

<b>Jahrgangsstufe 8.1.1</b>	<b>Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Regeln der Natur</b>	<b>Erkunden eines Ökosystems</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wald als Ökosystem: Waldfunktionen; Parks als „Waldersatz“ in der Stadt</li> <li>Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren (Mensch im Wald/ Park)</li> <li>Typische Pflanzen auf dem Alten Friedhof</li> <li>"Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moos- oder Farnarten auf dem Alten Friedhof, z.B. des Frauenhaarmooses oder des Wurmfarns)</li> <li>Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung</li> <li>Mikroskopieren von Moos-/ Farnorganen</li> <li>Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. von Vögeln und Insekten (z.B. Specht - Borkenkäfer)</li> <li>Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide im Wald/ Park unter Einbeziehung der Beispielorganismen aus der Stufe 5/6</li> <li>Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Wald</li> <li>Kohlenstoffkreislauf</li> </ul> <p><i>Exkurs:</i> Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Honigbiene oder Ameise)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veränderung des Waldes im Jahresverlauf</li> <li>Nutzung des Waldes</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(15 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Alter Friedhof als Erkundungsraum v. Ort</b></li> <li>- <b>Bestimmungsbücher (Sammlung)</b></li> <li>- <b>Modell Farn (Sammlung)</b></li> <li>- <b>mikroskopische Präparate</b></li> <li>- <b>Fotos/ Skizzen</b></li> <li>- <b>Textinformationen</b></li> <li>- <b>Schemata/ Schaubilder</b></li> <li>- <b>Filmanalysen</b></li> <li>- <b>Comp.-Animationen (DVDs Sammlung)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zur Temperatur an verschiedenen Standorten</b></li> <li>Bestimmen von Pflanzen und Tieren</li> <li><b>Mikroskopieren von Pflanzenorganen</b></li> <li>Anfertigen einer umfangreichen mikroskopischen Zeichnung</li> <li>Informationsbeschaffung aus Text- und Bildquellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur</li> <li>Wdh. der Mikroskopiertechniken</li> </ul>

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben Sporenpflanzen 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>• 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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E)</li> <li>• Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungs-literatur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E)</li> <li>• Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <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>• Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit</li> <li>• Einsammeln von Zeichnungen der mikroskopierten Organismen</li> </ul>	<p>Energiebegriff (CH, PH)</p>

<p>FII)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <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>			
--	--	--	--

<b>Jahrgangsstufe 8.1.2</b>	<b>Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Regeln der Natur</b>	<b>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</b>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Medienkonzept Pflichtmedien fett	Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett	Individuelle Förderung
Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen  Biotop und Artenschutz  Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematik des Holzeinschlags oder des Insektizideinsatzes gegen Forstschädlinge</li> <li>• Konflikt zwischen Naturschutz- und Naherholungsfunktion des Waldes</li> <li>• Projekt: Treibhauseffekt – der große Klimaschwindel?  <b>(7 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkundungen vor Ort</li> <li>- Diagramme</li> <li>- Fotos/ Skizzen</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Schemata/ Schaubilder</li> <li>- Filmanalysen</li> <li>- Internetinformationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untersuchung anthropogener Einflüsse auf Waldsystem der Schulumgebung (z.B. Bentlager Wald)</li> <li>• <b>Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt</b></li> </ul>	Expertenvortrag durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion

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>• 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 sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E)</li> <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>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K)</li> </ul>		Energiebegriff Systembegriff Treibhauseffekt 7/9 <b>Chemie, Physik</b>

- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li><li>• Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B)</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> |  |  |
|--|---|--|--|

<b>Jahrgangsstufe 8.2</b>	<b>Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung</b>	<b>Subkontexte:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte</b>	<b>Den Fossilien auf der Spur Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung Vielfalt der Lebewesen als Ressource</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<p><b>Den Fossilien auf der Spur</b> Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung</p> <p><b>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</b> Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p><b>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</b></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>Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung</li> <li>Evolution der Nackt- und Bedecktsamer</li> <li>Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmals-veränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Sinornis-, Archäopteryx- und Huhnskelett)</li> <li>Unterschied zwischen Mutation und Modifikation</li> <li>Verschiedene Vogelschnäbel als Angepasstheit an Nahrung</li> <li>Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse)</li> <li>Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen <b>(10 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>- Fossilien (Sammlung)</b></li> <li>- Fotos/ Skizzen</li> <li>- Schemata/ Schaubilder</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Filmanalysen</li> <li><b>- Herzmodelle (Sammlung)</b></li> <li>- Blütenmodelle (Sammlung)</li> <li><b>- Skelett Huhn (Sammlung)</b></li> <li>- Vogelbälge (geschützt; Sammlung)</li> <li><b>- Skelett Mensch (Sammlung)</b></li> <li><b>- Schädelmodelle: Mensch/ Schimpanse etc. (Sammlung)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</b></li> <li>Vergleichen von Entwicklungsmerkmalen am Bsp. von Fossilien</li> <li>Erstellen von Diagrammen und Tabellen zum Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</li> <li><b>Arbeit mit Modellen</b></li> </ul>	<p>Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vogel, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basiskonzept)</p> <p>Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden</p>

