

# Ratsgymnasium Münster, Schulinterner Lehrplan Biologie Sek I (G8) - Stand Oktober 2019

## Jahrgangsstufe 5.1.1 Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

### *Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen*

#### *Subkontext: Was lebt in meiner Nachbarschaft?*

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Bauplan der Blütenpflanzen Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</p> <p>Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p> <p>Unterscheidung Wirbeltieren und Wirbellosen</p>	<p>1. Lebensräume in unserer Nachbarschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennzeichen des Lebendigen</li> <li>- Zellen als Grundbausteine des Lebens <b>(3 Std.)</b></li> </ul> <p>- Am Beispiel von Parks und Gärten werden die nachfolgenden Themen besprochen:</p> <p>2. Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vom Samen zur Pflanze</li> </ul> <p>Aufbau der Pflanze (Beispiel: Raps oder Kohlsorten)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der Blüte incl. Bestäubung (Beispiel: Raps oder Tulpe)</li> <li>• Einführung Mikroskopieren (Pollen)</li> <li>• Verbreitung von Samen und Früchten <b>(5 Std.)</b></li> </ul> <p>3. Tiere in unserer Nachbarschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortbewegung und Ernährung am Beispiel der Stockenten</li> <li>• Fortbewegung und Ernährung im Wasser am Beispiel des Karpfens</li> <li>• Fortbewegung und Ernährung am Beispiel der Zauneidechse</li> <li>• Kennzeichen der Wirbeltiere an den besprochenen Beispielen <b>(5 Std.)</b></li> </ul> <p>4. Vergleich von Wirbellosen und Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insekten (z.B. Laufkäfer)</li> <li>• Weinbergschnecken</li> <li>• Außenskelett/Innenskelett <b>(6 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information über die Anforderungen an die Heftführung</li> <li>• Einführung ins Mikroskopieren (Millimeterpapier, Grünlilienblätter)</li> <li>• Keimungsversuche</li> <li>• Pflanzensteckbrief erstellen (Kriterien vorher absprechen)</li> <li>• Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe</li> <li>• Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung</li> <li>• Tiersteckbrief erstellen</li> <li>• Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Knetformen im Wasser)</li> <li>• Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel des Kreuzgangs bei Reptilien</li> </ul> <p>Bei 3. und 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und Beschreiben lebender Tiere</li> <li>• Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen</li> <li>• Erstellung eines Plakates</li> <li>• Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation</li> <li>• Ergebnispräsentation</li> </ul>	<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"> <li>• Bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen</li> <li>• Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen die wesentlichen Funktionen (SF)</li> <li>• Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E)</li> <li>• Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S)</li> <li>• Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF)</li> <li>• Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum dar (SF, E)</li> <li>• Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>• 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)</li> <li>• Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen</li> <li>• Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E)</li> <li>• Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E)</li> <li>• Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li> <li>• Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K)</li> <li>• Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)</li> </ul>	<p>Überprüfung der Heftführung nach dem Thema „Samenpflanzen“ mit schriftlicher Kommentierung durch den Fachlehrer</p> <p>Überprüfung der Steckbriefe</p> <p>Überprüfung des angefertigten Protokolls</p>	<p><b>Mathematik</b> (Bilden von Mittelwerten, Darstellung von Ergebnissen als Diagramme)</p> <p><b>Deutsch</b> (Beschreibung)</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Fördermaßnahmen
Nutzpflanzen und Nutztiere	<p>Vom Wild- zum Nutztier am Beispiel des Hundes (incl. Kommunikation) <b>(2 Std.)</b></p> <p>Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen und Tieren für die menschliche Ernährung - am Beispiel von Getreide oder Kartoffel <b>(3 Std.)</b></p> <p>- am Beispiel des Rindes <b>(4 Std.)</b></p>	<p>Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stationen lernen zur Kartoffel (Ordner wird bereitgestellt) mit Mikroskopieren (Stärkekörner)</li> <li>• Einfache Versuche zur Stecklingsvermehrung (z.B. Efeu, Erdbeere, Grünstilbe)</li> <li>• Milchprodukte u. a. Produkte vom Rind und Kartoffelsorten im Supermarkt recherchieren</li> <li>• Internetrecherche zur Nutzung von Wiederkäuern in verschiedenen Kulturen und Zeiten</li> <li>• Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten</li> </ul> <p>Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebes (Unterrichtsgang)</p>	<p>Integrierte Wiederholung des Aufbaus von Blütenpflanzen</p> <p>ggf. Einzelberatung</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennen die Vererbung als Erklärung für die Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene</li> <li>• Beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E)</li> <li>• beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels) (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E)</li> <li>• Recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E)</li> <li>• Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li> </ul>	<p>Mappen-Kontrolle nach dem Stationen lernen</p>	<p><b>Geschichte</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E))</li> <li>• (Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S))</li> <li>• Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K)</li> <li>• Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li> <li>• 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)</li> <li>• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)</li> </ul>		
---	--	--	--

