



# **Kernlehrplan Biologie**

**für den 8jährigen gymnasialen Bildungsgang**

Inhaltsfeld	Themen	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenz
Fachlicher Kontext				
<b>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</b> <i>Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</i>	<b>Ohne Sonne kein Leben</b> <i>Lebewesen bestehen aus Zellen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen (SF)</li> <li>- erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (EW)</li> <li>- beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind (S)</li> <li>- beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen pflanzlichen und tierischen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge (E)</li> <li>- mikroskopieren und erstellen Zeichnungen (E)</li> <li>- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E)</li> <li>- entwickeln Fragestellungen, planen Untersuchungen / Experimente, führen sie durch werten sie unter Rückbezug auf die Fragestellungen aus (E)</li> <li>- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K)</li> </ul>	Mikroskop  Filmanalyse
	<i>Bau von Pflanzen- und Tierzellen</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben die Fotosynthese als Prozess (Glucose, Kohlenstoffdioxid, Wasser, Lichtenergie, Sauerstoff (SF))</li> <li>- beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (S)</li> <li>- beschreiben die Wechselwirkung verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- entwickeln Fragestellungen, planen Untersuchungen / Experimente, führen sie durch werten sie unter Rückbezug auf die Fragestellungen aus (E)</li> <li>- planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (K)</li> <li>- beobachten und beschreiben Phänomene / Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> </ul>	Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen
	<i>Fotosynthese – Pflanzen produzieren Nährstoffe</i> <i>Produzenten</i> <i>Konsumenten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten (SF)</li> <li>- stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmittel (K)</li> <li>- dokumentieren und präsentieren den Verlauf ihrer Arbeit sach-, situations- und adressatengerecht, auch unter Nutzung elektronischer Medien (K)</li> </ul>	

		<p>Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären deren Angepasstheit (EW)</li> <li>- stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (SF)</li> </ul>		
<p><b>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</b> Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</p>	<p><b>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</b> Pflanzen im:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Frühling</i></li> <li>• <i>Sommer</i></li> <li>• <i>Herbst</i></li> <li>• <i>Winter</i></li> </ul> <p><i>Gleichwarme Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Säugetiere und Vögel</i></li> <li>• <i>Überwinterung: Wärmeisolation</i></li> <li>• <i>Zugvögel</i></li> </ul> <p><i>Wechselwarme Tiere</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Wärmehaushalt und Beweglichkeit</i></li> <li>• <i>Überwinterung</i></li> </ul> <p><i>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere (siehe Stufe 8)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nennen das Merkmal der geschlechtliche Fortpflanzung bei Tieren (EW)</li> <li>- beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbeltiere und Wirbelloser (EW)</li> <li>- beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Nährstoffen für Tiere (S)</li> <li>- stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (EW)</li> <li>- beschreiben die Bedeutung von Nährstoffangeboten für Tiere (SF)</li> <li>- nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (EW)</li> <li>- stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für die einzelnen Arten (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge (E)</li> <li>- recherchieren in unterschiedlichen Quellen (E)</li> <li>- beschreiben, veranschaulichen, erklären biol. Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache (K)</li> <li>- ermitteln mit Bestimmungsliteratur Pflanzen und legen ein Herbar an (E)</li> <li>- entwickeln Fragestellungen, planen Untersuchungen / Experimente, führen sie durch werten sie unter Rückbezug auf die Fragestellungen aus (E)</li> <li>- tauschen sich über biologische Erkenntnisse aus (K)</li> <li>- beschreiben und beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B)</li> </ul>	<p>Recherche in Printmedien und Internet</p> <p>Herbar</p>

