Dokumentation • einfaches Versuchsprotokoll
UV 5.3: **Tiergerechter Umgang mit Nutztieren** *Wie sind Lebewesen durch Züchtung gezielt verändert worden?* *Wie können Landwirte ihr Vieh tiergerecht halten?* *Welche Wurst/Eier wollen wir auf unserem ADS Burger?* ca. 14 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Wirbeltieren • Züchtung • Nutztierhaltung • Tierschutz	UF4: Übertragung und Vernetzung • Von den Anpassungen und dem Lebensraum der Wildform auf die artgerechten Haltungsbedingungen des Nutztieres schließen • Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen (UF2, UF4) B1: Fakten- und Situationsanalyse • Erstmals Interessen (Wirtschaftlichkeit vs. Tierwohl) beschreiben B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern (B1, B2) B4: Stellungnahme und Reflexion • Bewertungen begründen

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 5.4: **Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen** *Was brauchen Pflanzen zum Leben und wie versorgen sie sich?* *Wie entwickeln sich Pflanzen?* *Welche Funktion haben Blüten?* *Wie erreichen Pflanzen neue Standorte, obwohl sie sich nicht fort-bewegen können?* *Wie lässt sich die Vielfalt von Blütenpflanzen im Schulumfeld erkunden?* ca. 20 Ustd.	**IF1:** **Vielfalt und Angepasstheiten von Lebewesen** Vielfalt und Angepasstheiten von Samenpflanzen • Grundbauplan • Funktionszusammenhang der Pflanzenorgane • Bedeutung der Fotosynthese • Keimung • Fortpflanzung • Ausbreitung • Artenkenntnis	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen (UF1, UF4, K3) E3: Vermutung und Hypothese • Erstmals Fokus auf naturwissenschaftliche Hypothesen E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Erstmals ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren (E1, E2, E3, E4, E5, E7, K1) E2: Wahrnehmung und Beobachtung • Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen (E2, E4, K1) E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben (E2, E4, E5, E7) K1: Dokumentation • Fortgeschrittenes Versuchsprotokoll K2: Informationsverarbeitung • Arbeit mit Abbildungen und Schemata

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 6.1: **Nahrung – Energie für den Körper** *Woraus besteht unsere Nahrung?* *Wie ernähren wir uns gesund?* *Was geschieht mit der Nahrung auf ihrem Weg durch den Körper?* ca. 15 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Ernährung und Verdauung • Nahrungsbestandteile und ihre Bedeutung • ausgewogene Ernährung • Verdauungsorgane und Verdauungsvorgänge	UF4: Übertragung und Vernetzung • einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen E4: Untersuchung und Experiment • bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren (E1, E2, E3, E4, E5, K1) E6: Modell und Realität • die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben • erste Thematisierung des Begriffes „Modell“ B3: Abwägung und Entscheidung • Empfehlungen zur Gesunderhaltung des Körpers unter Verwendung von biologischem Wissen entwickeln (B3, B4, K4)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 6.2: **Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht** *Warum ist Atmen lebensnotwendig?* *Wie kommt der Sauerstoff in unseren Körper und wie wird er dort weiter transportiert?* *Wie ist das Blut zusammen-gesetzt und welche weiteren Aufgaben hat es?* *Warum ist Rauchen schädlich?* ca. 19 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Atmung und Blutkreislauf • Bau und Funktion der Atmungsorgane • Gasaustausch in der Lunge • Blutkreislauf • Prinzip der Oberflächenvergrößerung • Bau und Funktion des Herzens • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes • Gefahren von Tabakkonsum	UF4: Übertragung und Vernetzung • am Beispiel der Lunge und Blutgefäße das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern E6: Modell und Realität • Erstmals Fokus auf Unterscheidung Struktur- und Funktionsmodell: • Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären • die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern • erste Modellkritik anhand von einfachen Kriterien wie dargestellte Strukturen und Ziel des Modells K2: Informationsverarbeitung • Fachtexte (Lesestrategien)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV 6.3: **Bewegung – die Energie wird genutzt** *Wie arbeiten Knochen und Muskeln bei der Bewegung zusammen?