

# **Städtisches Gymnasium Bergkamen**

**Schulinternes Curriculum Biologie SI**

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Angepasstheiten von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p> <p>Nutztiere</p>       <p>Unterscheidung Wirbeltiere und Wirbellose</p>	<p>- Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>- Der Hund, das älteste Haustier des Menschen (Fortbewegung, Fortpflanzung, Haltung des Hundes, Kommunikation)</p> <p>- Das Rind, ein wichtiges Nutztier</p> <p>- Nutztierhaltung zur Ernährung der Menschen</p> <p>- Fledermäuse, Säugetiere im Lebensbereich Luft</p> <p>- Maulwürfe, Säugetiere im Lebensbereich Boden</p> <p>- Wale, Säugetiere im Lebensbereich Wasser</p> <p>- Insekten (z.B. Biene)</p> <p>- Schnecke</p> <p>- Vergleich Schmetterling - Taube</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S)</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> <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>	<p>- Informationen über die Anforderungen an die Heftführung</p> <p>- Tiersteckbrief über Hunderassen erstellen</p> <p>- DVD Kommunikation bei Hunden; Rütter (Filmanalyse)</p> <p>- Exkursion Wildpark Vosswinkel (Aspekt Zoonhaltung)</p> <p>- Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Kentformen im Wasser)</p> <p>- Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper</p> <p>- Beobachten und Beschreiben lebender Tiere</p> <p>- Arbeiten mit Nachbildungen und Modellen (Modellkritik)</p>	<p>PE</p> <p>1,2,3,4,6,7,9,12</p> <p>PK</p> <p>1,3,5,</p> <p>PB</p> <p>1,2,6,8,9,</p>

Jahrgangstufe 5

Inhaltsfeld: Anpasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahresverlauf

Subkontext: Pflanzen und Tiere mit den Jahreszeiten / Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Wärmehaushalt und Überwinterung</p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wie Tiere den Winter überstehen</li> <li>- Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme</li> <li>- Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch</li> <li>- Käfer (Maikäfer) – Entwicklung</li> <li>- Eisbär als Beispiel für Tiere in den Polarregionen</li> <li>- Kamel als Beispiel für Tiere in der Wüste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF)</li> <li>- Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Anpasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E)</li> <li>- Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien</li> <li>- Erstellen und Auswerten von Diagrammen</li> <li>- Versuchsprotokolle gegenseitig kontrollieren</li> <li>- DVD BBC Lebenswelten</li> </ul>	<p>PE 1,2,3,4,9,10,11,12 13 PK 2,3,5,6 PB 8,9</p>

Jahrgangstufe 5

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Naturschutz

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Biotop- und Artenschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung</li> <li>- Krötenwanderung</li> </ul>	<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 Kon-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordnen und Vergleichen von Entwicklungsstadien (Arbeit mit Realobjekten)</li> <li>- Internetrecherche zur Situation in der Umgebung</li> <li>- Auswertung von Daten zur Krötenwanderung</li> </ul>	<p>PE 1,3,7,8,10 PK 1,5,7 PB 1,2,3,7,9,11</p>

		sequenzen für einzelne Arten (S) – Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E)		
--	--	--	--	--

Jahrgangstufe 5    Inhaltsfeld: Bau und Leistung des menschlichen Körpers  
 Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewußtes Leben  
 Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezogene Kompetenzen
Bewegungssystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skelett des Menschen</li> <li>- Bewegung durch Muskeln</li> <li>- Haltungsschäden</li> <li>- Verletzungen des Bewegungssystems</li> </ul>	<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>- Arbeit mit Modellen</li> <li>- Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit der Muskeln</li> <li>- Untersuchung der eigenen Haltung und Füße</li> </ul>	PE 1,2,3,4,9,10,11,12 13 PK 1,2,3,4,5,6 PB 3,4,5,7,8,9
Atmung und Blutkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herz- und Kreislaufsystem</li> <li>- Lunge und Atmung</li> </ul>			

Jahrgangstufe 5

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Pflanzen meiner Nachbarschaft / Pflanzen zum Nutzen der Menschen