	<p><b>Leben in extremen Lebensräumen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Leben in der Wüste</i></li> <li>• <i>Leben in der Arktis</i></li> <li>• <i>Leben in der Tiefsee</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren extremen Lebensraum dar (EW)</li> <li>- stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für die einzelnen Arten (S)</li> </ul>		
<p><b>Pflanzen u. Tiere in verschiedenen Lebensräumen</b></p>	<p><b>Vielfalt von Lebewesen: Samenpflanzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bau von Samenpflanzen</i></li> <li>• <i>Blätter einer Blüte</i></li> <li>• <i>Bestäubung von Blüten/ von der Bestäubung zur Befruchtung</i></li> <li>• <i>Verbreitung von Früchten u. Samen</i></li> <li>• <i>Keimung von Samen</i></li> <li>• <i>Ungeschl. Vermehrung von Samenpflanzen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nennen versch. Blütenpflanzen, unterscheiden Grundorgane u. nennen Funktionen</li> <li>- nennen versch. Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane u. nennen wesentl. Funktionen</li> <li>- beschreiben Entwicklung von Pflanzen</li> <li>- beschreiben Formen geschlechtlicher/ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen</li> <li>- beschreiben Wechselwirkungen versch. Organismen untereinander u. mit ihrem Lebensraum</li> <li>- erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum</li> <li>- beschreiben die Bedeutung von Licht, Temp., Wasser u. Mineralsalzen für Pflanzen</li> <li>- beschreiben Formen geschl. u. ungeschl. Fortpflanzung bei Pflanzen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E)</li> <li>- ermitteln mit Bestimmungsliteratur verschiedene Arten (E)</li> <li>- dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen</li> <li>- evtl. auch computergestützt (E)</li> <li>- beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln (K)</li> <li>- erkennen und entwickeln Fragestellungen (E)</li> <li>- stellen Hypothesen auf, planen Experimente zur Überprüfung, führen sie durch und werten sie aus (E)</li> <li>- veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und /oder bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li> <li>- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sach- und fachgerecht (K)</li> </ul>	<p>Modellnutzung</p> <p>Nutzung von Bestimmungsliteratur</p>

<b>Pflanzen u. Tiere in verschiedenen Lebensräumen</b>	<b>Angepasstheiten von Tieren an ihre Lebensräume</b> <i>Fledermäuse – Säugetiere im Lebensbereich Luft</i>  <i>Maulwürfe - Säugetiere im Lebensbereich Boden</i>  <i>Wale - Säugetiere im Lebensbereich Wasser</i>  <i>Säugetiere als Kulturfolger</i>  <i>Leichtbauweise des Vogelkörpers/ Vogelflug</i>  <i>Fische, Amphibien, Reptilien siehe Stufe 8</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- stellen einzelne Tier- u. Pflanzenarten u. deren Lebensraum u. seine jahreszeitlichen Veränderungen dar</li> <li>- Beschreiben u. vergl. die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser u. Wirbeltiere</li> <li>- Anpasstheit an Lebensraum</li> <li>- stellen Veränderungen von Lebensräumen durch Menschen dar u. erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten</li> <li>- Anpasstheit an Lebensraum</li> <li>- beschreiben Organe u. Organsysteme als Bestandteile des Organismus u. erläutern ihr Zusammenwirken, z.B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung ( E )</li> <li>- kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K)</li> <li>- beschreiben und beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B)</li> <li>- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sach- und fachgerecht (K)</li> </ul>	Filmanalyse Recherche in Printmedien, Internet
	<i>Tiere ohne Wirbelsäule Wirbellose/Insekt u. Vogel im Vergleich</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier u. Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E)</li> </ul>	
	<b>Nutzpflanzen u. Nutztiere</b> Der Mensch nutzt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflanzen</li> <li>• Tiere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen</li> <li>- beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung u. nennen alle beteiligten Organe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache (E)</li> <li>- dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sach- und fachgerecht (K)</li> <li>- beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln (K)</li> </ul>	Filmanalyse Recherche in Printmedien und Internet

	<p><b>Schutz der Natur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltveränderungen/-belastungen durch den Menschen/ Umweltpflege durch den Menschen</li> <li>• Nachhaltigkeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar u. erläutern Konsequenzen für einzelne Arten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und beurteilen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B)</li> <li>- binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein und entwickeln ansatzweise Lösungsstrategien (B)</li> <li>- erörtern Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit (B)</li> </ul>	
--	---	--	--	--

Legende: **Konzeptbezogene Kompetenzen** System (S), Struktur & Funktion (SF), Entwicklung (E)