* *Wie hängen Nahrungs-aufnahme, Atmung und Bewegung zusammen?* ca. 13 Ustd.	**IF2:** **Mensch und Gesundheit** Bewegungssystem • Abschnitte des Skeletts und ihre Funktionen • Grundprinzip von Bewegungen • Zusammenhang körperliche Aktivität-Nährstoffbedarf-Sauerstoffbedarf-Atemfrequenz-Herzschlagfrequenz	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion jeweils am Beispiel des Bewegungssystems erläutern • das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären E4: Untersuchung und Experiment • Experiment planen und Handlungsschritte nachvollziehen • in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten (E1, E2, E3, E4, E5, K1) K1: Dokumentation • Diagramm mit Messdaten erstellen
UV 6.4: **Pubertät – erwachsen werden** *Wie verändern sich Jugendliche in der Pubertät?* *Wozu dienen die Veränderungen?* *Wie beginnt menschliches Leben?* *Wie entwickelt sich der Embryo?* ca. 15 Ustd.	**IF 3:** **Sexualerziehung** • körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Körperpflege und Hygiene • Geschlechtsverkehr • Befruchtung • Schwangerschaft • Empfängnisverhütung	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern • den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären (UF1, UF4) • Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben UF 4: Übertragung und Vernetzung • Zusammenhang der Organisationsebenen: Wachstum durch Vermehrung von Zellen K3: Präsentation • bildungssprachlich angemessene Ausdrucksweise

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 7.1: **Erkunden eines Ökosystems** *Wie lässt sich zeigen, dass Pflanzen energiereiche Stoffe aufbauen können?* *Welche Bedeutung hat die Fotosynthese für Pflanzen und Tiere?* *Woraufhin können wir „unser" Ökosystem untersuchen?* *Wie ist der Lebensraum strukturiert?* *Welche abiotischen Faktoren wirken in verschiedenen Teil-biotopen?* *Wie beeinflussen abiotische Faktoren das Vorkommen von Arten?* *Welche Arten finden sich in verschiedenen Teilbiotopen?* *Wie unterscheiden sich Pilze von Pflanzen und Tieren?* *Wo kommen Pilze im Ökosystem vor und in welcher Beziehung stehen sie zu anderen Lebe-wesen?*	**IF 4:** **Ökologie und Naturschutz** Energiefluss und Stoffkreisläufe • Grundprinzip der Foto-synthese und des Kohlenstoffkreislaufs • Nahrungsbeziehungen und Nahrungsnetze Energieentwertung Merkmale eines Ökosystems • Erkundung eines heimischen Ökosystems, • charakteristische Arten und ihre jeweiligen Angepasstheiten an den Lebensraum • biotische Wechselwirkungen • Einfluss der Jahreszeiten • Artenkenntnis Pilze und ihre Rolle im Ökosystem • ökologische Bedeutung von Pilzen Bodenlebewesen und ihre Rolle im Ökosystem • ökologische Bedeutung von ausgewählte Wirbellosen-Taxa (Ameise, Regenwurm, Biene)	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen (UF1, UF4) UF2: Auswahl und Anwendung • Erstmals Fokus auf materialgebundene Aufgaben: • historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten (E3, E5, E7, UF2, UF3) • Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern (UF2, UF4) • Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern (UF1, UF2 • die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären (UF2, UF4) UF3: Ordnung und Systematisierung • an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie die räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern • Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären • ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern (UF3, UF4, E6, K1) • wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen (UF3)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
