

Joseph-König-Gymnasium Haltern am See
Biologiecurriculum Sek. I

Jahrgangsstufe 5.1.1 **Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen**
Fachlicher Kontext: Kennzeichen von Lebewesen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Kennzeichen des Lebendigen	- Kennzeichen der Lebewesen an verschiedenen Beispielen aus der Tier- und Pflanzenwelt	<ul style="list-style-type: none"> • Information über die Anforderungen an die Heftführung 	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
Beschreiben und interpretieren Bildmaterial und benennen die Kennzeichen von Lebewesen	Erkennen und entwickeln Fragestellungen anhand von Bildimpulsen von Lebewesen und nicht lebendigen Dingen		

<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion des menschliches Skeletts (SF) • Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z.B. bei Atmung, Verdauung du Muskeln (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B) • Sinnentnehmendes Lesen durch Markieren und Strukturieren von Sachtexten (E) • 5-Gang-Lesetechnik (E) 	<p>Schriftliche Überprüfung entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf</p>	
---	--	---	--

Jahrgangsstufe 5.1.3

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Gesunde Ernährung und Verdauung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Ernährung und Verdauung	<ul style="list-style-type: none"> • Was wir essen: Nahrungsmittel • Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) • Zähne, Zahnpflege • Verdauungssystem, Weg der Nahrung <p style="text-align: center;">(8 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Experimente zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten • Gesundes Frühstück 	Wdh. Versuchsprotokoll
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken bei der Verdauung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K) • (Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)) 		Chemie (Nachweisreaktionen)

Jahrgangsstufe 5.1.4

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Ich halte mich fit

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Suchtprophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> • Sport / Bewegung ist wichtig • Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food • Schulfrühstück • Folgen ungesunder Ernährung • Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas) <p style="text-align: center;">(3 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Fast-Food-„Menü“ / gesundes Mittagessen 	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltags-relevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an (B) 		Religion Politik

<p>Rudels) (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E)) • (Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S)) • Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E) 	<p>Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren (B) 		<p>Produktion und Weiterverarbeitung von Lebensmitteln</p>
---	---	--	--

Jahrgangsstufe 5.2.2

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Von der Blüte zur Frucht

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<ul style="list-style-type: none"> - Bauplan der Blütenpflanzen - Fortpflanzung, Entwicklung und - Verbreitung bei Samenpflanzen 	<p>1. <i>Samenpflanzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundorgane einer Blütenpflanze z.B. Ackersenf • Aufbau der Blüte (Ackersenf oder Kirschblüte) incl. Bestäubung und Fruchtbildung • Quellung und Keimung von Samen • Verbreitung von Samen und Früchten aus verschiedenen Lebensräumen <p style="text-align: right;">(6 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung • Keimversuche • Beobachtung und Dokumentation der Aufzucht von Bohnenpflanzen aus Samen vom Ende der Osterferien bis zu den Sommerferien (Kriterien vorher absprechen) • Lernen mit vielen Sinnen (Methodentag Klasse 5, Effektiv Lernen I) 	

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen der wesentliche Funktionen (SF) • Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form on Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) 	<p>Überprüfung der Heftführung nach dem Thema „Samenpflanzen“ (vor den Sommerferien) mit schriftlicher Kommentierung durch den Fachlehrer</p> <p>Überprüfung und Benotung des angefertigten Protokolls zum Wachstum der Bohnenpflanzen</p>	<p>Mathematik (Bilden von Mittelwerten, Darstellung von Ergebnissen als Diagramme)</p> <p>Deutsch (Beschreibung)</p>

<p>Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Einheiten aufgebaut sind (S) • Beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (S) • Beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen, bzw. Nährstoffen für Tiere (S) • Beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere im Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 		
--	---	--	--

Jahrgangsstufe 6.1.2 Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen
Fachlicher Kontext: Tiere in verschiedenen Lebensräumen
Subkontext: Welche Tiere leben in meiner Nachbarschaft