**Jahrgangsstufe 5.2.1**

**Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen**

**Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen**

**Subkontext: Naturschutz**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Biotop- und Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung</li> <li>• Krötenwanderung</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(4 Std.)</b></p>	<p>Filmanalyse zur Entwicklung</p> <p>Auswertung von Statistiken und Zeitungsartikeln zur Krötenwanderung</p> <p>Kontakt zu örtlichem Amphibienschutz</p>	Wdh. Wirbeltiermerkmale
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (E)</li> <li>• Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren speziellen Lebensraum (E)</li> <li>• Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (S)</li> <li>• Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>• Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> <li>• Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K)</li> <li>• Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K)</li> </ul>		<b>Mathematik</b> (Diagramme erstellen und auswerten)

Jahrgangsstufe 5.2.2

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Lecker und gesund

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Ernährung und Verdauung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Was wir essen: Nahrungsmittel</li> <li>Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser)</li> <li>Verdauungssystem, Weg der Nahrung</li> <li>Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food</li> <li>Folgen ungesunder Ernährung</li> <li>Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas)</li> </ul> <p style="text-align: right;">(6 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Experiment zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten</li> <li>Gesundes Frühstück (Kontakt zur Krankenkasse)</li> <li>Vergleich Fast-Food-„Menü“ / gesundes Mittagessen</li> <li>Recherche zu Ernährungsstörungen</li> </ul>	Wdh. Versuchsprotokoll
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF)</li> <li>Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF)</li> <li>Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF)</li> <li>Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken bei der Verdauung (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E)</li> <li>Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E)</li> <li>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K)</li> <li>(Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B))</li> </ul>	Analyse und Beurteilung von Fallbeispielen	<b>Chemie</b> (Nachweisreaktionen)

Jahrgangsstufe 5.2.3

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

**Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben**

**Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Bewegungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>Skelett des Menschen; Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung (<i>Katze und Affe</i>)</li> <li>Muskulatur</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(10 Std.)</b></p>	Stationenlernen, das folgende Aspekte umfasst: <ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeit mit Präparaten und Modellen</li> <li>Krankheiten und Verletzungen des Skeletts</li> <li>Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln</li> </ul>	Innerhalb des Stationenlernens: Differenzierung bzgl. Schwierigkeit, Tempo, Sozialform und Interesse
Atmung und Blutkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>Herz und Kreislaufsystem</li> <li>Lunge und Atmung</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(5 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO<sub>2</sub>- Nachweis)</li> <li>Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen</li> </ul>	Wdh. Versuchsprotokoll  Umgang mit Diagrammen und Maßeinheiten
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres (SF)</li> <li>Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF)</li> <li>Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z.B. bei Atmung, Verdauung und Muskeln (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E)</li> <li>Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li> <li>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)</li> <li>Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B)</li> </ul>	Schriftliche Überprüfung entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf	<b>Mathematik</b>

**Jahrgangsstufe 5.2.4**

**Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers**

**Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben**

**Subkontext: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Suchtprophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sport / Bewegung ist wichtig</li> <li>• Drogen: Nikotin</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(5 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (be smart – dont start)</li> <li>• Demonstrationsexperimente Rauchen</li> <li>• Filmanalyse „Nikotin - alles andere als harmlos“</li> </ul>	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF)</li> <li>• Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF)</li> <li>• Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E)</li> <li>• Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E)</li> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)</li> <li>• Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B)</li> </ul>		<p>Religion Politik Sport</p>



