



Schulinternes Curriculum

für das Fach Biologie in der Sekundarstufe I

Stand: 20.08.2023



Jahrgang 5

Inhaltsfeld I - Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen (Schwerpunkt: Tiere)

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Vielfalt von Lebewesen - Züchtung von Tieren - Anpasstheit von Tieren	– Nützliche Tiere – Tiere in der Umgebung
Basiskonzept System Wirbeltiere (Haustiere) Basiskonzept Struktur und Funktion Skelett, Körperbau, Gebissarten Wiederkäu- erverdauung Basiskonzept Entwicklung Domestikation, Individualentwicklung, Ange- passtheit	Intercurriculare Überschneidungen – Bezug zur Gesellschaftslehre (Thema: Landwirtschaft) – Bezug zu Deutsch (Thema: Haustiergeschichten)

Unterrichtsinhalte/- Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Heimtiere: Hund, Katze Nutztiere: Rind, Schaf, Pferd, Schwein, Honig- biene Vögel: Körpereigen- schaften fürs Fliegen, Huhn Fisch: Karpfen Eine Wanddarstellung (z.B. in Form einer Mind-Map, Plakat,...)	<ul style="list-style-type: none"> • Kennzeichen des Lebendigen benennen. (UF1) • Abstammung der Hunde vom Wolf erläutern. (UF1) • Skelett des Hundes kennenlernen. (UF2, UF3) • Gebiss des Hundes als Fleischfressergebiss beschreiben. (UF2) • verschiedene Hunderassen kennenlernen. (UF2, UF3) • Hundeberufe (z.B. Spür-, Hüte- und Blindenhund) kritisch betrachten. (UF4) • Sinnesorgane der Hunde beschreiben und erläutern. (UF1) • Körperhaltung des Hundes als Sprache des Hundes kennenlernen, verstehen und bewerten. (UF1, E2) • Vorfahren der Katze kennenlernen. (UF1) • Skelett der Katze kennenlernen. (UF2, UF3) • Sinnesorgane der Katze beschreiben und erläutern. (UF1) • Gebiss der Katze als Fleischfressergebiss beschreiben. (UF2) 	Beobachten Vergleichen Einzel- Partner- bis Gruppenarbeit Recherchieren Mind-Map (z.B. zu Wirbeltierklassen) Experimente (z.B. zum Fliegen/ Schwim- men) <i>Steckbrief</i> <i>Beobachtung der schulei- genen Stabheuschrecken Unterrichts-</i>	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Realobjekte PC <i>Exkursion zum Bauernhof</i>



<p>Fundamentum: Behandelt werden zwei Heimtiere, ein Nutztier, Bienen, Vögel und Fische</p> <p><i>Additum: Steckbrief eines Fisches</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jagdverhalten der Katze beschreiben (UF1) • den Nutzen von Nutztieren für den Menschen herausstellen. (B1) • <i>Bewertung der Haltung von Nutztieren (B1, B2, B3)</i> • Abstammung der Rinder erklären. (UF1) • Verdauung des Rindes unter Berücksichtigung des Begriffes Wiederkäuen erklären. (UF2, UF3) • die Honigbiene als Insekt identifizieren und die typischen Merkmale benennen. (UF1, UF3) • einen Steckbrief zur Honigbiene verfassen. (K5, K6) • das Zusammenleben der Honigbiene im Bienenstock erläutern und die Funktionen der einzelnen Mitglieder erklären. (UF2, UF3, B1) • den Weg von der Blüte zum Honig erklären (UF2) • den Lebenslauf einer Arbeiterbiene tabellarisch darstellen. (UF3) • <i>den Aufbau eines Bienenstocks beim Imker beschreiben. (UF1)</i> • den Zusammenhang zwischen den Blütenpflanzen und Honigbienen erklären. (UF4) • die Bedeutung von Honigbienen für den Menschen erläutern und bewerten. (B1) • die besondere Anpassung der Vögel an den Lebensraum Luft (Federn, Röhrenknochen, Luftsäcke etc.) sowie deren Fortpflanzung beschreiben. (UF1, UF2, UF3 und E1, E2 und K1, K2) • Hypothesen zu den Fragen: Warum können Vögel fliegen? Warum können Fische schwimmen? aufstellen. (E3) • Fragestellungen anhand von Experimenten überprüfen. (E4, E5) • die besonderen Anpassungen der Fische an den Lebensraum Wasser (stromlinienförmiger Körper, Flossen, Schwimmblase, Kiemenatmung und Seitenlinienorgan) benennen. (UF1, E2, E3 und E1, E2, E3) • <i>Recherche für einen Fischsteckbrief durchführen. (K5, K6)</i> 	<p><i>gang zu den schuleigenen Bienenvölkern</i></p>	
<p>Leistungskriterien: Wanddarstellung</p>			