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>- Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p> <p>- Unterscheidung Wirbeltieren und Wirbellosen</p>	<p><i>1. Tiere in unserer Nachbarschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Eichhörnchen – ein Leben in den Bäumen • Warum kann die Taube fliegen? • Der Buntspecht ist ein Spezialist in den Bäumen • Mäusebussard und Schleiereule jagen zu verschiedenen Zeiten. • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel der Stockente • Fortbewegung und Ernährung im Wasser am Beispiel des Karpfens • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel von Zauneidechse und Ringelnatter • Kennzeichen der Wirbeltiere an den besprochenen Beispielen <p style="text-align: right;">(8 Std.)</p> <p><i>2. Vergleich von Wirbellosen und Wirbeltieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Präparation einer Forelle • Insekten (Bienen) • Wasserschnecken • Außenskelett/Innenskelett <p style="text-align: right;">(6 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tiersteckbrief erstellen • Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Knetformen im Wasser) • Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper • Umgang mit der Lupe <p>Bei 1. und 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und Beschreiben lebender Tiere • Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen • Erstellung eines Plakates • Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation • Ergebnispräsentation 	<p>Expertenvorträge</p> <p>ggf. Einzelberatung</p>

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF) • Stellen einzelne Tierarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum dar (SF, E) • Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form on Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 		<p>Deutsch (Beschreibung)</p>

Jahrgangsstufe 6.1.3

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Natur- u. Artenschutz

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Biotop- und Artenschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Veränderung des Lebensraums Feldflur • Schutzmaßnahmen für Amphibien • Krötenwanderung • Washingtoner Artenschutzabkommen (4 Std.) 	<p>Auswertung von Statistiken und Zeitungsartikeln zur Krötenwanderung</p>	<p>Wdh. Wirbeltiermerkmale</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (E) • Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren speziellen Lebensraum (E) • Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (S) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) 		<p>Mathematik (Diagramme erstellen und auswerten)</p>

Jahrgangsstufe 6.1.4

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

(Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!)

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung • Schwangerschaft und Geburt • Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind <p style="text-align: center;">(15 Std.)</p>	Verhütungsmittel präsentieren Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion (SF) • Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (SF) • Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (SF) • Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung (SF) • Erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (E) • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (E) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) • Nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) 		<p>Religion Deutsch Sozialwissenschaften</p>

Jahrgangsstufe 6.2.1

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontexte: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten

Extreme Lebensräume - Lebewesen aus aller Welt

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>Wärmehaushalt Überwinterung</p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blattaustrieb, Knospen, Blattfall • Die Rosskastanie – ein Baum im Jahresgang • Frühblüher – Leben vom Vorrat (5 Std.) • Wie Tiere den Winter überstehen • Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme • Fortpflanzung und Entwicklung bei wechselwarmen Tieren (Bachforelle, Grasfrosch, Zauneidechse) • Schmetterling - Entwicklung • Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Eidechse (6 Std.) • Zugvögel – Wanderer im Wechsel der Jahreszeiten • Eisbär als Beispiel für Tiere in den Polarregionen • Kamel als Beispiel für Wüstentiere (5 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge • Erstellen eines Herbariums • Kennübungen zu den Pflanzenfamilien: Lippenblütler Kreuzblütler Korbblütler Schmetterlingsblütler Hahnenfußgewächse • Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien • Erstellen von Diagrammen • Evtl. Zoobesuch 	<ul style="list-style-type: none"> •

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF) • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Anpasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E) • Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. Anatomie/Morphologie von Organismen (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) 	<p>Versuchsprotokolle gegenseitig kontrollieren</p> <p>Anfertigung des Herbariums in der Jahrgangsstufe 6 nach den Osterferien bis kurz vor den Sommerferien</p> <p>Herbarium einsammeln und bewerten</p>	<p>Physik:</p> <p>Leben bei verschiedenen Temperaturen</p>

Jahrgangsstufe 6.2.2

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachlicher Kontext: Sinne erschließen die Welt