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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bau und Funktion der Bestandteile des Auges</li> <li>Räumliches Sehen</li> <li>Schutz und Schädigungen der Augen</li> </ul> <p>(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas</li> <li>Reiz-Reaktionsschema</li> </ul> <p>(2 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen, Wahrnehmung und Täuschung)</li> <li>Versuche zur Reaktionszeit (z.B. Lineal)</li> </ul>	<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"> <li>Beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane (SF)</li> <li>Beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li> </ul>		<p>Physik: Versuche zur Entstehung eines Bildes auf der Netzhaut</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Riechen beim Hund</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(4 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informationsaufnahme aus Filmen, z.B. „Supersinne der Tiere“</li> <li>Internetrecherche (PC)</li> <li>Weitere „Supersinne“ (Film)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gründung einer Expertenrunde oder Kurzreferate</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E)</li> <li>Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E)</li> <li>Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E)</li> </ul>		

**Jahrgangsstufe 6.1.3**

**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"> <li>• Veränderungen in der Pubertät</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung</li> <li>• Schwangerschaft und Geburt</li> <li>• Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(14 Std.)</b></p>	Arbeiten mit dem Lehrwerk Natura I, Verwendung von Arbeitsblätter, Modellen und Filmen Teilweise werden die Unterrichtseinheiten nach Geschlechtern getrennt unterrichtet	Nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion (SF)</li> <li>• Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (SF)</li> <li>• Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (SF)</li> <li>• Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung (SF)</li> <li>• Erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (E)</li> <li>• Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (E)</li> <li>• Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E)</li> <li>• Nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (E)</li> <li>• Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E)</li> <li>• Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K)</li> <li>• Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> </ul>		<b>Religion Deutsch Sozialwissenschaften</b>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Blattaufbau, Zellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S)</li> <li>• Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S)</li> <li>• Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)</li> </ul> <p>Fotosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Mikroskopieren</li> <li>• Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E)</li> <li>• Mundschleimhautzelle</li> <li>• Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen)</li> <li>• Einzeller (Heuaufguss) <b>(6 Std.)</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blattaufbau an Modellen</li> <li>• Besonderheit der Pflanzenzelle <b>(2 Std.)</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotosynthese</li> <li>• Ohne Pflanzen kein Leben <b>(2 Std.)</b></li> </ul>	<p>Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit, Zeichenregeln absprechen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zeichnung mikroskopierter Organismen</li> <li>• Einsammeln dieser Zeichnungen</li> </ul> <p>Einfache Färbetechnik (Methylenblau)</p> <p>Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell- Modellen aus selbst gewählten Materialien</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Filme oder Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Fotosynthese</li> <li>• Biosphären</li> </ul>	<p>Ausführliche Wdh. der Mikroskopier- und Zeichentechniken</p> <p>Integrierte Wiederholung des Modellbegriffs</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Zellen (SF)</li> <li>• Beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten (SF)</li> <li>• Beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E)</li> <li>• Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie ggfs. unter Beachtung von</li> </ul>	<p>Zeichnungen kontrollieren</p>	

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

**Jahrgangsstufe 7.2.2**

**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>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p> <p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>Wärmehaushalt Überwinterung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Käfer – Entwicklung (z.B. Mehlkäfer, Stabheuschrecke)</li> <li>• Huhn – Entwicklung <b>(4 Std.)</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blattaustrieb, Knospen, Blattfall</li> <li>• Annuelle Mehrjährige, Holzgewächse <b>(4 Std.)</b></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie Tiere den Winter überstehen</li> <li>• Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme (z.B. Huhn, Mehlwurm,-käfer)</li> <li>• Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch</li> <li>• Pinguin als Beispiel für Tiere in den Polarregionen</li> <li>• Kamel als Beispiel für Wüstentiere <b>(6 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge</li> <li>• Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien</li> <li>• Erstellen von Diagrammen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennübungen zu Stundenbeginn</li> <li>• Wdh. Versuchsprotokoll</li> <li>• Training Erstellen von Diagrammen</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF)</li> <li>• Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E)</li> <li>• Stellen die Angepasstheit einzelner Pflanzen- und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E)</li> <li>• Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>• Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von</li> </ul>	<p>Versuchsprotokolle gegenseitig kontrollieren</p>	