Jahrgang 5	
Inhaltsfeld I - Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen (Schwerpunkt: Pflanzen)	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Vielfalt von Lebewesen - Züchtung von Pflanzen - Angepasstheit von Pflanzen	- Nützliche Pflanzen - Pflanzen in ihrer Umgebung
Basiskonzept System Blütenpflanzen Basiskonzept Struktur und Funktion Arten, Blütenbestandteile, Samenverbreitung Basiskonzept Entwicklung Keimung, Wachstum, Fortpflanzung	Intercurriculare Überschneidungen - Bezug zur Gesellschaftslehre (Thema: Landwirtschaft)

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Pflanzenaufbau Aufbau der Blüte (z.B. Kirschblüte) Von der Blüte zur Frucht: Bestäubung und Befruchtung Samenbildung <i>Additum:</i> Steckbrief einer Blütenpflanze Modelle zur Samenverbreitung herstellen	<ul style="list-style-type: none"> die Bestandteile einer Blütenpflanze zeigen und benennen und deren Funktion erläutern. (UF1) die 5 wichtigsten Blütenfamilien unterscheiden können. (UF1, UF2) kriteriengeleitete Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten sowie dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen. (E4, E5, E6 und K3, K4) den Weg der Blüte zur reifen Frucht beschreiben. (UF1) die verschiedenen Formen der Bestäubung benennen können. (UF1) Recherche für einen Pflanzensteckbrief durchführen. (K5, K6) 	Beobachten Vergleichen Experimentieren, Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit Mind-Map (z.B. Blütenfamilien) <i>kleines Herbarium</i> <i>Steckbrief</i>	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Realobjekte PC <i>Unterrichtsgang Schulhof</i>



<i>Chaosspiel Blütenpflanzen</i>	<ul style="list-style-type: none">• einfache Funktionsmodelle selbst entwickeln, um natürliche Vorgänge (u. a. die Windverbreitung von Samen) zu erklären und zu demonstrieren. (E5, E7, K7)		
<p>Leistungskriterien: Wissensabfrage zur Entstehung einer Frucht Digitale Unterrichtseinheit: digitaler Steckbrief zu einer heimischen Blütenpflanze</p>			



Jahrgang 5

Inhaltsfeld II – Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf (Schwerpunkt: Pflanzen)

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Fotosynthese - Anpasstheit an die Jahresrhythmik	– Die Sonne – Motor des Lebens
Basiskonzept System Energieumwandlung, Speicherstoffe, abiotische Faktoren Basiskonzept Struktur und Funktion Blattaufbau, Pflanzenzelle Basiskonzept Entwicklung Wasserspeicher	Intercurriculare Überschneidungen

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Mikroskopieren der Pflanzen Fotosynthese Blattaufbau Fundamentum: Mikroskopier-Führerschein als Voraussetzung zum Mikroskopieren	<ul style="list-style-type: none"> • Teile des Mikroskops beschrieben und deren Funktion benennen. (UF1) • fachgerecht mit dem Mikroskop umgehen. (E5) • einfache Präparate zum Mikroskopieren herstellen, die sichtbaren Bestandteile von Zellen zeichnen und beschreiben sowie die Abbildungsgröße mit der Originalgröße vergleichen. (E5, K3) • anhand von mikroskopischen Untersuchungen erläutern, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen bestehen. (UF1, E2) • experimentell nachweisen, dass bei der Fotosynthese der energiereiche Stoff „Stärke“ nur in grünen Pflanzenteilen und bei Verfügbarkeit von Lichtenergie entsteht. (E6) 	Beobachten Vergleichen Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit Mikroskopier-Führerschein Präparate herstellen Mikroskopieren Experimentieren	Biologiebuch Mikroskop Objektträger Deckgläschen grüne Pflanzenbestandteile Arbeitsblätter

Leistungskriterien: Lerngruppenübergreifender Mikroskopier-Führerschein (Orientierung an Leistungskonzept 2.2.4.)