Subkontext: Erfahrungen mit allen Sinnen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Aufbau und Funktion des menschlichen Auges</p> <p>Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p> <p>Sonnenschutz und Sonnengenuss</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas • Reiz-Reaktionsschema (2 Std.) • Bau und Funktion der Bestandteile des Auges • Räumliches Sehen • Schutz und Schädigungen der Augen (3 Std.) • Die Haut – ein Organ mit vielen Aufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuche zur Reaktionszeit (z.B. Lineal) • Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen, Wahrnehmung und Täuschung) 	<p>Alternative Fallbeispiele aus Spiel und Sport</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane (SF) • Beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme - weiterleitung und -verarbeitung (SF) • Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen Maßnahmen und 		<p>Physik: Versuche zur Entstehung eines Bildes auf der Netzhaut</p>

Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen	Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)		
--	--	--	--

Jahrgangsstufe 6.2.3

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachlicher Kontext: Sinne erschließen die Welt

Subkontext: Tiere als Sinnesspezialisten

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Sinnesleistungen bei Tieren und Pflanzen (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)	<ul style="list-style-type: none"> • Ultraschall bei Fledermaus • Kommunikation und Orientierung unter Wasser (Delfine) • Grubenorgan der Klapperschlange • Bewegung der Mimose und Venusfliegenfalle <p>(5 Std.)</p>	Filme zur Orientierung bei Fledermaus	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) • Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) 		<p>Physik Musik</p>

Joseph-König-Gymnasium Haltern am See
Biologiecurriculum Sek. I

Jahrgangsstufe 7.1.
7.2

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontexte: Erkunden eines Ökosystems / Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

inhaltliche Schwerpunkte	inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	individuelle Förderung
<p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Biotop- und Artenschutz</p> <p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<p>Geschichte des Waldes</p> <p>Stockwerke des Waldes</p> <p>Typische Pflanzen des Waldes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bäume <ul style="list-style-type: none"> ➤ Stammquerschnitt ➤ Vergleich Laubbaum / Nadelbaum - Sträucher und Kräuter - Moose/Farne/Pilze/Flechten <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vergleich Blütenpflanze / Sporenpflanze <p>abiotische Faktoren (Temperatur, Licht, Feuchtigkeit)</p> <p>Fotosynthese und Zellatmung als Wortgleichung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vergleich Lichtblatt/Schattenblatt <p>biotische Faktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - Räuber-Beute-Beziehung - Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide - Bedeutung von Produzenten, Konsumenten, Destruenten - Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel des staatenbildenden Insektes Ameise - Untersuchung der tierischen Lebewesen in der Laubstreu <p>Kohlenstoffkreislauf</p> <p>Veränderung des Waldes im Jahresverlauf</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frühjahrsblüher <p>Veränderung des Ökosystems Wald durch Eingriffe des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung des Waldes - Gefährdung des Waldes <ul style="list-style-type: none"> ➤ Saurer Regen (heimischer Wald) ➤ Treibhauseffekt (Regenwald) 	<p>Weiterführung der Fachmethoden der Jahrgangsstufen 5 / 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spezifische Fachmethoden der Jahrgangsstufe 7 <ul style="list-style-type: none"> - pflanzensoziologische Waldaufnahme - Bestimmung von Temperatur, pH-Wert und Licht - Erstellen und Auswerten eines Bodenprofils - Arbeiten mit Bestimmungsbüchern und – tabellen - Arbeiten mit der Stereolupe - Anfertigen von Protokollen - Anfertigen eines Blattherbars heimischer Laubbäume (15 Exemplare) - Erstellung von Postern - Filmauswertung <p>Methodentag: Internetrecherche zum Thema Bayerischer Wald</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurzreferate 	<ul style="list-style-type: none"> • Wdh. der Mikroskopier-techniken • Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur

konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI) • Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S) • Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF) • Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) • Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S) • Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S) • Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und – netze (S) • Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII) • Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI) • Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E) • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) • Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) 	<ul style="list-style-type: none"> • Protokoll der Waldexkursion • Anfertigung eines Blattherbars heimischer Laubbäume (15 Exemplare) 	<p>Energiebegriff (CH, PH)</p>

<ul style="list-style-type: none">• Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. eines staatenbildenden Insekts (S)• Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf (S)• Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S)• Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI)• Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E)• Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E)• Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)• Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)• Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und seine Bedeutung für die Biosphäre (S)• Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S)• Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S)• Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII)			
--	--	--	--

Jahrgangsstufe 7.2.