<p>Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E)</p>	<p>Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E)</li> <li>• Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> <li>• Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li> <li>• Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K)</li> <li>• Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K)</li> </ul>		
--	--	--	--

Jahrgangsstufe 7.2.3

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

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 Offene Systeme</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typische Pflanzen auf dem Schulgelände (Lebensraum Hecke)</li> <li>• "Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moosarten)</li> <li>• Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren (Tiere und Pflanzen im Wald)</li> <li>• Fotosynthese und Zellatmung als Wortgleichung</li> <li>• Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten in der Hecke und im Wald</li> <li>• Kohlenstoffkreislauf</li> <li>• Veränderung des Waldes im Jahresverlauf (Frühblüher, Laubaustrieb, Laubfall)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Räuber – Beute - Beziehung z.B. Maus-Bussard, Regenwurm-Laufkäfer, Blattläuse-Marienkäfer oder Borkenkäfer-Specht</li> <li>• Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide im Wald unter Einbeziehung der Beispielorganismen aus der Stufe 5/6: Weinbergschnecke, Mehlkäfer, Zauneidechse</li> </ul> <p><i>Exkurs: Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (Bsp. Rote Waldameise)</i></p> <p style="text-align: right;">(16 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundung eines Biotops</li> <li>• Bestimmungsübungen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kartierung</li> <li>• Arbeiten mit der Lupe und dem Mikroskop</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten (Licht, Temperatur) an verschiedenen Standorten (evtl. nicht praktisch)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (E1)</li> <li>• Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E)</li> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> </ul>		Energiebegriff (Chemie, Physik)



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF)</li> <li>• Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF)</li> <li>• Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S)</li> <li>• Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S)</li> <li>• Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und –netze (S)</li> <li>• Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF)</li> <li>• Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII)</li> <li>• Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI)</li> <li>• Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI)</li> <li>• Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. eines staatenbildenden Insekts (S)</li> <li>• Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf ((S)</li> <li>• Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S)</li> <li>• Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI)</li> <li>• Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li> <li>• 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)</li> </ul>		
---	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"><li>• Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E)</li><li>• Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)</li><li>• Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</li><li>• Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)</li></ul>			
---	--	--	--

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop und Artenschutz an ausgewählten Beispielen</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematik des sauren Regens</li> <li>• Der Wald als Naherholungsgebiet</li>   <li>• Projekt „Treibhauseffekt“ entfällt, da es gleichzeitig in Politik stattfindet (4 Std.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation anthropogener Einflüsse auf das Ökosystem Wald</li>   <li>• Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt (entfällt)</li> </ul>	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S)</li> <li>• Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S)</li> <li>• Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S)</li> <li>• Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E)</li> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B)</li> <li>• Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)</li> </ul>		<p>Energiebegriff</p> <p>Systembegriff</p>

**Wichtiger Hinweis: Alle Schülerinnen und Schüler müssen in Klasse 9 zum Erwerb ihres „Medien-Führerscheins“ ein Kurzreferat mit Powerpoint in Einzelarbeit erstellen und präsentieren. Die Wahl des Faches wird vergleichbar der Fachwahl bei der Facharbeit geregelt.**

**Jahrgangsstufe 9.1.1**

**Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation**

**Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren**

**Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reiz-Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZN,S efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment))</li> <li>Bau und Funktion der Nervenzelle</li> <li>Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem</li> <li>Phase eines Lernvorganges/Gedächtnis (Informationsaufnahme, -speicherung, -abruf)</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(8 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit (z.B. Lineal-Test)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wdh.: Reiz-Reaktionsschema (5/6)</li> <li>Nochmaliges Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema (SFII))</li> <li>Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SFII)</li> <li>Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (E)</li> <li>Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren Ihre Arbeit auch als Team (K)</li> <li>Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)</li> </ul>		Erlernen von Bewegungsvorgängen (Sport)