Jahrgang 6

Inhaltsfeld IV – Bau und Leistung des menschlichen Körpers

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> - Ernährung - Atmung - Blutkreislauf - Bewegung und Gesundheit 	<ul style="list-style-type: none"> – Nahrung – Energie für den Körper – Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben
<p>Basiskonzept System Betriebsstoffe, Gasaustausch, Ernährungsverhalten</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Verdauungsorgane, Oberflächen-vergrößerung, Blutkreislauf, menschliches Skelett, Gegenspielerprinzip</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Baustoffe, Gefahren des Rauchens</p>	<p>Intercurriculare Überschneidungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bezug zu Englisch (Unit Healthy Living – Lighthouse 2) – Sport – Arbeitslehre (Hauswirtschaft)

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
<p>Skelett (Gelenke, Muskeln)</p> <p>Verdauung (Lauf der Nahrung durch den Körper)</p> <p>Nährstoffgruppen, Nahrungsmittelgruppen, Nachweisversuche</p> <p>gesunde Ernährung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Skelett und Bewegungssystem in wesentlichen Bestandteilen beschreiben. (UF1) • den Aufbau von Knochen beschreiben. (UF1) • Bewegung von Gelenken nachvollziehbar beschreiben. (UF1) • das richtige Verhalten beim Heben und Tragen unter Berücksichtigung anatomischer Aspekte veranschaulichen. (UF4) • Bewegungen von Muskeln unter dem Kriterium des Gegenspielerprinzips nachvollziehbar beschreiben. (UF1, E1, E2) • den Weg der Nahrung im menschlichen Körper beschreiben und die an der Verdauung beteiligten Organe benennen. (UF1) 	<p>Beobachten</p> <p>Vergleichen</p> <p>Experimentieren</p> <p>Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit</p> <p>Stationen-lernen (Der Weg der Nahrung durch unseren Körper)</p>	<p>Biologiebuch</p> <p>Arbeitsblätter</p> <p>Modelle</p> <p>Labormaterial</p> <p>Broschüre der BZgA</p> <p>Nahrungsmittel</p>



<p>Blutkreislauf (Herzaufbau, Blut)</p> <p>Atmung (Gasaustausch, Bauch-, Zwerchfellatmung, Gefahren des Rauchens)</p> <p>Fundamentum: Herstellung eines Modells</p> <p>Dondersche Glocke</p> <p><i>Additum:</i> <i>Kiosk- und Mensaanalyse</i></p> <p><i>Messung von Puls, Blutdruck, Herzschlag</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion des Dünndarms unter Verwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung beschreiben. (UF3) • bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben durchführen und dokumentieren. (E3, E5, E6) • Anteile von Kohlehydraten, Fetten, Eiweiß, Vitaminen und Mineralstoffen in Nahrungsmitteln ermitteln und in einfachen Diagrammen darstellen. (K5, K4) • in der Zusammenarbeit mit Partnern und in Kleingruppen (u. a. zum Ernährungsverhalten) Aufgaben übernehmen und diese sorgfältig und zuverlässig erfüllen. (K9, K8) • eine ausgewogene Ernährung und die Notwendigkeit körperlicher Bewegung begründet darstellen. (B1) • ausgewählte Vitalfunktionen in Abhängigkeit von der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen. (E5) • die Transportfunktion des Blutkreislaufes unter Berücksichtigung der Aufnahme und Abgabe von Sauerstoff beschreiben. (UF2, UF4) • den Aufbau des Herzens beschreiben. (UF1) • in einfachen Zusammenhängen Nutzen und Gefahren von Genussmitteln aus biologisch-medizinischer Sicht abwägen. (B3) • Ausgewählte Vitalfunktionen in Abhängigkeit von der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen (E5) • Die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären. (E7) 		Film
<p>Leistungskriterien: Lerngruppenübergreifende Leistungsüberprüfung zum Bewegungsapparat und Blutkreislauf des Menschen (Orientierung an Leistungskonzept 2.2.4.)</p> <p>Digitale Unterrichtseinheit: digitales Ernährungstagebuch</p>			



Jahrgang 6	
Inhaltsfeld III – Sinne und Wahrnehmung	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Sinnesorgane des Menschen - Sinnesorgane bei Tieren	- Zusammenspiel der Sinne – Orientierung in der Umwelt - Fehlen und Beeinträchtigung der Sinne - Tiere mit besonderen Sinnen
Basiskonzept System Sinnesorgane, Nervensystem, Reiz-Reaktion Basiskonzept Struktur und Funktion Auge, Ohr, Haut Basiskonzept Entwicklung Angepasstheit an den Lebensraum	Intercurriculare Überschneidungen - Bezug zur Physik (Thema: Optik, Akustik)

Unterrichtsinhalte/- Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Auge Ohr Haut Fundamentum: Ein Sinnesorgan wird ausführlich behandelt, die anderen werden untergeordnet angesprochen <i>Additum: Informationsrecherche der Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter</i>	<ul style="list-style-type: none"> die Funktion von Auge/Ohr/Haut in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung des Nervensystems erläutern. (UF2, UF3) den Aufbau und die Funktion des Auges als Lichtempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4) die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen. (E5, K7) Beobachtungen zum Sehen (u.a. räumliches Sehen, blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen. (E2, E9) Gefahren für die Augen und präventive Schutzmöglichkeiten aufzeigen. (K5, K6) den Aufbau und die Funktion des Ohrs als Empfänger von Schallschwingungen (beschreiben) mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4) Experimente zur Ausbreitung von Schall in verschiedenen Medien, zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten. (E5, E6) 	Beobachten Vergleichen Experimentieren Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Versuchsmaterialien Film PC-Simulationen