**Prozessbezogene Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung (PE), Bewertung (PB), Kommunikation (PK)

Inhaltsfeld	Themen	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenz
Fachlicher Kontext				
<b>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers und Gesundheits-erziehung</b>	<b>Bewegungssystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Skelett</i></li> <li>• <i>Knochen und Gelenke</i></li> <li>• <i>Muskulatur</i></li> <li>• <i>Haltungsschäden und Verletzungen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben Aufbau u. Fkt. des Bewegungssystems und vergleichen mit anderem Wirbeltier (S; SF)</li> <li>- Erkennen den Wert von gesundheitsbewusstem Leben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beobachten</li> <li>- Erkunden u. Recherchieren</li> <li>- Texte erfassen</li> <li>- Strukturieren u. Ordnen</li> <li>- Systematisieren</li> <li>- Vermuten und Begründen</li> <li>- Experimentieren</li> <li>- Messen und Auswerten</li> <li>- Zeichnen u. Darstellen</li> <li>- Verbalisieren</li> <li>- Kommunizieren</li> <li>- Präsentieren</li> <li>- Vernetzen</li> <li>- Reflektieren</li> </ul>	Buch- u. Literaturarbeit Heft- u. Plakatgestaltung Tafel-, OHP-Nutzung Foto-, Film-Auswertung
	<b>Sinnesleistungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Körper reagiert auf Reize</i></li> <li>• <i>Sinnesorgane</i></li> <li>• <i>(z.B. Auge, Haut)</i></li> <li>• <i>Schutz/ Pflege der S-Org.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkunden u. beschreiben Aufbau und Funktion der Sinnesorgane (SF), begründen Maßnahmen f. Schutz/ Pflege</li> </ul>		
	<b>Ernährung u. Verdauung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bestandteile d. Nahrung</i></li> <li>• <i>Aufgaben der Nährstoffe</i></li> <li>• <i>Ausgewogene Ernährung</i></li> <li>• <i>Verdauungsweg</i></li> <li>• <i>Zähne und Zahnpflege</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben Bedeutung von Nährstoffen u.a. Bestandteilen</li> <li>- und den Weg der Nahrung durch den Körper (SF).</li> <li>- Erfassen die Bedeutung von Gesundheit</li> </ul>		
	<b>Atmung u. Blutkreislauf</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Atmungssystem</i></li> <li>• <i>Blut und Kreislauf</i></li> <li>• <i>Herz (Bau u. Leistungen)</i></li> <li>• <i>Schädigung d. Organe durch Suchtmittel</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben u. erklären die Atmung und den Kreislauf (S) sowie deren Bedeutung für Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport (SF)</li> </ul>		

Sexualerziehung	<b>Fortpflanzung u. Entwicklung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Pubertät</i></li> <li>• <i>männl./weibl. Geschl.org.</i></li> <li>• <i>Schwangerschaft, Geburt</i></li> <li>• <i>Empfängnisverhütung</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben die Individualentwicklung (EW) sowie Bau und Funktion der Geschlechtsorgane (S; SF)</li> <li>- Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung</li> </ul>		
-----------------	---	---	--	--

Legende: **Konzeptbezogene Kompetenzen** System (S), Struktur & Funktion (SF), Entwicklung (E)  
**Prozessbezogene Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung (PE), Bewertung (PB), Kommunikation (PK)



Inhaltsfeld	Themen	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenz
Fachlicher Kontext				
<b>Regeln der Natur</b> Erkunden eines Ökosystems <b>Energiefluss und Stoffkreisläufe</b> Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops  Nahrungsbeziehungen: -Produzenten, -Konsumenten, -Destruenten, -Energiefluss, -offene Systeme	<b>Im Sommer:</b> <b>Ausgewähltes terrestrisches Biotop</b> z.B. Hecke <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Struktur: Vegetationselemente</i></li> <li>• <i>Zonierung: vertikal, horizontal</i></li> <li>• <i>Faktoren: abiotisch, biotisch</i></li> <li>• <i>Wechselwirkungen</i></li> </ul>	-beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten & erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge; beschreiben die stofflichen & energetischen Wechselwirkungen an einem aus-gewählten Ökosystem & in der Biosphäre; erklären die Bedeutung von Umweltbedingungen für ein Ökosystem (S).  -beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten; beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen (E).	- ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (PE) - dokumentieren & präsentieren den Verlauf ihrer Arbeit sach-, situations- & adressatengerecht, auch unter Nutzung elektronischer Medien (PK).	Nutzung von Textverarbeitungsprogrammen
	<b>Tiere als Teile der Lebensgemeinschaft I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Weichtiere</i></li> <li>• <i>Gliedertiere</i></li> </ul> dazu: <b>Wechselbeziehungen I</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Nahrung: Produzenten, Konsumenten, Destruenten</i></li> </ul>	-erklären Zusammenhänge zw. Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S). -erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem & Biosphäre; beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze, den Kohlenstoffkreislauf und den Energiefluss in einem Ökosystem (S). -• beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt; erklären die Wechselwirkung zw. Produzenten, Konsumenten & Destruenten & erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem; beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung; beschreiben exemplarisch den Energiefluss zw. den einzelnen Nahrungsebenen (SF).	- analysieren Ähnlichkeiten & Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (PE).	Erstellen von Zeichnungen