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Bau und Funktion der Zelle Bakterien und Viren</p> <p>Impfung Parasiten (Malaria)</p> <p>Allergien</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien</li> <li>• Viren: Bau, Vermehrung (Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</li> <li>• Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</li> <li>• Epidemie, Pandemie (z.B. Grippe, HIV)</li> <li>• Bestandteile des Blutes, humorale und zelluläre Abwehr, Antigen-Antikörper-Reaktion (Schlüssel-Schloss-Prinzip der Immunantwort)</li> <li>• Aktive und passive Immunisierung</li> <li>• Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte)</li> <li>• Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung</li> <li>• Definition von Allergien und Hinweis auf Pollenkalender</li> </ul> <p style="text-align: right;">(12 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wandzeitung, Museumsgang oder Flyer zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten (kein HIV)</li> <li>• Ermittlung aktuellen Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten, z.B. Masern, Vogelgrippe und Schweinegrippe (Internetrecherche)</li> <li>• Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion</li> <li>• Checken der eigenen Impfkalender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurzreferate: Forscher und Ihre Entdeckungen (z.B. Pasteur, Koch, Flemming)</li> <li>• Wdh.: Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren). Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff)</li> <li>• Wdh. und Veranschaulichung der Immunreaktion mit Modellen</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII)</li> <li>• Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF)</li> <li>• Beschreiben Bau (Hülle, andockstelle, erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (SF)</li> <li>• Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E)</li> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)</li> </ul>	<p>Museumsgang: Lernplakate bewerten Flyer bewerten</p>	<p>Historische bedeutsame Volksseuche Pest (Geschichte)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben die antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF)</li> <li>• Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen das sie als lebendige Systeme zu betrachten sind</li> <li>• Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)</li> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus (K)</li> </ul>		
---	--	--	--

### Jahrgangsstufe 9.1.3

### 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
<p>Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung</p> <p>Gefahren von Drogen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien</li> <li>• Mangelsymptome</li> <li>• Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung <b>(4 Std.)</b></li> <li>• Konsequenzen des Nicotin- bzw. Alkohol-Ge- und Missbrauch</li> <li>• Konsequenzen des Haschisch-Konsums und anderer illegaler Drogen <b>(4 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenstellung und Auswertung eines „Menüs“ eines Hamburger-Fast-Food-Restaurants (Energie, Nährstoffe, Vitamine, Mineralien)</li> <li>• Film: „We feed the world“ oder „Supersize me“</li> <li>• Recherche des Alkoholgehalts verschiedener alkoholhaltiger Getränke</li> <li>• Berechnung des Blutalkoholspiegels</li> <li>• Arbeiten mit der „Promille-Brille“</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdh. Ernährung und Nährstoffe aus 5/6</li> <li>• Erstellung von Lernplakaten (illegale Drogen)</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF)</li> <li>• Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (SF)</li> <li>• Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologische Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E)</li> </ul>	<p>Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des alkohol- und Haschischkonsum (Lernplakate)</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K)</li> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung (B)</li> </ul>		
--	---	--	--

**Jahrgangsstufe 9.2.1      Inhaltsfeld: Sexualerziehung**  
***Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung***

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Unterrichtsmethoden</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
Sexualität des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch und Partnerschaft</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Weiblicher Zyklus</li> <li>• Familienplanung und Empfängnisverhütung</li> <li>• Sexuell übertragbare Krankheiten</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(6 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität)</li> <li>• Eine nach Geschlechtern getrennte UE: Beratungsstunde von Mitarbeitern von Pro-familia (u. a. Verhütung, weibl. Zyklus)</li> <li>• Recherche zu sexuell übertragbaren Krankheiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wdh. Geschlechtsorgane aus 5/6</li> </ul>
<b>Konzeptbezogene Kompetenzen</b>	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b>	<b>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</b>	<b>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF)</li> <li>• Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII)</li> <li>• Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E)</li> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen Texten und von anderen Medien (K)</li> </ul>	Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des alkohol- und Haschischkonsum (Lernplakate)	Religion Deutsch Sozialwissenschaften