<i>dem Aspekt der Anpasstheit an ihren Lebensraum (z.B. Ultraschallwahrnehmung bei Fledermäusen)</i>	<ul style="list-style-type: none">• Experimente zum Hören durchführen und auswerten. (E5, E6)• die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen (UF1) und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen (beschreiben) erläutern. (UF1, B1)• Experimente zur Haut durchführen und auswerten. (E5, E6)		
Leistungskriterien: Leistungsüberprüfung zum ausführlich behandelten Sinnesorgan			



<h2><u>Jahrgang 6</u></h2> <h3>Inhaltsfeld V – Sexualerziehung</h3>	
Inhaltliche Schwerpunkte - Bau und Funktion der Geschlechtsorgane - Veränderung in der Pubertät	Mögliche Kontexte – Veränderungen des Körpers
Basiskonzept Struktur und Funktion Geschlechtsorgane Basiskonzept Entwicklung Pubertät	Intercurriculare Überschneidungen – mit allen Fächern – Sexualerziehungsprojekt JG 6

Unterrichtsinhalte/- Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Bau und Funktion der Geschlechtsorgane Veränderung in der Pubertät Menstruation Empfängnisverhütung: Pille und Kondom <i>Additum: Geschlechtsverkehr, Schwangerschaft und Geburt</i>	<ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane beschreiben. (UF1) die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale während der Pubertät (beschreiben) aufgrund hormoneller Veränderungen erklären. (UF4) die Bedeutung der Intimhygiene bei Mädchen und Jungen fachlich angemessen beschreiben. (UF2) den Menstruationszyklus einer Frau beschreiben. (UF1) die Vorteile und Nachteile sowie die Anwendung der Pille und des Kondoms als Verhütungsmittel kennen. (UF1, B2) 	Vergleichen Unterrichtsgespräch Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit Textarbeit Projektarbeit	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Film Anschauungsmaterial (z.B. Hygieneartikel)
Leistungskriterien: Beurteilung des Stationenlernens im Projekt Sexualerziehung			



<h2 style="margin: 0;">Jahrgang 8</h2> <h3 style="margin: 0;">Inhaltsfeld VI – Ökosysteme und ihre Veränderungen</h3>	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> – Energiefluss und Stoffkreisläufe – Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme 	<ul style="list-style-type: none"> – Ökosystem Wald oder See – Ökosysteme im Wandel
<p>Basiskonzept System Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber-Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreisläufe, Biosphäre</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Einzeller, mehrzellige Lebewesen</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Veränderungen im Ökosystem, ökologische Nische, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt</p>	<p>Intercurriculare Überschneidungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Gesellschaftslehre – Mathematik

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
<p>Ökosystem Wald oder Ökosystem See muss behandelt werden</p> <p>Biotop, Biozönose</p> <p>Abiotische Faktoren, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht. Ökologische Nische als funktionelle Beziehung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1) • abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF3) • ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3) • schematische Darstellungen eines Stoffkreislaufes verwenden, um die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für ein Ökosystem zu veranschaulichen. (K7, E8) 	<p>Freilandbetrachtungen im Schulgarten. Modellkonstruktion: Ökosystem im Glas Beziehungsnetz zur Veranschaulichung des Begriffs ökologische Nische und der daraus resultierenden Wechselwirkung. Darstellung von Stoffkreisläufen und Wechselbeziehungen im Sinne eines Clusters, Mindmaps oder Begriffsnetzes. Üben von Vorträgen zu Stoffkreisläufen, z. B. mit Hilfe eines Begriffsnetzes. Schüler-Comic zu Volterra-</p>	<p>Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Labormaterial</p> <p><i>Exkursion zum Heidhof/ Schwarzbach (Bottrop-Kirchhellen)</i></p>



<p>zwischen Lebewesen und Ökosystem. Ordnungsprinzipien in einer Nahrungspyramide. Biomasse nimmt von Trophiestufe zu Trophie-stufe ab. Unterscheidung von Nahrungsnetz, Nahrungskette und Nahrungspyramide.</p> <p>Volterra-Regeln und ihre Begrenztheit an einfachen Räuber-Beute-Beziehungen wie Hecht und Rotaugen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7) 	<p>Regeln. Graphen vergleichen und der Beziehungen interpretieren.</p>	
<p>Chloroplast und Mitochondrium als Orte der Fotosynthese und der Zellatmung. Einfaches Reaktionsschema zur Fotosynthese und zur Zellatmung.</p> <p>Energiefluss im Sinne der Energieumwandlung von Sonnenenergie in Biomasse.</p> <p><i>Additum:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1) • den Energiefluss in einem Nahrungsnetz eines Ökosystems darstellen. (UF4) • <i>das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen.</i> (E8) 	<p>Eigenständiges Planen von Versuchen zur Sauerstoffentwicklung bei Wasserpest.</p> <p><i>Erstellung einer Wandzeitung oder Erstellung von Steckbriefen.</i></p>	<p>Einfache Modelle zum Chloroplasten und zum Mitochondrium.</p>