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Bauplan der Blütenpflanzen</p> <p>Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</p> <p>Nutzpflanzen</p>	<p>- Vom Samen zur Pflanze</p> <p>- Bau einer Samenpflanze</p> <p>- Bau einer Blüte (incl. Bestäubung, Befruchtung, Bildung von Früchten) (am Beispiel von Tulpe und Raps)</p> <p>Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen für die menschliche Ernährung</p> <p>- am Beispiel der Kartoffel</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen der wesentliche 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 die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E)</li> <li>- Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Keimungsversuche</li> <li>- Pflanzensteckbrief erstellen</li> <li>- Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe</li> <li>- Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung</li> <li>- Arbeit mit Modellen</li> <li>- Bestimmungsübungen mit Literatur</li> <li>- Kulturlandschaften</li> </ul>	<p>PE</p> <p>1,2,3,4,6,9,10,11</p> <p>PK</p> <p>3,4,5,6</p> <p>PB</p> <p>3,6,7,9</p>

Jahrgangstufe 5

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontext: Pflanzen und Tiere mit den Jahreszeiten / Extreme Lebensräume – Lebewesen aus aller Welt

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
<p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p>	<p>- Blattaustrieb, Knospen, Blattfall</p> <p>Annuelle; Mehrjährige, Holzgewächse</p>	<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 Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E)</li> </ul>	<p>- Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge (auch Jg. 6)</p>	<p>PE</p> <p>1,3</p> <p>PK</p> <p>4</p>

Jahrgangstufe 6

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontext: Ohne Sonne kein Leben

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
<p>Blattaufbau, Zellen</p> <p>Photosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung Mikroskopieren</li> <li>- Mundschleimhautzelle</li> <li>- Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen)</li>   <li>- Blattaufbau an Modellen</li> <li>- Besonderheit der Pflanzenzelle</li>   <li>- Photosynthese</li> <li>- Ohne Pflanzen kein Leben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Lebewesen (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, Zellemembran, 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> <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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeichenregeln absprechen</li> <li>- „Mikroskopie-Führerschein“</li> <li>- Einfache Färbetechnik (Methylenblau)</li>   <li>- Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell- Modellen aus selbst gewählten Materialien (z.B. als Hausaufgabe)</li> <li>- Präsentation und gegenseitige Bewertung der Schülermodelle</li>   <li>- Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Photosynthese</li> </ul>	<p>PE</p> <p>1,2,3,5,11</p> <p>PK</p> <p>2,3,4</p> <p>PB</p> <p>6,8</p>

Jahrgangstufe 6    Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers  
 Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben  
 Subkontext: Lecker und gesund

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
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> </ul>	<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> <li>- Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einfache Experiment zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten</li> <li>- Gesundes Frühstück</li> </ul>	PE 1,2,4,9 PK 1,3 PB 3,5

Jahrgangstufe 6    Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers  
 Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben  
 Subkontext: Aktiv werden für ein gesundes Leben

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Suchtprophylaxe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sport / Bewegung ist wichtig</li> <li>- Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food</li> <li>- Folgen ungesunder Ernährung</li> <li>- Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas)</li> <li>- Drogen: Nikotin</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>- Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltags-relevanten An-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleich Fast-Food-„Menü“ / gesundes Mittagessen</li> <li>- Recherche zu Ernährungsstörungen</li> <li>- Aktion: „be smart, don't start“ (in Kooperation mit dem KlassenlehrerIn)</li> </ul>	PE 8 PK 1,2 PB 5,7

		wendungen 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 Problem-Zusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B)		
--	--	--	--	--

Jahrgangstufe 6    Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen  
 Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane  
 Subkontext: Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Aufbau und Funktion des menschlichen Auges  Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen	- Bau und Funktion der Bestandteile des Auges - Räumliches Sehen - Schutz und Schädigungen der Augen  - Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas - Reiz-Reaktionsschema	– 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)	- Arbeiten am Modell - Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen, Wahrnehmung und Täuschung)  - Versuche zur Reaktionszeit (z.B. Linal)	PE 1,4,10 PK 1,6 PB 4,5

Jahrgangstufe 6    Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen  
 Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane  
 Subkontext: Tiere als Sinnesspezialisten

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und	- Gesichtsfelder von Räuber und Beute (am Bspl. Katze/Maus)	– Stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) – Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwi-	- Versuch zum menschlichen Gesichtsfeld	PE 1,2 PK



Vergleich zum Menschen)	- Riechorgan bei Hund und Menschen	schen Lebewesen an einem Beispiel (SF)	- Versuch zur eigenen Riechleistung	3
-------------------------	------------------------------------	--	-------------------------------------	---

Jahrgangstufe 6    Inhaltsfeld: Sexualerziehung  
 Fachlicher Kontext: Vom Wachsen und Erwachsenwerden  
 Subkontext:

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
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>	<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>- Sammlung von individuellen Fragen an das Thema / Beantwortung im getrennt geschlechtlichen Unterricht</li> <li>- Internetrecherche zu verschiedenen Verhütungsmitteln</li> <li>- Präsentation der Ergebnisse mit PP</li> </ul>	PE 1,3,8,10 PK 1,2,3,5 PB 1,2,3,5,7

Jahrgangstufe 7    Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe  
 Fachlicher Kontext: Regeln der Natur  
 Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Erkundung und Beschreibung eines	- Schichtung des Waldes incl. typischer Pflanzen	- Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exkursion in den schulnahen Wald</li> <li>- Anlegen eines Pflanzenherbars</li> </ul>	PE 1,3,5,6,10,10

<p>ausgewählten Bio- tops (Produzenten, Konsumenten, De- struente)</p>	<p>- Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moosarten ,z.B. Waldbürstenmoos - Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren im Wald</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S)</li> <li>- Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI)</li> <li>- Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)</li> <li>- Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S)</li> <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> </ul>		<p>PK 1,4 PB 3,7,9,10,11</p>
<p>Energieumwandlung und Energiefluss</p>	<p>- Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung Mikroskopieren von Blättern (Blattquerschnitte)</p>			
<p>Nahrungsbeziehungen</p>	<p>- Räuber – Beute - Beziehung am Bsp.Eule-Waldmaus - Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide im Wald</p>			
<p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p>	<p>- Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten (Schwerpunkte: Laubstreuersetzung und Pilze) Kohlenstoffkreislauf  - Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Waldameise / alternativ. Hohnigbiene)  - Veränderung des Waldes im Jahresverlauf  - Eingriff des Menschen z.B. Jagd, Holzschlag</p>			

		<ul style="list-style-type: none"> <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> <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>		
--	--	---	--	--

Jahrgangstufe 7    Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe  
 Fachlicher Kontext: Regeln der Natur  
 Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen	- Der Mensch verändert Lebensräume (incl. Auswirkungen des Massentourismus)	<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> </ul>	- Gruppenpuzzle Amazonien (Agrarkolonisation, Wald- u. Weidewirtschaft)	PE 1,10,13 PK 1,2,4 PB
Biotop und Artenschutz	- Bedeutung und Gefährdung des Waldes	<ul style="list-style-type: none"> <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 (E)</li> </ul>		1,3,6,9,10,11
Treibhauseffekt und	- Entstehung des Treibhauseffektes			

Nachhaltigkeit	- Prinzip der Nachhaltigkeit		
----------------	------------------------------	--	--

Jahrgangstufe 8

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

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

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ähnlichkeiten und Verwandtschaft</li> <li>- Entstehung von Fossilien und deren Datierung</li> <li>- Einordnung von Fossilien in ein Erdzeitalter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E)</li> <li>- Beschreiben die Abstammung des Menschen (E)</li> <li>- Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E)</li> <li>- Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF)</li> <li>- Unterscheiden zwischen (...) Bedeckt- und Bedecktsamer und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)</li> </ul>	-	PE 1,2,3,7 PK 4 PB 6,11
Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung</li> <li>- Evolution der Nackt- und Bedecktsamer</li> <li>- Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII)</li> <li>- beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII)</li> <li>- Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</li> <li>- Gruppenarbeit „Dem Hobbit auf der Spur“ – Einordnung des Flores-Menschen UB 324</li> </ul>	
Evolutionenmechanismen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Halsbandliests)</li> <li>- Verschiedene Vogelschnäbel als Anpassung an Nahrung</li> </ul>			

	- Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen			
--	--	--	--	--

Jahrgangstufe 8      Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation  
 Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren  
 Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
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, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)</li> <li>- Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem</li> <li>- Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf)</li> </ul>	<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 Organ-systemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versuch zur Reaktionszeit</li>   <li>- Bestimmung der Lerntypen</li> </ul>	

Jahrgangstufe 8      Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation  
 Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren  
 Subkontext: Krankheitserreger erkennen und abwehren

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriff der Gesundheit</li> <li>- Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (typische bakterielle Infektionen: Tetanus, Tripper, Tuberkulose)</li> <li>- Viren (Bau, Vermehrung), Infektionsrisiko, Inkubationszeit,</li> </ul>	<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 (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DVD Immunsystem I</li> <li>- Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung)</li> </ul>	PE 3,7,11,12 PK 1,4 PB 1,3,4,5,6