<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>Beschreiben und erklären die</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene</li> </ul>		Du dummes Huhn

<p>stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 Bedecktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF)</li> <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>	<p>und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)</li> <li>• Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)</li> <li>• Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B)</li> </ul>		<p>(Deutsch)</p> <p>Religion (Schöpfungsgeschichte)</p>
--	---	--	---

<b>Jahrgangsstufe 8.3</b>	<b>Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren</b>	<b>Krankheitserreger erkennen und abwehren</b>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Medienkonzept Pflichtmedien fett	Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett	Individuelle Förderung
<b>Immunbiologie</b> Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)  Immunsystem  Impfung  Allergien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. Für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</li> <li>• Viren (Bau, Vermehrung),</li> <li>• Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</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>• Humorale und zelluläre Abwehr</li> <li>• Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort)</li> <li>• Aktiv und passive Immunisierung</li> <li>• Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender <b>(10 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotos/ Skizzen</li> <li>- Schemata/ Schaubilder</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Filmanalysen</li> <li>- Diagramme</li> <li>- Internet-/ Zeitungsmeldungen</li> <li>- Zellmodelle</li> <li>- Impfkalender</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung)</b></li> <li>• Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion</li> <li>• Auswerten der eigenen Impfkalender</li> <li>• Informationsbeschaffung aus Text- und Bildquellen</li> </ul>	Wdh.: Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren), Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff)  Expertenreferat zu BSE oder aktuellen Krankheiten  Wdh. und Veranschaulichung der Immunreaktion mit Modellen

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen 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 (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF)</li> <li>• Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion</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>• Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E)</li> <li>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen</li> </ul>	Infotafeln/ Lernplakate/ Schaubilder bewerten	Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Ge)



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

<b>Jahrgangsstufe 8.4.1</b>	<b>Inhaltsfeld: Gesundheitsbewusstes Leben</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</b>	<b>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper (Ernährung, Drogen)</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung</li> <li>• Gefahren von Drogen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien</li> <li>• Mangelsymptome</li> <li>• Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung (4 Std.)</li> <li>• Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs; Einfluss von Alkohol und Drogen im Straßenverkehr in Anbindung an die Verkehrserziehung (auch im Rahmen des Verkehrstages)</li> <li>• Konsequenzen des Haschisch-Konsums (5 Std.)</li> </ul> <p><i>(Ausführung gemäß Schulprogramm)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Schülerexperimente (Nährstoffanalysen)</b></li> <li>- <b>Schemata/ Schaubilder/ Diagramme</b></li> <li>- <b>Textinformationen</b></li> <li>- <b>Infohefte BZgA (Sammlung)</b></li> <li>- <b>Filmanalysen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenstellung u. Auswertung eines „Menüs“ eines Fast-Food-Restaurants (Energie, Nährstoffe, Vitamine, Mineralien)</li> <li>• <b>Film „We feed the world“</b></li> <li>• <b>Praktisches Arbeiten zur gesunden Ernährung im Rahmen des Kochtages</b></li> <li>• Ermittlung des Alkohol-Gehalts versch. alkoholhaltiger Getränke</li> <li>• Berechnung des Blutalkohol-Spiegels</li> <li>• Erstellung von Lernplakaten</li> </ul>	<p>Wdh. Ernährung und Nährstoffe aus 5/6</p>

<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>• Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF)</li> <li>• Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF)</li> <li>• Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen u. entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biolog. Kenntnisse u. Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Wählen Daten u. Informationen aus versch. Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz u. Plausibilität u. verarbeiten diese adressaten- u. situationsgerecht (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>• 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>• Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> <li>• Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen</li> </ul>	<p>Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des Alkohol- und Haschischkonsums (Lernplakate, Ausstellung im Foyer der Schule)</p>	<p>Projekt: Kontakt mit Suchtkommissariat der Polizei</p>

	Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung (B)</li> </ul>		
<b>Jahrgangsstufe 8.4.2</b>	<b>Inhaltsfeld: Gesundheitsbewusstes Leben</b>	<b>Subkontext:</b>	
	<b>Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</b>	<b>Bsp. Niere: Organspender werden?</b>	