<p><i>(Ein-) Wanderung und Verschleppung von Arten durch unterschiedliche Besiedlungsstrategien. Modelle und Modellberechnungen zum Treibhauseffekt Trophieebenen Energieentwertung am Beispiel: Anbau der Futterpflanzen bis zum Einsatz als Futtermittel im Stall. Unterscheidung zwischen natürlichen Gewässern und der anthropogen verursachten Eutrophierung.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können. (E9)</i> • <i>Die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen. (K4, K6, E8)</i> 	<p><i>Nach vorgegebenen Kriterien zum Treibhauseffekt Aussagen aus dem Filmmaterial entnehmen.</i></p>	<p><i>Film: „Die unbequeme Wahrheit“ (Al Gore).</i></p>
<p>Leistungskriterien: Leistungsüberprüfung der Grundbegriffe des Ökosystems</p>			



Jahrgang 8	
Inhaltsfeld IX – Immunbiologie	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Immunbiologie - Stationen eines Lebens	- Der Kampf gegen Krankheiten - Gesundheitsvorsorge
Basiskonzept System Diabetes, Immunsystem, AIDS, Impfung, Allergien Basiskonzept Struktur und Funktion Schlüssel-Schloss-Prinzip, Bakterien, Viren, Antigene - Antikörper Basiskonzept Entwicklung Antibiotika, Wirts- und Generationswechsel	Intercurriculare Überschneidungen - Mathematik

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Was bedeutet für mich Gesundheit? Bakterienaufbau und Vermehrung bakterielle Erkrankungen	<ul style="list-style-type: none"> Die drei Faktoren: physische, psychische und soziale Gesundheit benennen und gegeneinander abgrenzen (UF1, UF2). Risikofaktoren für unsere Gesundheit benennen. die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen (B3). Den Aufbau eines Bakteriums beschreiben und Unterschiede zu tierischen Zellen/Pflanzenzellen benennen (UF1, UF2). Die Bakterienspaltung mithilfe von Abbildungen beschreiben (UF1, K7). Den Aufbau einer Viruszelle beschreiben und den Vermehrungszyklus mithilfe von Abbildungen erklären (UF1, K7). 	<p>Mind-Map Fallbeispiele Betrachten des eigenen Lebensumfeld</p> <p>Verwendung eines Virus- und eines Bakterienmodells. Erstellung von Lernplakaten/Vorträge zum Thema bakterielle und virale Erkrankungen beim Menschen. Herstellung von Bezügen zu aktuellen Themen.</p>	<p>Biologiebuch Arbeitsblätter</p> <p>Biologiebuch Arbeitsblätter Infobroschüren vom Gesundheitsamt Modelle Abbildungen Lernplakate</p>



<p>Virenaufbau und Vermehrungszyklus virale Erkrankungen</p> <p>Die unspezifische und spezifische Abwehr des Körpers</p> <p>Antibiotika- ein sinnvolles Heilmittel?</p> <p>Krankheiten vorbeugen Hygieneverhalten im Alltag</p> <p>Heilimpfung und Schutzimpfung Typische Impfungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen. (UF2, UF4) • die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern. (UF3) • Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u. a. zur Antigen-/ Antikörperreaktion) simulieren. (E7) • Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg eines Endoparasiten (z. B. des Malariaerregers) bildlich darstellen und Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. (K7) • Die Wirkweise von Antibiotika erklären und abwägen, wann die Einnahme von Antibiotika sinnvoll ist. (UF1, B2) • Maßnahmen zur Vermeidung einer Infektion benennen und das eigene Hygieneverhalten reflektieren. (UF1, B3) • den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen. (UF3) • Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen. (E6, K5, K3) • <i>Die Mechanismen einer Allergie mithilfe geeigneter Abbildungen beschreiben. (UF1, K7)</i> • <i>Das Krankheitsbild Diabetes beschreiben und die beiden Typen gegeneinander abgrenzen. (UF2, UF4)</i> • <i>gängige Medikamente benennen und ihre Wirkweise beschreiben. (UF1, UF2)</i> • <i>die Verordnung sowie die eigene Anwendung von Medikamenten kritisch reflektieren. (B2, B3)</i> • <i>Alternative Heilungsmethoden benennen und ihre Vor- und Nachteile erläutern. (UF2, B2)</i> • <i>Psychosomatische Krankheiten und geeignete Therapien benennen (UF2)</i> 	<p>Erstellen von Steckbriefen bestimmter Erkrankungen</p> <p>Exkursion zum Gesundheitsamt in Kombination eines Fragebogens</p> <p>Rollenspiel zur spezifische Abwehr</p> <p>Erstellen eines Comics zur spezifischen Abwehr/ zur Heil- und Schutzimpfung</p> <p>Flyer erstellen zum Thema Hygieneverhalten in der Schule</p> <p>Aufbau eines Impfausweises Untersuchen</p> <p>Pro und Kontra-Debatte zur Frage: „Sollte man sich impfen lassen?“</p> <p><i>Referate</i> <i>Internetrecherche</i> <i>Analyse von Fallbeispielen</i> <i>Rollenspiele: Arzt/Patient</i> <i>Beipackzettel untersuchen</i> <i>Expertenbefragung</i></p>	<p>Materialien der BZgA Module des „Lehrerkoffers“ FWU Filme und Materialien</p>
---	--	---	--