Warum wächst der Waldboden nicht jedes Jahr höher? *Welche Wirbellosen finden wir im Falllaub?* *Welche ökologische Bedeutung haben Wirbellose im Waldboden?* ca. 24 Ustd.		E4: Untersuchung und Experiment • ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4) E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Erstmals Fokus auf Auswertung und Schlussfolgerung • abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen (E1, E4, E5) • die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen (E1, E3, E4, E5)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV 7.2: **Biodiversität und Artenschutz** *Wie können Arten in ihrem Lebensraum geschützt werden?* *Wie beeinflusst der Mensch das Ökosystem Wald?* *Wieso ist der Schutz von Biodiversität so wichtig?* *Wie muss eine Landschaft strukturiert sein, damit Insektenvielfalt möglich ist?* *Wieso gibt es ein so drastisches Insektensterben?* *Der Wolf in Deutschland – jagen oder schützen?* ca. 7 Ustd.	Naturschutz und Nachhaltigkeit • Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Biotop- und Artenschutz	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern (UF1, UF4) B3: Abwägung und Entscheidung • Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln (B2, B3, K4) B4: Stellungnahme und Reflexion • Erstmals Fokus auf Argumente und deren Werte und Normen: • die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen K4: Argumentation • Erstmals Fokus auf faktenbasierte Argumentation und konstruktiv-kritische Rückmeldung: • die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern (B1, B4, K4)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.1: **Mechanismen der Evolution** Wie lassen sich die Angepasstheiten von Arten an die Umwelt erklären? ca. 10 Ustd.	**IF 5:** **Evolution** Grundzüge der Darwin'schen Evolutionstheorie • Variabilität • natürliche Selektion • Fortpflanzungserfolg Entwicklung des Lebens auf der Erde • Homologien vs. Analogie • biologischer Artbegriff Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen (UF1, UF2, UF3,) UF2: Auswahl und Anwendung • den biologischen Artbegriff anwenden UF3: Ordnung und Systematisierung • Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleichen UF4: Übertragung und Vernetzung • Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären (UF2, UF4) E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären (E2, E5, UF2) • den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären E6: Modell und Realität • Erstmals Fokus auf abstraktes Gedankenmodell: • die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen (E6)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.2: **Der Stammbaum des Lebens** *Wie hat sich das Leben auf der Erde entwickelt*? ca. 8 Ustd.	**IF 5:** **Evolution** Entwicklung des Lebens auf der Erde • zeitliche Dimension der Erdzeitalter • Leitfossilien • natürliches System der Lebewesen • Evolution der Landwirbeltiere	UF4: Übertragung und Vernetzung • Den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären (UF3, UF4) E2: Wahrnehmung und Beobachtung • anatomische Veränderungen wahrnehmen E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Erstmals Stammbäume analysieren und auswerten: • anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.3: **Evolution des Menschen** *Wie entstand im Laufe der Evolution der heutige Mensch?* *Evolution – nur eine Theorie?* ca. 8 Ustd.	**IF 5:** **Evolution** Evolution des Menschen • Merkmalsänderungen im Verlauf der Hominidenevolution	E5: Auswertung und Schlussfolgerung • eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen (E2, E5, K1) E7: Naturwissenschaftliches Denken und Arbeiten • Theoriebegriff vertiefen K4: Argumentation • die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nichtnaturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen (B1, B2, B4, E7, K4)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.4: **Fruchtbarkeit und Familienplanung** *Welchen Einfluss haben Hormone auf die zyklisch wiederkehrenden Veränderungen im Körper einer Frau?* *Wie lässt sich die Entstehung einer Schwangerschaft hormonell verhüten?