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Medienkonzept Pflichtmedien fett	Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett	Individuelle Förderung
Bau und Funktion der Niere  Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan</li> <li>• Dialyse</li> <li>• Nierentransplantation</li> </ul> <p style="text-align: right;">(4 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schweinenieren</li> <li>- Nierenmodell</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Schemata/ Schaubilder/ Diagramme</li> <li>- Infohefte BZgA (Sammlung)</li> <li>- Filmanalysen</li> <li>- Internetrecherchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation)</li> <li>• Diskussion zur Problematik von Organspenden</li> <li>• Einbindung des Themas Organspende in den Verkehrstag</li> </ul>	
Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen		Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<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>• Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <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>• 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>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)</li> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der</li> </ul>		Beschriftete Zeichnungen der Niere kontrollieren	

eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

- Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)

<b>Jahrgangsstufe 9.1.1</b>	<b>Inhaltsfeld: Sexualerziehung</b>	<i>Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!</i>
-----------------------------	-------------------------------------	---

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</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>• Familienplanung und Empfängnisverhütung</li> <li>• weiblicher Zyklus: hormonelle Steuerung (10 Std.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Textinformationen</b></li> <li>- <b>Filme</b> (z.B. EDMOND, WDR: „Du bist kein Werwolf“)</li> <li>- <b>Schaubilder/Schemata/ Diagramme</b></li> <li>- <b>Infohefte BZgA</b> (Sammlung)</li> <li>- <b>Demo-Materialien Verhütungsmethoden</b> (Sammlung)</li> <li>- <b>Internetrecherchen</b></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> <li>• Nach Möglichkeit Durchführung des Projekts „Liebesleben“ der AWO</li> <li>• Verhütungsmittel präsentieren, Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel diskutieren.</li> </ul>	Wdh. Geschlechtsorgane aus 5/6

<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>• 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 (Print- und elektronische Medien) 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 bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K)</li> <li>• Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> <li>• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• persönliche Stellungnahme zu versch. Formen von Liebe und Sexualität (Hetero- u. Homosexualität)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Religion</li> <li>• Deutsch</li> <li>• Sozialwissenschaften</li> </ul>

<b>Jahrgangsstufe 9.1.2</b>	<b>Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</b>	<b>Embryonen und Embryonenschutz</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</p> <p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begattung, Besamung, Befruchtung</li> <li>• Keimesentwicklung/ Embryo/ Fetus</li> <li>• Geburt</li> <li>• Individualentwicklung</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(4 Std.)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pränatale Diagnostik</li> <li>• Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie</li> <li>• Konsequenzen pränataler Diagnostik</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(3 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schemata/ Schaubilder</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Filme (z.B. EDMOND)</li> <li>- Internetrecherchen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Film: „Wunder des Lebens“ von L. Nielsen</li> <li>• Umfangreiche Informationsbeschaffung aus Bild- und Textquellen.</li> <li>• <b>Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik</b></li> </ul>	<p>Wdh. von Fachbegriffen aus 5/6</p> <p>Möglichkeiten der Differenzierung bei der Vorbereitung und Durchführung einer Podiumsdiskussion</p>
<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>• 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 biolog. 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>• Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache (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>• Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)</li> <li>• Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)</li> <li>• Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen/ Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien ( ) (B)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Religion</b> (Ethische Fragen zur Abtreibung)</li> <li>○ <b>Politik</b> (Gesetzeslage zur Abtreibung)</li> </ul>

<b>Jahrgangsstufe 9.2.1</b>	<b>Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext:</b> <b>Gene – Bauanleitungen für Lebewesen</b>	<b>Genetische Familienberatung (Chromosomen, Karyogramm, Mitose, Meiose)</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erbanlagen</li> <li>• Chromosomen</li>   <li>• Genotypische Geschlechtsbestimmung</li>   <li>• Veränderungen des Erbgutes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer)</li> <li>• Zellen vermehren sich durch Teilung: Vorgang der Mitose</li> <li>• Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid)</li> <li>• Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms</li> <li>• Notwendigkeit der Meiose</li> </ul> <p style="text-align: right;"><b>(8 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fotos (LM/EM)</li> <li>- <b>mikroskop. Präparate</b> (Mitosen Zwiebelwurzel)</li> <li>- Schemata/ Schaubilder/ Diagramme</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Filmanalysen</li> <li>- <b>Comp.-Animationen</b> (DVDs Sammlung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen</b></li> <li>• Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen (evtl. Animation durch digitale Medien)</li> <li>• Auswertung von Karyogrammen</li> <li>• Chromosomenmodelle anwenden</li>   <li>• Vergleich: Meiose - Mitose</li> </ul>	z.B. Expertenvortrag