	<p><u>Im Herbst:</u>  <b>Pflanzen als Teile der Lebensgemeinschaft I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Moose (oder Farne)</i></li> </ul> <p><b>Pilze und Bakterien als Teile der Lebensgemeinschaft</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Beispiele, Ernährung, Wechselbeziehungen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- unterscheiden Sporen- &amp; Samenpflanzen, Bedeckt- &amp; Nacktsamer &amp; kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF).</li> <li>- beschreiben versch. differenzierte Zellen von Pflanzen &amp; Tieren &amp; deren Funktion innerhalb von Organen (SF).</li> <li>- beschreiben einzellige Lebewesen &amp; begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen; beschreiben die Zelle &amp; die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle.</li> <li>- beschreiben typische Merkmale von Bakterien (SF).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beobachten – beschreiben biolog. Phänomene &amp; Vorgänge &amp; unterscheiden dabei Beobachtung &amp; Erklärung (PE).</li> <li>- unterscheiden auf der Grundlage zw. beschreibenden Aussagen &amp; Bewertungen (PB).</li> <li>- mikroskopieren &amp; stellen Zeichnungen her (PE).</li> <li>- entwickeln Fragestellungen (PE).</li> <li>- Austausch über biol. Erkenntnisse (PK).</li> <li>- beschreiben, veranschaulichen oder erklären biol. Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache, Modelle, Struktur-Funktionsbeziehungen ( PE ).</li> </ul>	
	<p><u>im Winter:</u>  <b>Fische, Wirbeltiere des Wassers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bau und Funktion des Fischkörpers</i></li> <li>• <i>Besondere ökologische Anpassungsformen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben &amp; erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Tiere (E).</li> </ul>		Erstellen von Zeichnungen

Legende: **Konzeptbezogene Kompetenzen** System (S), Struktur & Funktion (SF), Entwicklung (E)  
**Prozessbezogene Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung (PE), Bewertung (PB), Kommunikation (PK)

Inhaltsfeld	Themen	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenz
Fachlicher Kontext				
<b>Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte</b> Den Fossilien auf der Spur, Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung, Vielfalt der Lebewesen als Ressource <b>Evolutionäre Entwicklung</b> Erdzeitalter, Datierung, Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen, Evolutionsmechanismen, Wege der Erkenntnisgewinnung am Bsp. Evolutionsbiologischer Forschung	<u>im Winter:</u> <b>Amphibien, Wirbeltiere zwischen Wasser und Land</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bau und Funktion des Amphibienkörpers</i></li> <li>• <i>Verwandtschaft und systematische Einordnung</i></li> <li>• <i>Lebensraum und Schutz von Amphibien</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben &amp; erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Tiere (E).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recherchieren in unterschiedl. Quellen und werten aus(PE).</li> <li>- wählen Daten &amp; Inform. aus, prüfen sie auf Relevanz und verarbeiten sie (PE).</li> <li>- planen, strukturieren, kommunizieren &amp; reflektieren ihre Arbeit, auch als Team (PK).</li> </ul>	Power-Point-Präsentationen erstellen  Literaturrecherche am PC
	<b>Reptilien, Wirbeltiere des Landes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bau und Lebensweise von Reptilien</i></li> <li>• <i>Formenvielfalt und Anpassungen bei ausgestorbenen Reptilien (Dinosaurier)</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- siehe oben (E).</li> </ul>		
	<b>Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Evolutionslinien von Einzelmerkmalen</i></li> <li>• <i>Zusammenfassende Entwicklungsrichtungen</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben die Abstammung des Menschen (E).</li> <li>- nennen Fossilien als Belege für Evolution (E).</li> </ul>		