<p><i>Additum: Allergien</i></p> <p><i>Diabetes Typ I und II</i></p> <p><i>Arzneimittel</i></p> <p><i>Alternative Heilungsmethoden</i></p> <p><i>Psychosomatische Krankheiten</i></p> <p><i>Stress/Stressbewältigung</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>Symptome von übermäßigen Stress, Auswirkungen auf den Körper und Maßnahmen zur Stressbewältigung benennen. (UF2, UF4)</i> 		<p><i>Film: Zucker – süße Lust oder ungesundes Laster (Quarks & Co., 05.10.2010)</i> <i>Infobroschüren aus der Apotheke, vom Arzt, Heilpraktiker etc.</i> <i>Beipackzettel</i> <i>Fallbeispiele</i></p>
<p>Leistungskriterien: Lerngruppenübergreifende Leistungsüberprüfung zu den Grundbegriffen der Immunbiologie und der Immunisierung Digitale Unterrichtseinheit: Steckbriefe zu Krankheiten als Grundlage für Quiz über MS-Forms</p>			



Jahrgang 8	
Inhaltsfeld IX – Information und Regulation	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Stationen eines Lebens	- Organtransplantation
Basiskonzept Struktur und Funktion Transplantation Basiskonzept Entwicklung Tod	Intercurriculare Überschneidungen - Religion/Philosophie: z.B.: Organspende ja oder Nein? Gibt es ein Recht auf Selbstbestimmung am Lebensende?

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Aufbau und Funktion von Organen z.B. der Niere im Zusammenhang mit einer Organtransplantation Historische Vorstellung nur als Herztod gegenüber der heutigen Vorstellung vom Hirntod. Vor- und Nachteile zur Organspende für den Empfänger und den Spender.	<ul style="list-style-type: none"> Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper im Zusammenhang mit Dialyse und Organtransplantation beschreiben. (UF4) historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes auf biologischer Ebene unter dem Aspekt der Organspende erläutern und vergleichen. (E1, E2) eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z. B. zur Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9) 	Einsatz von Modellen Lage der Nieren und Nierenmodell Erfahrungsberichte von Dialysepatienten über Internetrecherche oder über Betroffene im unmittelbaren Umfeld. Besprechung von aktuellen Zeitungsartikeln zu Organspende-Diskussion. Placemat zur Organspende Podiumsdiskussion mit Kriterien geleiteter Diskussion zum Thema „Organspende ja oder nein?“	Buch Modelle Internet
Leistungsbewertung: Informative zusammenfassende Darstellung zur Organspende (z.B. Lapbook, Plakat, Flyer, Präsentation)			



Jahrgang 8	
Inhaltsfeld X – Sexualerziehung	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Familienplanung und Empfängnisverhütung - Schwangerschaft - Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind - Mensch und Partnerschaft	- Partnerschaft und Verlässlichkeit - Schwangerschaft und Verantwortung - Anwendung von Verhütungsmitteln
Basiskonzept Struktur und Funktion Hormone Basiskonzept Entwicklung Weiblicher Zyklus, Schwangerschaft	Intercurriculare Überschneidungen

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Hormonelle Steuerung des weiblichen Zyklus	<ul style="list-style-type: none"> die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus (vereinfacht beschreiben) als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern. (UF1) unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern. (UF1) Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten. (B1) die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, sowie Hepatitis B und AIDS nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen. (UF1, K6) 	Textarbeit, Arbeit mit Graphen und Diagrammen	Arbeitsblätter, Biologiebuch
Verhütungsmittel		Gruppenpuzzle oder Internetrecherche; Erstellung von Lernplakaten Kondomübung	Internet, Arbeitsblätter, Plakate, <i>Materialien der BZgA</i>
Geschlechtskrankheiten		Textarbeit, Think-Pair-Share	Arbeitsblätter, Biologiebuch
		Textarbeit Filmanalyse	