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod) Anwendung moderner medizinischer Verfahren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Begattung, Besamung, Befruchtung</li> <li>Embryonalentwicklung</li> <li>Pränatale Diagnostik (4 Std.)</li> <li>Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie</li> <li>Konsequenzen pränataler Diagnostik (2 Std.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Film: „Wunder des Lebens“ von L. Nielsen</li> <li>Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wdh. von Fachbegriffen aus 5/6</li> <li>Möglichkeiten der Differenzierung bei der Vorbereitung und Durchführung einer Podiumsdiskussion</li> </ul>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII)</li> <li>Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologische Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> <li>Nutzen biologischen Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (B)</li> </ul>	<p>Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des alkohol- und Haschischkonsum (Lernplakate)</p>	<p>Religion Deutsch Sozialwissenschaften</p>



Jahrgangsstufe 9.2.3

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens + Familienberatung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Unterrichtsmethoden	Individuelle Förderung
<p>Erbanlagen Chromosomen Genotypische Geschlechtsbestimmung</p> <p>Dominant/rezessive und kodominante Vererbung</p> <p>Veränderung des Erbgutes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer)</li> <li>• Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploider u. haploider Chromosomensatz)</li> <li>• Zellen vermehren sich durch Teilung</li> <li>• Mitose und Zellteilung</li> <li>• Meiose: Keimzellen</li> <li>• Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel und Correns)</li> <li>• Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang</li> <li>• Vererbung der Blutgruppen des Menschen</li> <li>• Erstellen eines Familienstammbaums (Roller)</li> <li>• Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(10 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chromosomenmodelle erstellen und anwenden</li> <li>• Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen</li> <li>• Evtl. Mikroskopie von Wurzelspitzen (Vgl. Mitose-Meiose)</li> <li>• Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen nach Mendel</li> <li>• Auswertung von Karyogrammen</li> </ul>	<p>Verschiedene Übungsbeispiele (Kreuzungsversuche) zur Wdh. und Vertiefung</p> <p>Wdh. vom Gen zum Merkmal</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFI)</li> <li>• Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an (SFI)</li> <li>• Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel</li> <li>• Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF)</li> <li>• Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</li> <li>• Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologische Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>• Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)</li> </ul>	<p>Evtl. Schriftliche Überprüfung : Vergleich von Meiose und Mitose Übungsaufgaben zu diversen Kreuzungsversuchen</p>	<p>Diagramme erstellen, Prozentrechnung (Mathe) Fragen der Ethik, Schutz des Lebens (Religion)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind</li> </ul>		
---	--	--	--

#### Jahrgangsstufe 9.2.4

#### Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

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

**Subkontext: 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 und des Menschen</p> <p>Evolutionsmechanismen</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel</li> <li>Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx</li> <li>Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter</li> <li>Einordnung des Archäopteryx als Brückentier</li> <li>Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz-Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung</li> <li>Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse)</li> <li>Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen</li> <li>Unterschied zwischen Mutation und Modifikation</li> <li>Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen</li> <li>Züchtung: Getreidesorten</li> </ul> <p style="text-align: right;">(6 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien</li> <li>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</li> <li>Darstellen der Wirbeltierevolution als Stammbaum</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Expertenrunde oder Kurzreferat</li> </ul>	<p>Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vögel, Amphibien und Fischen</p> <p>Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden oder Kurzreferaten mit PPP</p>
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E)</li> <li>Beschreiben die Abstammung des Menschen (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologische Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> </ul>		<p>Erdgeschichte, Eiszeiten (Erdkunde)</p> <p>Schöpfungsgeschichte (Religion)</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E)</li> <li>• Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. schnabelform-Nahrung, Blüten-Insekten (SF)</li> <li>• Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiel von Mechanismen der Evolution (EII)</li> <li>• Beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation</li> <li>• Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>• Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E)</li> <li>• Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)</li> <li>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)</li> </ul>		
---	--	--	--