<p><b>Regeln der Natur</b> Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</p> <p><b>Energiefluss und Stoffkreisläufe</b> Treibhauseffekt</p> <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Bsp.</p>	<p><u>Im Frühling / Frühsommer:</u></p> <p><b>Pflanzen als Teile der Lebensgemeinschaft II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Samenpflanzen</i></li> <li>• <i>Fotosynthese</i></li> <li>• <i>Energiefluss im Ökosystem</i></li> </ul> <p><b>Tiere als Teile der Lebensgemeinschaft II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Insekten</i></li> <li>• <i>Wirbeltiere</i></li> </ul> <p>dazu:</p> <p><b>Wechselbeziehungen II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bestäubung</i></li> <li>• <i>Fortpflanzung</i></li> </ul> <p><b>Natur- und Umweltschutz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdung u. Artenschutz</li> <li>• (<i>Bsp.: ausgewähltes Biotop</i>)</li> <li>• <i>Natur- und Umweltschutz</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben die Merkmale von biolog. Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch &amp; Energieaustausch; beschreiben den Treibhauseffekt, seine Ursachen &amp; seine Bedeutung für die Biosphäre (S).</li> <li>- beschreiben &amp; erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen; erklären das Fotosyntheseprinzip (SF).</li> <li>- beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden (S).</li> <li>- erklären die Anpasstheit von Organismen an die Umwelt &amp; belegen diese an Bsp. (SF).</li> <li>- beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme, den Schutz der Umwelt &amp; die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S).</li> <li>- beschreiben &amp; bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen &amp; an einem Bsp. die Umgestaltung der Landschaft; bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung (E).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bewerten Technologien (PB).</li> <li>- führen qualitative und quantitative Experimente durch (PE).</li> <li>- führen problemorientierten Experimentalunterricht durch (PE).</li> <li>- veranschaulichen Daten (PK).</li> <li>- nutzen Modelle (PE, PB).</li> <li>- beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen, originale Objekte (PK).</li> <li>- interpretieren Daten, Trends, Strukturen und ziehen Schlussfolgerungen (PE).</li> <li>- stellen Zusammenhänge zw. biol. Sachverhalten &amp; Alltagserscheinungen her (PE).</li> <li>- beschreiben Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen Texten &amp; von anderen Medien (PK).</li> <li>- vertreten Standpunkte (PK).</li> <li>- beurteilen soziale Verantwortung (PB).</li> </ul>	<p>Modellkritik</p> <p>ggf.:PC-Selbstlernprogramme</p> <p>Medienkritik</p>
--	---	---	--	--

Inhaltsfeld	Themen	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Medienkompetenz
Fachlicher Kontext				
<b>Kommunikation und Regulation</b>				
<i>Nervensystem/ Sinne</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nervenzelle: Bau, Funktion</li> <li>• Nerv↓</li> <li>• Nervensystem</li> <li>• (somat., veget., ZNS)</li> <li>• Sinnesorgan (z.B. Ohr)</li> <li>• Effektor (z.B. Muskel)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfassen von Bau und Funktion des NS (hier auch: Eingriffe durch Drogen, Krankheiten) (S)</li> <li>- Signalumwandlung: Reiz→ Erregung→ Codierung (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeit mit Modellen, z.B. Regelkreis (PE)</li> <li>- Mikroskopieren und zeichnen (z.B. NZ) (PE)</li> <li>- Planen, Protokollieren, Auswerten von einf. Erreg. z.B. zur Funktion des Ohrs, zum Reflex o.ä. (PE)</li> <li>- Arbeit mit interaktiven CDs (PE)</li> </ul>	
<i>-Erkennen und reagieren</i>	Signale: senden, empfangen, verarbeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erregungsleitung (einf. Modell z.B. Dominosteinmodell) (SF)</li> <li>- Erfassen /Interpretieren von Lern- und Gedächtnismodellen (SF)</li> <li>- Wahrnehmung u. Kommunikation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kritische Wertung der Aussagekraft v. Modellen (PB)</li> <li>- Bewerten des Verhaltens gegenüber Drogen im Kontext mit der Erhaltung der eigenen Gesundheit und der sozialen Verantwortung (PB)</li> </ul>	
<i>Immunsystem</i>	Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Impfung, Allergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erfassen der Organisation des Immunsystems (S)</li> <li>- Erfassen der Struktur-/ Funktionszusammenhänge von Krankheitserregern und Zelltypen des Immunsystems (SF)</li> <li>- aktive/passive Immunisierung (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Austausch ü. Erkenntnisse unter Verwendung der Fachsprache und typ. Darstellung (PK)</li> <li>- Planen, Strukturieren, Reflektieren im Team (PK)</li> <li>- Dokumentieren, Präsentieren Nutzen elektr. Medien (PK)</li> <li>- fachsprachl. u. alltagssprachliche Texte sachgerecht interpretieren (PK)</li> </ul>	
<i>-Erkennen und reagieren</i>	Krankheitserreger erkennen und abwehren			Recherche von Sachverhalten in verschiedenen Medien Literatur Internet Nutzung elektr. Medien zur Präsentation erarbeiteter Sachverhalte
<i>Regulation durch Hormone</i>	Bsp.: Regulation des Blutzuckerspiegels	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Struktur und Funktion</li> <li>- Regulation zentraler Körperfunktion (Diabetes)</li> </ul>		
<i>-Erkennen und reagieren</i>	Nicht zu viel, nicht zu wenig: Zucker im Blut			