Immunsystem	Krankheits-verlauf,Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip) - Pilzkrankungen - Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika!) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte) Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung	(SF) - Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr (SF)) - 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) - Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)		
Impfung	-Humorale und zelluläre Abwehr Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort) Aktiv und passive Immunisierung	- Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)	- Checken der eigenen Impfkalender	
Allergien	Sensibilisierung/Desensibilisierung			

Jahrgangstufe 8    Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation  
Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren  
Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Regulation durch Hormone  Regelkreis	- Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung) - Bestandteile des Blutes  - Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße)  - Anwendung auf Blutzuckerregulation - Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Symptomen und Energieversorgung des ZNS - ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich	- 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) - Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen - Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip)	- Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen  - Bestimmung des Blutzuckers unter verschiedenen Bedingungen - Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker  - Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln	PE 1,4,12,13 PK 1 PB 3,5,6,8

Jahrgangstufe 9    Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung  
 Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen  
 Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Dominant/rezessive und kodominante Vererbung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel)</li> <li>- Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang</li> <li>- Vererbung der Blutgruppen des Menschen</li> <li>- Zellen vermehren sich durch Teilung (Mitose)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII)</li> <li>- Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an (SFII)</li> <li>- Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF)</li> <li>- Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF)</li> <li>- Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (SF)</li> <li>- Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Video: Klassische Genetik – Von Gregor Mendel bis zur Gegenwart</li> <li>- Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel)</li> </ul>	PE 1,2 PK 1 PB 3,4,6,7

Jahrgangstufe 9    Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung  
 Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen  
 Subkontext: Genetische Familienberatung

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Erbanlagen Chromosomen	- Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E)</li> <li>- Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen</li> </ul>	PE 1,3,7,10,12 PK 2,4
Genotypische Geschlechtsbestimmung	- Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII)</li> </ul>	- Auswertung von Karyogrammen	PB 3,8
Veränderungen des	- Genommutation am Beispiel des		- Recherche zu den Aufgaben von Fa-	

Erbgutes	Down-Syndroms		milienberatungsstellen	
----------	---------------	--	------------------------	--

Jahrgangstufe 9    Inhaltsfeld: Sexualerziehung  
 Fachlicher Kontext:  
 Subkontext: Mensch und Partnerschaft

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Sexualität des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensch und Partnerschaft</li> <li>- Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>- Familienplanung und Empfängnisverhütung</li> </ul>	<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>- UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität)</li> <li>- Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum</li> </ul>	PE 1,2,7,11,13 PK 1,2 PB 2,3,4,5,8

Jahrgangstufe 9    Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen  
 Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben  
 Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)  Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meiose</li> <li>- Begattung, Besamung, Befruchtung</li> <li>- Pränatale Diagnostik</li> <li>- Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie</li> <li>- Konsequenzen pränataler Diagnostik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E)</li> <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>- Chromosomenmodelle anwenden</li> <li>- Vergleich: Meiose - Mitose</li> <li>- Film: „Faszination Liebe“ mit Bildern von L. Nielsen</li> <li>- Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik</li> </ul>	



Jahrgangstufe 9    Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen  
 Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben  
 Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Bau und Funktion der Niere  Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan	- Bau und Funktion der Niere als - Ausscheidungsorgan  - Dialyse - Nierentransplantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S)</li> <li>- Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganelle, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</li> <li>- Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei (...) der hormonellen Steuerung (S)</li> <li>- Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen (...) (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Präparation einer Schweineniere:</li> <li>- Makroskopisch untersuchen</li> <li>- Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung</li> <li>- Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation)</li> <li>- Diskussion zur Problematik von Organspenden</li> </ul>	PE 2,4,7,10 PK 1,6 PB 3,6

Jahrgangstufe 9    Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen  
 Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben  
 Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltlicher Schwerpunkt	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Kontextbezogene Kompetenzen	Methodische Konkretisierung durch die Fachschaft	Prozessbezog. Kompetenzen
Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung  Gefahren von Drogen	- Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien - Mangelsymptome - Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung  - Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs - Konsequenzen des Haschisch-Konsums	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF)</li> <li>- Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF)</li> <li>- Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)</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>- Ermittlung des Alkohol-Gehalts verschiedener alkoholhaltiger Getränke</li> <li>- Berechnung des Blutalkohol-Spiegels</li> <li>- Erstellung von Lernplakaten (Aspekt: Wirkung bzgl. Verkehrstauglichkeit)</li> <li>- Recherche in drugcom.de</li> </ul>	PE 1,2,10,12 PK 1,2 PB 2,4,5,8

			- Kooperation mit der Polizei (Schulprogramm)	
--	--	--	---	--

Anhang:

## Prozessbezogene Kompetenzen

(PE = Erkenntnisgewinnung, PK = Kommunikation, PB = Bewertung); Die Schülerinnen und Schüler

Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn (EK)	
PE 1	beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.
PE 2	erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.
PE 3	analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, unter anderem bezüglich Anatomie und Morphologie von Organismen.
PE 4	führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.
PE 5	mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.
PE 6	ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.
PE 7	recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.
PE 8	wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht
PE 9	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.
PE 10	interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.
PE 11	stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab.
PE 12	nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.
PE 13	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, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem).