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte

Subkontexte: Den Fossilien auf der Spur / Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung

Vielfalt der Lebewesen als Ressource

inhaltliche Schwerpunkte	inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	individuelle Förderung
<p>Den Fossilien auf der Spur Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung Stammesentwicklung der Wirbeltiere</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p>Stammesentwicklung des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel • Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx • Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter • Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung • Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Sinornis-, Archäopteryx- und Huhnskelett) • Verschiedene Vogelschnäbel als Angepasstheit an Nahrung • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch - Schimpanse) • Evolution des Menschen <ul style="list-style-type: none"> - Die Vorfahren des Menschen - Wie der Mensch zum Mensch wurde - Die Vielfalt der heutigen Menschen - Der Mensch – auch ein Kulturwesen 	<p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</p> <p>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</p>	<p>Wdh. Struktur- Funktionsbeziehungen bei Vögeln, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basis-konzept)</p>

konzeptbezogene Kompetenzen	prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) • Beschreiben die Abstammung des Menschen (E) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF) • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII) • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) 		<p>Religion (Schöpfungsgeschichte)</p>

Joseph-König-Gymnasium Haltern am See
Biologiecurriculum Sek. I

Jahrgangsstufe 9.1.1 Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung
Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen
Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<ul style="list-style-type: none"> • Dominant/ rezessive und kodominante Vererbung 	<ul style="list-style-type: none"> • Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel und Correns) • Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang • Vererbung der Blutgruppen des Menschen • Zellen vermehren sich durch Teilung (7 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Versuchsprotokoll • Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel) • Mikroskopische Untersuchung von Mitosestadien • Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen 	<p>Verschiedene Übungsbeispiele (Kreuzungsversuche) zur Wdh. und Vertiefung</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) • Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an (SFII) • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF) • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer 	<p>Übungsaufgaben zu diversen Kreuzungsversuchen</p>	<p>Mathematik (Diagramme erstellen, Prozentrechnung)</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (SF) • Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<p>Darstellungen aus (K)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) 		
--	---	--	--

Jahrgangsstufe 9.1.2

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Genetische Familienberatung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<ul style="list-style-type: none"> • Erbanlagen • Chromosomen • Genotypische Geschlechtsbestimmung • Veränderungen des Erbgutes 	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Chromosomen (Ein-und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer) • Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid) • Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms (5 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen • Auswertung von Karyogrammen • Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen 	<p>z.B. Expertenvortrag</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modell (B) 	<p>Biotest zur Stammbaumanalyse - Kreuzungsversuchen</p>	<p>Religion</p>

Jahrgangsstufe 9.1.3

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</p> <p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Notwendigkeit der Meiose • Pränatale Diagnostik • Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie • Konsequenzen pränataler Diagnostik <p style="text-align: center;">(3 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich: Meiose - Mitose • Aktuelles Filmmaterial • Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik 	<p>Wdh. von Fachbegriffen aus 5/6</p> <p>Wdh. Mitose</p> <p>Möglichkeiten der Differenzierung bei der Vorbereitung und Durchführung einer Podiumsdiskussion</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E) • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information... (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (...) (B) 	<p>Hausaufgabe: Vergleich von Meiose und Mitose</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Religion (Ethische Fragen zur Abtreibung) ○ Politik (Gesetzeslage zur Abtreibung)