<p>Schwangerschaft und Verantwortung</p> <p><i>Additum: Formen des partner-schaftlichen Zusammenlebens und eigene Wertvorstellungen</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen zum Heranwachsen des Fetus während der Schwangerschaft aus ausgewählten Quellen schriftlich zusammenfassen. (K5, K3) • die Verantwortung der Eltern gegenüber einem Säugling bei der Entwicklung zum Kind bewerten. (B1, B3) • zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen. (B2) • <i>unterschiedliche Formen des partnerschaftlichen Zusammenlebens sachlich darstellen. (UF1)</i> • <i>individuelle Wertvorstellungen mit allgemeinen, auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen. (B3)</i> • <i>begründet Stellung zur Sichtbarkeit vielfältiger Lebensformen und zur konsequenter Ächtung jeglicher Diskriminierung beziehen. (B3)</i> • <i>eigene und fremde Rechte auf sexuelle Selbstbestimmung sachlich darstellen und kommunizieren. (B2)</i> 	<p><i>Rollenspiele Diskussionsrunden Kugellager</i></p> <p><i>Comic erstellen/umschreiben</i></p>	<p>Planet Schule: „Jetzt ein Kind?“</p> <p><i>Informationen zu Sex in anderen Kulturen</i></p>
<p>Leistungskriterien: Projektpappe zu Verhütungsmitteln</p>			



Jahrgang 10

Inhaltsfeld VIII – Gene und Vererbung (Molekulargenetik)

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
- Molekulargenetik - Veränderung des Erbgutes	- Vom Gen zum Merkmal
Basiskonzept System Chromosomenverteilung in der Meiose und Mitose Basiskonzept Struktur und Funktion DNA, Gen, Allel, Chromosom Basiskonzept Entwicklung Mutation, <i>Stammzellen</i>	Intercurriculare Überschneidungen - Bezug zu Geschichte, Deutsch, Philosophie

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Wiederholung des Unterschieds zwischen Tier- und Pflanzenzellen, Aufbau und Funktion der DNA (keine Strukturformel) und der Chromosomen, Lesen von Karyogrammen, Chromosomenmutationen, Unterscheidung von Keim- und	<ul style="list-style-type: none"> den Aufbau der DNA (vereinfacht) beschreiben und deren Funktionen erläutern. (UF1) aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6) verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1) die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen. (K1) die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2) mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (K7, B2) 	Beobachten Vergleichen Experimentieren Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit Recherchieren Concept-Map Steckbrief <i>Wandzeitung</i>	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle PC



<p>Körperzellen (Meiose und Mitose)</p> <p>Fundamentum: Selbstständiger Modellbau der DNA Szenische Darstellung zum Ablauf der Meiose oder Mitose</p> <p><i>Additum:</i></p> <p><i>Wandzeitung zur Entschlüsselung der DNA</i></p> <p><i>Versuch zur Isolierung der DNA</i></p> <p><i>Proteinbiosynthese</i></p> <p><i>Bedeutung von Stammzellen</i></p> <p><i>Mikroskopie der Zellteilungsstadien an der Zwiebel</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Modelle auswählen, um die Ergebnisse der Meiose und deren Bedeutung bei der Chromosomenverteilung zu erklären. (B6) • die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären. (UF1) • <i>auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen darstellen. (UF2)</i> 		
<p>Leistungskriterien: Bewertung der szenischen Darstellung zum Ablauf der Meiose oder Mitose</p> <p>Digitale Unterrichtseinheit: Erstellung eines Stop-Motion-Videos zur Mitose</p>			



Jahrgang 10			
Inhaltsfeld VIII – Gene und Vererbung (Klassische Genetik)			
Inhaltliche Schwerpunkte		Mögliche Kontexte	
- Vielfalt von Lebewesen - Züchtung von Pflanzen - Angepasstheit von Pflanzen		– Vererbung – Produkte aus dem Genlabor	
Basiskonzept Struktur und Funktion Mendelsche Regeln, Erbgänge Basiskonzept Entwicklung Familienstammbäume		Intercurriculare Überschneidungen – Bezug zur Religion/Ethik	
Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
1.-3. Mendelsche Regel Stammbäume Erbkrankheiten <i>Additum:</i> <i>Modellversuch zur dritten mendelschen Regel</i> <i>Veränderung des Erbgutes</i>	<ul style="list-style-type: none"> • dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- und Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF4, UF2) • am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern (E9). • Stammbäume lesen und erstellen. (UF1, K1, K2) • anhand von Stammbäumen die Vererbung von Krankheiten nachvollziehen. (K3) • mithilfe der Mendelschen Regeln begründete Voraussagen der Weitergabe von Erbkrankheiten treffen. (UF4, B1) • <i>mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen.</i> (K7, B2) 	Beobachten Vergleichen Experimentieren, Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit Concept-Map Steckbrief (z.B. zu Mendel)	Biologiebuch Arbeitsblätter PC
Leistungskriterien: Lerngruppenübergreifende Leistungsüberprüfung zur Anwendung der Mendelschen Regeln (Orientierung am Leistungskonzept 2.2.4.)			