Kompetenzbereich Kommunikation (PK)	
PK 1	tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.
PK 2	kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.
PK 3	planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.
PK 4	beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.
PK 5	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.
PK 6	veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.
PK 7	beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.

Kompetenzbereich Bewertung (PB)	
PB 1	beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren).
PB 2	unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Wertungen.
PB 3	stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.
PB 4	nutzen biologisches und naturwissenschaftliches Wissen zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten, im Alltag und bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien.
PB 5	beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.
PB 6	benennen und beurteilen Auswirkungen biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.
PB 7	binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.
PB 8	beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.

PB 9	beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.
PB 10	bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung
PB 11	erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.

## Grundsätze zur Leistungsbewertung im Fach Biologie

Die drei Bereiche der Klassengespräche, Schülerexperimente und Gruppenarbeit bilden den Schwerpunkt der Leistungsbewertung. Ihre jeweilige Gewichtung richtet sich nach ihrem Anteil im Unterricht der individuellen Lerngruppe. Neben den Leistungen in diesen Bereichen sind die Leistungen im Bereich Referate/Präsentationen und Heftführung sowie die Leistungen aus - in der Regel zwei - schriftlichen Überprüfungen angemessen zu berücksichtigen.

### Kriterienkatalog zur Bewertung der Sonstigen Leistungen im Unterricht

<b>Note</b>	<b>Klassengespräch</b>	<b>Schülerexperimente</b>	<b>Gruppenarbeit</b>	<b>Referate / Präsentationen</b>	<b>Heftführung</b>
<b>1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt maßgeblich an der Lösung schwieriger Sachverhalte mit</li> <li>• bringt immer wieder eigenständige gedankliche Leistungen zu komplexen Sachverhalten ein</li> <li>• überträgt früher Gelerntes auf neue Sachverhalte und gelangt so zu neuen Fragestellungen und vertiefenden Einsichten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt maßgeblich an der Planung und Durchführung mit</li> <li>• bringt besondere Kenntnisse und zielführende Ideen ein</li> <li>• stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit umfassend, strukturiert und überzeugend dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt maßgeblich an der Planung und Durchführung mit</li> <li>• bringt besondere Kenntnisse und zielführende Ideen ein</li> <li>• stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit umfassend, strukturiert und überzeugend dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• freier und flüssiger Vortrag (Vortragsstil)</li> <li>• überzeugende und ausgewogene Veranschaulichung durch Bilder, Schemata, usw. mit mindestens zwei Medien (Visualisierung - Hand out)</li> <li>• Fakten und Zusammenhänge richtig und überzeugend dargestellt (Inhalt (sachliche Richtigkeit, Quellen, Fachwissen))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftinhalte sind vollständig: Arbeitsblätter, Hausaufgaben, Unterrichtsmitchriften (Vollständigkeit (Inhalt))</li> <li>• Alle Kriterien zur Heftgestaltung aus Methodentraining Klasse 5 eingehalten (Gestaltung (Struktur, Sauberkeit, Ordnung, Reihenfolge))</li> </ul>
<b>2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gestaltet das Unterrichtsgespräch durch eigene Ideen auch bei anspruchsvollen Problemstellungen mit</li> <li>• versteht schwierige Sachverhalte und kann sie richtig erklären</li> <li>• stellt Zusammenhänge zu früher Gelerntem her</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt aktiv an der Planung und Durchführung mit</li> <li>• gestaltet die Arbeit aufgrund seiner Kenntnisse mit</li> <li>• stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit vollständig, richtig und verständlich dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wirkt aktiv an der Planung und Durchführung mit</li> <li>• gestaltet die Arbeit aufgrund seiner Kenntnisse mit</li> <li>• stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit vollständig, richtig und verständlich dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• freier Vortrag, Adressatenorientiert</li> <li>• anschauliche Gestaltung mit mindestens zwei Medien</li> <li>• Fakten und Zusammenhänge ohne Fehler dargestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftinhalte sind vollständig: Arbeitsblätter, Hausaufgaben, Unterrichtsmitchriften</li> <li>• Kriterien zur Heftgestaltung aus Methodentraining Klasse 5 überwiegend eingehalten</li> </ul>
<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich regelmäßig gehaltvoll</li> <li>• bringt zu grundlegenden Fragestellungen Lösungsansätze ein</li> <li>• ordnet den Stoff in die Unterrichtsreihe ein</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich an der Planung und Durchführung</li> <li>• bringt Kenntnisse ein, die die Arbeit voranbringen</li> <li>• stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit in den wesentlichen Punkten richtig und nachvollziehbar dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• beteiligt sich an der Planung und Durchführung</li> <li>• bringt Kenntnisse ein, die die Arbeit voranbringen</li> <li>• stellt den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit in den wesentlichen Punkten richtig und nachvollziehbar dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• teilweise abgelesener Vortrag, Adressatenorientiert</li> <li>• deutliches Bemühen um anschauliche Gestaltung mit mindestens zwei Medien</li> <li>• Fakten ohne Fehler, aber ohne Zusammenhänge dargestellt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heftinhalte sind weitgehend vollständig: Arbeitsblätter, Hausaufgaben, Unterrichtsmitchriften</li> <li>• deutliches Bemühen die Kriterien zur Heftgestaltung aus Methodentraining Klasse 5 einzuhalten</li> </ul>