* *Wie entwickelt sich ein ungeborenes Kind?* *Welche Konflikte können sich bei einem Schwangerschaftsabbruch ergeben?* ca. 9 Ustd.	**IF 8:** **Sexualerziehung** • hormonelle Steuerung des Zyklus • Verhütung • Schwangerschaftsabbruch	B1 Fakten- und Situationsanalyse • relevante Sachverhalte identifizieren • gesellschaftliche Bezüge beschreiben B2 Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen (B1, B2) • Vertiefung der Bewertungskompetenz durch identifizieren der Werte und Normen der jeweiligen Argumente/Positionen K4 Argumentation • faktenbasierte Argumentation, respektvolle, konstruktiv-kritische Rückmeldungen zu kontroversen Positionen

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.5: **Menschliche Sexualität** *Worin besteht unsere Verantwortung in Bezug auf sexuelles Verhalten und im Umgang mit unterschiedlichen sexuellen Orientierungen und Identitäten?* ca. 6 Ustd.	**IF 8:** **Sexualerziehung** • Umgang mit der eigenen Sexualität	B1: Fakten- und Situationsanalyse • Unterscheidung von Fakten und Wertungen (geschlechtliche Orientierung und Identität) B4: Stellungnahme und Reflexion • die Übernahme von Verantwortung für sich selbst und andere im Hinblick auf sexuelles Verhalten an Fallbeispielen diskutieren (B4, K4)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.6 **Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration** *Wie wird der Zuckergehalt im Blut reguliert?* *Wie funktionieren Insulin und Glukagon auf Zellebene?* *Wie ist die hormonelle Regulation bei Diabetikern verändert?* ca. 9 Ustd.	**IF7:** **Mensch und Gesundheit** Hormonelle Regulation • Hormonelle Blutzuckerregulation Diabetes	UF4: Übertragung und Vernetzung • Die Bedeutung der Glucose für den Energiegehalt der Zelle Erläutern (UF1, UF4) • Am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern (UF1, UF4, E6) E6: Modell und Realität • Schlüssel-Schloss-Modell als Mittel zur Erklärung • Kritische Reflexion B2: Bewertungskriterien und Handlungsoptionen • Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln K1: Dokumentation Erstmals: Pfeildiagramme mit „je, desto“-Beziehungen (Fachtypische Darstellungsformen)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
UV 8.7: **Neurobiologie-** **Signale senden, empfangen und verarbeiten** *Wie steuert das Nervensystem das Zusammenwirken von Sinnesorgan und Effektor?* *Welche Auswirkungen des Drogenkonsums lassen sich auf neuronale Vorgänge zurück-* *führen?* *Wie entstehen körperliche Stresssymptome?* ca. 12 Ustd.	**IF7:** **Mensch und Gesundheit** Neurobiologie • Reiz-Reaktions-Schema • einfache Modellvorstellungen zu Neuron und Synapse • Auswirkungen von Drogenkonsum • Reaktionen des Körpers auf Stress	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • Den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben UF3: Ordnung und Systematisierung • Die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen K2: Informationsverarbeitung • Recherche zu neuronalen Vorgängen und Folgen bei verschiedenen Drogen K3: Präsentation • fachtypische Visualisierung der Recherche B1: Fakten- und Situationsanalyse • Von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen (UF1, B1)

Unterrichtsvorhaben	Inhaltsfelder Inhaltliche Schwerpunkte	Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung
UV 10.1: **Die Erbinformation- eine Bauanleitung für Lebewesen** *Woraus besteht die Erbinformation und wie entstehen Merkmale?* *Welcher grundlegende Mechanismus führt zur Bildung von Tochterzellen, die bezüglich ihres genetischen Materials identisch sind?* ca. 10 Ustd.	**IF6:** **Genetik** Cytogenetik • DNA • Chromosomen • Zellzyklus • Mitose und Zellteilung • Karyogramm • artspezifischer Chromosomensatz des Menschen • Proteinbiosynthese	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • den Aufbau der DNA und Chromosomen beschreiben, unter Berücksichtigung der Systemebene E6: Modell und Realität • mithilfe von Chromosomen-modellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen (E3, E6) • die Rekombinations-wahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1) • kritische Reflexion der Modelle/Darstellungen (Darstellungen von Zwei-Chromatid-Chromosomen in Schulbuchabbildungen, Crossing-Over beachten) K1: Dokumentation • Erstmals: Karyogramm (fachtypische Darstellungsform)