<h2 style="margin: 0;">Jahrgang 10</h2> <h3 style="margin: 0;">Inhaltsfeld VII – Evolutionäre Entwicklung (Entwicklungsfaktoren)</h3>	
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
<ul style="list-style-type: none"> – Fossilien – Evolutionsfaktoren – Stammesentwicklung der Wirbeltiere 	<ul style="list-style-type: none"> – Lebewesen und Lebensräume – In ständiger Entwicklung
<p>Basiskonzept System Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Wirbeltierskelette</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Fossilien, Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume</p>	<p>Intercurriculare Überschneidungen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bezug zu Gesellschaftslehre, Philosophie, Religion

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Fossilien und ihre Altersbestimmung Übersicht über die Entwicklung der Erde: Vom Urknall bis heute Ursuppe (ohne Formeln) Entstehung von Leben auf der Erde Entwicklungstheorien Natürliche Auslese vs. Zucht	<ul style="list-style-type: none"> • die Bedeutung von Fossilien für die Datierung bestimmter Ereignisse. • in vereinfachter Form ein Modell zur Entstehung von Grundbausteinen von Lebewesen in der Uratmosphäre erläutern (z.B. das Miller-Experiment). (E5, E8) • die Zuordnung von Leitfossilien zu Erdzeitaltern als Methode der Altersbestimmung an Schaubildern erklären. (K2, E5) • die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3) • die wesentlichen Gedanken der Darwin’schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen. (UF1) • den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg (Fitness) darstellen). (E1, E7) 	Beobachten Vergleichen Experimentieren, Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit (Podiums-) Diskussion Concept-Map	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Labormaterial Film



<p>Belege der Evolution</p> <p>Stammbaum der Wirbeltiere</p> <p>Fundamentum: Selektionsspiel</p> <p><i>Additum: Versuch zur Fossilation</i></p>	<ul style="list-style-type: none">• die Artenvielfalt mit dem Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Anpasstheit erläutern. (UF1)• die Artbildung (vereinfacht) als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3)• Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern. (E3, E4)		
<p>Leistungskriterien: Bewertung der Expertendiskussion (Rollenverständnis) zur Entstehung der Lebewesen</p>			



Jahrgang 10

Inhaltsfeld VI – Evolutionäre Entwicklung (Entwicklung des Menschen)

Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte
– Stammesentwicklung des Menschen	– Modelle zur Entwicklung des Menschen
Basiskonzept Struktur und Funktion Wirbeltierskelette Basiskonzept Entwicklung Fossilien, Stammbäume	Intercurriculare Überschneidungen

Unterrichtsinhalte/-Schwerpunkte	Kompetenzen Die Schülerinnen und Schüler können...	Methoden	Medien
Der Stammbaum des Menschen Entstehung des aufrechten Ganges Die kulturelle Evolution Fundamentum: Vergleich von Affe und Mensch u.a. mithilfe von Modellen (Schädel, Skelett) Methodentraining Internetrecherche mit anschließender Referatserstellung zu einem Thema <i>Additum:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • die Entstehung des aufrechten Ganges des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären. (UF2, E9) • nennen Meilensteine kultureller Evolution. (UF1) • bewerten die Evolution als ständige, nicht abgeschlossene Veränderung. (B1) 	Beobachten Vergleichen Experimentieren, Einzel-, Partner- bis Gruppenarbeit Recherchieren	Biologiebuch Arbeitsblätter Modelle Film PC



<i>Steckbrieferstellung in Form von Plakaten zu verschiedenen Homini- den</i>			
Leistungskriterien: Referatserstellung mithilfe geeigneter Internetrecherche			

*Die Themen, die als **Additum** im Lehrplan vermerkt sind, dienen als Differenzierungsmöglichkeit für leistungsstarke Schülerinnen und Schüler.*

*Die erwartbaren Kompetenzen für Schülerinnen und Schüler mit dem Förderschwerpunkt Lernen sind im Lehrplan in **Grün** markiert.*