Jahrgangsstufe 9.1.4

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Sexualität des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> Mensch und Partnerschaft Bau und Funktion der Geschlechtsorgane Begattung, Besamung, Befruchtung (3 Std.) Familienplanung und Empfängnisverhütung (10 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität) Comic zur Sexualität bei Jugendlichen Film: „Wunder des Lebens“ von L. Nielsen Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse Erstellen einer Mind map 	Wdh. Geschlechtsorgane aus 5/6
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) 		<ul style="list-style-type: none"> Religion Deutsch Sozialwissenschaften

Jahrgangsstufe 9.2.1

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren

Subkontext: Krankheitserreger erkennen und abwehren

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria) Immunsystem Impfung Allergien Immunschwäche - AIDS	<ul style="list-style-type: none"> • Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. Für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip) • Viren (Bau, Vermehrung), • Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip) • Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung <ul style="list-style-type: none"> • Humorale und zelluläre Abwehr • Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort) • Aktiv und passive Immunisierung • Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender • AIDS <p style="text-align: center;">(12 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung) • Checken der eigenen Impfkalender 	Wdh.: Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren), Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff)
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII) • Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) • Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) • Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern 	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) 	Schriftliche Überprüfung von Teilaspekten des Inhaltsfeldes	Projekttag: AIDS-Beratung Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Ge)

<p>ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr (SF))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Antigen – Antikörper – Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) 		
--	---	--	--

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Signale senden, empfangen und verarbeiten Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)) • Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem • Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf) <p style="text-align: center;">(6 Std.)</p>	<p>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit Fähigkeit zur Konditionierung</p>	<p>Wdh. Reiz-Reaktionsschema (5/6)</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) (SFII) • Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SFII) • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organ-systemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Führen Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (u. a....) (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 		<p>Parallelen zum Lego-Roboter (Physik)</p> <p>Reiz-Reaktions-Schema (Sport)</p>

Jahrgangsstufe 9.2.3

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Organspender werden?

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Bau und Funktion der Niere</p> <p>Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan • Dialyse • Nierentransplantation <p style="text-align: right;">(4 Std.)</p>	<p>Nierenpräparation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Makroskopisch untersuchen • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung • Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation) • Diskussion zur Problematik von Organspenden 	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar (S) • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen (...) (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung 		

	<p>der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</p> <ul style="list-style-type: none">• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)• Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)		
--	--	--	--

Jahrgangsstufe 9.2.4

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<ul style="list-style-type: none"> • Gefahren von Drogen • Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung 	<ul style="list-style-type: none"> • Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs • Konsequenzen des Haschisch-Konsums (5 Std.) <i>(Ausführung gemäß Schulprogramm)</i> • Enzymatische Verdauungsvorgänge • Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien • Mangelsymptome • Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung (4 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung des Alkohol-Gehalts verschiedener alkoholhaltiger Getränke • Berechnung des Blutalkohol-Spiegels • Zusammenstellung und Auswertung eines „Menüs“ eines Hamburger-Fast-Food-Restaurants (Energie, Nährstoffe, Vitamine, Mineralien) • Film „We feed the world“ 	<p>Wdh. Verdauung Wdh. Ernährung und Nährstoffe aus 5/6 Wdh. Nachweismethoden</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF) • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF) • Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form on Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) 	<p>Biotest – Berechnung des Blutalkoholspiegel</p>	<p>Sport: Doping</p>

	<ul style="list-style-type: none">• Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B)• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung (B)		
--	---	--	--

Jahrgangsstufe 9.2.5

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Regulation durch Hormone Regelkreis	<ul style="list-style-type: none"> • Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung) • Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße) • Anwendung auf Blutzuckerregulation • ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich (6 Std.) 	Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker	Kurzvorträge: - Funktion und Bestandteile des Blutes
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (SF) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (EII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) 	Kurzvorträge: <ul style="list-style-type: none"> • zum Blut- und Blutkreislauf 	Umwandlung von Energieformen (Physik) Blutzucker und Ausdauer (Sport)