<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>• 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>• Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E)</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>• Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E)</li> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her u. grenzen Alltags- von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (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>• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)</li> <li>• Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modell (B)</li> <li>• Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biolog. Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>• Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information... (E)</li> </ul>	Schriftliche Überprüfung: Vergleich von Mitose und Meiose	<b>Religion</b>

<b>Jahrgangsstufe 9.2.2</b>	<b>Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext:</b> <b>Gene – Bauanleitungen für Lebewesen</b>	<b>Gene – Puzzle des Lebens (Erbgänge)</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominant/rezessive und kodominante Vererbung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul> <p style="text-align: center;"><b>(6 Std.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Kreuzungsquadrate</b></li> <li>- <b>Stammbaumanalysen</b></li> <li>- <b>Schemata/ Schaubilder/ Diagramme</b></li> <li>- <b>Textinformationen</b></li> <li>- <b>Comp.-Animationen (DVDs Sammlung)</b></li> <li>- <b>Internet: Online-Lernprogramme</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versuchsprotokoll</li> <li>• Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel) und Durchführung mit Hilfe von Online-Programmen</li> <li>• Blutgruppenverteilung in versch. Bevölkerungsgruppen recherchieren</li> <li>• Internetrecherche</li> </ul>	<p>Verschiedene Übungsbeispiele (Kreuzungsversuche) zur Wdh. und Vertiefung</p>

<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>• 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>• Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (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>• 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> <li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> </ul>	<p>Übungsaufgaben zu diversen Kreuzungsversuchen</p>	<p>Mathematik (Diagramme erstellen, Prozentrechnung)</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dokumentieren</b> und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K)</li> <li>• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)</li> <li>• Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)</li> </ul>		
--	--	--	--

<b>Jahrgangsstufe 9.3.1</b>	<b>Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren</b>	<b>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</b>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft	Medienkonzept Pflichtmedien fett	Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett	Individuelle Förderung
Regulation durch Hormone  Regelkreis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung)</li> <li>• Zuordnung der Fallbeispiele zum Wippemodell (Campbell)</li> <li>• Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße)</li> <li>• Anwendung auf Blutzuckerregulation</li> <li>• Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Symptomen und Energieversorgung des ZNS</li> <li>• ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich <b>(6 Std.)</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schemata/ Schaubilder</li> <li>- Textinformationen</li> <li>- Modelle (Wippemodell, Regelkreisschema)</li> <li>- Filmanalysen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen</li> <li>• Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker</li> <li>• Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln</li> </ul>	Kurzvorträge: - Funktion und Bestandteile des Blutes - Verdauungssystem (Wdh. aus Klasse 5/6)  Wdh. Nachweismethoden

Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen das Zusammenwirken von Organen u. Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S)</li> <li>• Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (SF)</li> <li>• Beschreiben vereinfacht diagnostische</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>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E)</li> <li>• Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und</li> </ul>	Erklären der Symptome mit Hilfe des Wippemodells  Kurzvorträge: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zum Blut- und Blutkreislauf</li> <li>• Verdauungssystem</li> </ul>	Umwandlung von Energieformen ( <b>Physik</b> )

<p>Verfahren in der Medizin (EII)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen</li><li>• Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip)</li></ul>	<p>Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li><li>• Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)</li><li>• Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)</li></ul>		
--	---	--	--

<b>Jahrgangsstufe 9.3.2</b>	<b>Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation</b>	<b>Subkontext:</b>
	<b>Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren</b>	<b>Signale senden, empfangen und verarbeiten</b>

<b>Inhaltliche Schwerpunkte</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung durch die Fachschaft</b>	<b>Medienkonzept Pflichtmedien fett</b>	<b>Unterrichtsmethoden Pflichtmethoden fett</b>	<b>Individuelle Förderung</b>
<b>Signale senden, empfangen und verarbeiten</b> 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> <b>(6 Std.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Schülerexperiment</b></li> <li>- <b>Schemata/ Schaubilder</b></li> <li>- <b>Textinformationen</b></li> <li>- <b>Fingerlabyrinth</b></li> <li>- <b>Lerntypentest</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit Fähigkeit zur Konditionierung</li> <li>• Erkundung des Lernvorganges mit Hilfe eines Fingerlabyrinths</li> </ul>	Wdh. Reiz-Reaktionsschema (5/6)  Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests

<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>• 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>• 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>• Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E)</li> <li>• Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (u. a....) (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> </ul>		Parallelen zum Lego-Roboter <b>(Physik)</b>

- |  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li><li>• Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li><li>• Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)</li></ul> |  |  |
|--|--|--|--|