<b>Grundlagen der Vererbung</b>	Erbanlagen, Chromosomen, dominant/rezessive und kodominante Vererbung genotyp. Geschlechtsbest. Veränderungen des Erbguts	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erklären der Zusammenhänge zwischen den Systemelementen</li> <li>- Molekül, Zellorganelle, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (PE) siehe oben</li> <li>- (PB) siehe oben</li> <li>- (PK) siehe oben</li> </ul>	
<b>Gene: Bauanleitung für Lebewesen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gene - Puzzle des Lebens</li> <li>• Genet. Familienberatung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreiben und Erläutern typ. Erbgänge an Beispielen (Mendelsche Regeln) (SF)</li> <li>- Beschreiben von Chromosomen als Träger genet. Information Rolle bei der Zellteilung</li> <li>- Beschreiben "Weg vom Gen zum Merkmal" (vereinfacht)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeit mit Modellen (PE)</li> <li>- Mikroskopieren und zeichnen (z.B. NZ) (PE)</li> <li>- Planen, Protokollieren, Auswerten (PE)</li> <li>- Arbeit mit interaktiven CDs (PE)</li> <li>- Kritische Wertung der Aussagekraft v. Modellen (PB)</li> <li>- Bewerten des Verhaltens gegenüber Drogen im Kontext mit der Erhaltung der eigenen Gesundheit und der sozialen Verantwortung (PB)</li> <li>- Austausch ü. Erkenntnisse unter Verwendung der Fachsprache und typ. Darstellung (PK)</li> <li>- Planen, Strukturieren, Reflektieren im Team (PK)</li> <li>- Dokumentieren, Präsentieren Nutzen elektr. Medien (PK)</li> <li>- fachsprachl. u. alltagssprachliche Texte sachgerecht interpretieren (PK)</li> </ul>	Recherche von Sachverhalten in verschiedenen Medien Literatur Internet Nutzung elektr. Medien zur Präsentation erarbeiteter Sachverhalte
<b>Individualentwicklung des Menschen</b>	<b>Fortpflanzung und Entwicklung</b> (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)  <b>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- (PE) siehe oben</li> <li>- (PB) siehe oben</li> <li>- Beurteilen von Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und der sozialen Verantwortung (Aids, Verhütung)</li> <li>- Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen</li> <li>- (PK) siehe oben</li> </ul>	

<b>Stationen eines Lebens</b> <b>Verantwortung für das Leben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung, Gefahren von Drogen</li> <li>• Embryonen und Embryonenschutz</li> <li>• Niere: Bau/ Funktion; Bedeutung als Transplantationsorgan</li> <li>• Organspende</li> </ul>			
---	---	--	--	--

Legende: **Konzeptbezogene Kompetenzen** System (S), Struktur & Funktion (SF), Entwicklung (E)  
**Prozessbezogene Kompetenzen** Erkenntnisgewinnung (PE), Bewertung (PB), Kommunikation (PK)