4	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich selten am Unterricht</li> <li>Beiträge sind überwiegend Antworten auf einfache oder reproduktive Fragen</li> <li>kann (auf Anfrage) i.d.R. grundlegende Inhalte/Zusammenhänge der letzten Stunde(n) wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich an den Arbeiten</li> <li>bringt Kenntnisse ein</li> <li>kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit in Grundzügen richtig darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich an den Arbeiten</li> <li>bringt Kenntnisse ein</li> <li>kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit in Grundzügen richtig darstellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vollständig abgelesener Vortrag, aber noch adressatenorientiert</li> <li>außer dem Vortrag nur ein weiteres brauchbares Medium</li> <li>Fakten ohne Zusammenhang und mit mehreren leichten Fehlern behaftet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>lückenhafter Heftinhalt</li> <li>weitgehende Außerachtlassung der Kriterien zur Heftgestaltung aus Methodentraining Klasse 5</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich so gut wie nie und ist oft über lange Zeit hinweg un aufmerksam</li> <li>beschäftigt sich oft mit anderen Dingen</li> <li>kann auf Anfrage grundlegende Inhalte nicht oder nur falsch wiedergeben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich nur wenig an den Arbeiten</li> <li>bringt keine Kenntnisse ein</li> <li>kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit nur unzureichend erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich nur wenig an den Arbeiten</li> <li>bringt keine Kenntnisse ein</li> <li>kann den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit nur unzureichend erklären</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vollständig abgelesener Vortrag, aber nicht adressatenorientiert</li> <li>außer dem Vortrag nur ein weiteres unbrauchbares Medium</li> <li>Fakten ohne Zusammenhang und mit groben Fehlern behaftet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fehlen wesentlicher Heftinhalte</li> <li>Außerachtlassung der Kriterien zur Heftgestaltung aus Methodentraining Klasse 5</li> </ul>
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>folgt dem Unterricht nicht</li> <li>verweigert jegliche Mitarbeit</li> <li>Äußerungen auf Anfrage sind immer falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich überhaupt nicht an den Arbeiten</li> <li>kann keinerlei Fragen über den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit beantworten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>beteiligt sich überhaupt nicht an den Arbeiten</li> <li>kann keinerlei Fragen über den Verlauf und die Ergebnisse der Arbeit beantworten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>unstrukturierter und unverständlicher Vortrag</li> <li>keine Veranschaulichung über den Vortrag hinaus</li> <li>faktisch falsch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kein Heft abgegeben</li> </ul>

### Hinweise zu schriftlichen Überprüfungen

- In der Regel werden zwei schriftliche Überprüfungen angesetzt.
- Zur Notenfindung wird ein Punktschema verwendet.
- Um eine gute Leistung zu erzielen sind mehr als 70 % der Punkte notwendig.
- Um eine ausreichende Leistung zu erzielen sind mehr als 40 % notwendig.