UV 10.2: **Wie werden Merkmale vererbt? – Genetik** *Nach welchem grundlegenden Mechanismus erfolgt die Vererbung bei der sexuellen Fortpflanzung?* *Welche Ursache und welche Folgen hat eine abweichende Chromosomenzahl?*	**IF 6: Genetik** Cytogenetik • Meiose und Befruchtung • Karyogramm • Genommutation • Pränataldiagnostik Regeln der Vererbung • Gen- und Allelbegriff Familienstammbäume	UF2: Auswahl und Anwendung • Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden. UF4: Übertragung und Vernetzung • das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären. (Systemebenenwechsel) E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren E6: Modell und Realität • die Rekombinations-wahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen (E6, K1) • kritische Reflexion der Modelle (z.B. Crossing-Over beachten)

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
Welche Vererbungsregeln lassen sich aus den Erkenntnissen zur sexuellen Fortpflanzung ableiten? ca. 10 Ustd.		B3: Abwägung und Entscheidung • Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren (B1, B2, B3, B4) K1: Dokumentation • Stammbaumanalyse (fachtypische Darstellungsform)
UV 10.3 **Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen** *Wie unterscheiden sich Bakterien und Viren?* *Wie wirken Antibiotika und weshalb verringert sich in den letzten Jahrzehnten deren Wirksamkeit?* *Wie funktioniert das Immun-system?* *Wie kann man sich vor Infektionskrankheiten schützen?* *Wie argumentieren Impfgegner?* ca. 12 Ustd.	**IF7:** **Mensch und Gesundheit** Krankheitserreger • virale und bakterielle Infektionskrankheiten • Bau der Bakterienzelle • Aufbau von Viren Behandlung von Krankheiten • Einsatz von Antibiotika Immunsystem • unspezifische und spezifische Immunreaktion • Organtransplantation • Allergien • Impfungen	UF1: Wiedergabe und Erläuterung • Den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben • Die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern UF4: Übertragung und Vernetzung • Das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären E5: Auswertung und Schlussfolgerung • Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten • Das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren B1: Fakten- und Situationsanalyse • Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren. (B1, B2, B3) • Vertiefung von Interessen, Werten und Normen der Argumente

Unterrichtsvorhaben	**Inhaltsfelder** Inhaltliche Schwerpunkte	**Schwerpunkte der Kompetenzentwicklung**
		K4: Argumentation • Einüben von Argumentationsstrukturen in Bewertungssituationen anhand von Positionen zum Thema Impfung

Leistungsbewertung nach Lehrplan 01.2020
Die inhaltliche Geschlossenheit und sachliche Richtigkeit sowie die Angemessenheit fachtypischer qualitativer und quantitativer Darstellungen bei Erklärungen, beim Argumentieren und beim Lösen von Aufgaben. *Die zielgerechte Auswahl und konsequente Anwendung von Verfahren beim Planen, Durchführen und Auswerten […] bei der Nutzung von Modellen.* *Die Genauigkeit und Zielbezogenheit beim Analysieren, Interpretieren […] Diagrammen.* *Die Qualität, Kontinuität, Komplexität und Originalität von Beiträgen zum Unterricht.* *Die Vollständigkeit und die inhaltliche und formale Qualität von Lernprodukten (z. B. Protokolle, Materialsammlungen, Mappen, Portfolios, Dokumentationen, Präsentationen, Lernplakate, Funktionsmodelle).* *Lernfortschritte im Rahmen eigenverantwortlichen, schüleraktiven Handelns (z. B. Vorbereitung und Nachbereitung von Unterricht, Referat, Erkundung, Präsentation).* *Die Qualität von individuellen Beiträgen zum Erfolg gemeinsamer Gruppenarbeiten.*