

Inhaltsfeld: Pflanzen und Tiere die nützen		Umfang	Jahrgangsstufe
		UE	5
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte		
<ul style="list-style-type: none"> - Tiere und Pflanzen in Lebensräumen - Kennzeichen des Lebendigen bei Tieren u. Pflanzen - Haustiere (ausgewählte Beispiele) - Pflanzen – von der Blüte zur Frucht 	Wirbeltiere Säugetiere Umweltanpassungen		
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
Die Schülerinnen und Schüler können...			
...Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1)			
...biologische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1)			
...biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. (K1)			
...selbständig biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten. (K5)			
...in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2)			
Verbindung zu den . Basiskonzepten			
System: Lebensraum der Haustiere, Einteilung und Funktion grüner Pflanzen, Zelle			
Struktur und Funktion: Anpassung an den Lebensraum (z. B. Augen), Fleisch- u. Pflanzenfressergebiss, Fotosynthese			
Entwicklung: vom Wildtier zum Haustier, Revierverhalten, Rangordnung, Züchtung, Wachsen-Ernähren-Fortpflanzen,			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
Die Schülerinnen und Schüler können...		

<p>...zwischen Heim- und Nutztierhaltung unterscheiden erkennen die Verantwortung des Menschen für seine Haustiere(UF1, UF2, K5, B3, K6, K7)</p> <p>...die Begrifflichkeiten aus dem Themengebiet „Katze“ benennen und fachlich korrekt darstellen (K1, E1, E2, K2)</p> <p>...am Beispiel Katze die Säugetiermerkmale erarbeiten und wiedergeben können. (UF1, K1, E1, UF3)</p> <p>...Fakten zum Themengebiet „Hund“ wiedergeben und erläutern. (UF1, K1, UF4)</p> <p>...die Einteilung und Funktion grüner Pflanzen schriftlich darlegen können. (UF1, E1, E5, K1)</p> <p>... den Aufbau einer Blüte beschreiben und die Entwicklung von der Blüte zur Frucht fachlich korrekt darstellen.(UF1, E1, E5, K1)</p>	<p>artgerechte Tierhaltung</p> <p>Schleichjäger, Einzel-, Nackenbiss, Fleischfressergebiss, etc.</p> <p>Brutpflege, Zitzen, Milchtritt, lebend gebärend, Zahnwechsel, Nesthocker/-flüchter Säugen</p> <p>Nasentier, Ohrentier, Rudeltier, Rangordnung, Leittier, Hetzjäger, Zehengänger, Zähmung, Rassen etc.</p> <p>Wurzel, Sprossachse Blätter, Blüte, Stängel, Wurzel</p> <p>Kelchblatt, Kron-, Staub-, Stempel Fruchtknoten, Samenanlage usw. S. 56 Befruchtung (Kernverschmelzung) Bestäubung (Insekten, Wind, Mensch) Entwicklung der Frucht (Bsp. Kirsche)</p>	<p>Umfrage: mein Lieblingstier Steckbrief, Präsentation etc. (evtl. Beobachtungsprotokoll)</p> <p>Lehrbuch S. 20-23, Gebissmodell Arbeitsblätter, Folien, Film Vergleich: Pflanzenfressergebiss</p> <p>Partnersversuch: Pupillengröße</p> <p>Lehrbuch S. 24-27, Arbeitsblätter, Folien, Film Recherche: Wolfsvorkommen</p> <p>Fotosynthese Arbeitsblätter</p> <p>Blütendiagramm anfertigen</p> <p>Arbeitsblatt, Folien, Film Bsp. Nutzpflanzen</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p>		

<p>...Kommunikationsmöglichkeiten von Tieren am Beispiel Hund/Katze beobachten und beschreiben. ((E1, E2)</p> <p>...die Abhängigkeit und Verbundenheit von Mensch und Haustier erkennen, die sich z. B. in der Züchtung der verschiedenen Rassen widerspiegelt. (UF3, E2, K2, B3</p>	<p>Körpersprache (Imponieren, Drohen, Demutsverhalten) Laute Revier markieren Mimik</p> <p>Hund als Arbeitstier mit den unterschiedlichsten Aufgaben</p>	<p>AB; Folien, Filme</p> <p>Recherche</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...sachlich und fachlich korrekt mündlich und schriftlich darstellen. (K1)</p> <p>...mit Texten und anderen Quellen sachgemäß umgehen können. (K2, K59</p> <p>...erarbeitete Ergebnisse fachlich korrekt präsentieren können. (K7)</p>	<p>vgl.. o.</p>	
<p>Bewertung</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...durch ihr Handeln ihrem Verhältnis zur Tier- und Pflanzenwelt Ausdruck geben. (B2)</p>	<p>Stellung beziehen z.B. zur Massentierhaltung, Züchtung etc.</p>	

Inhaltsfeld: Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten		Umfang	Jahrgangsstufe
		UE	5
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte		
<ul style="list-style-type: none"> - Säugetiere – angepasst an den Winter - Überwinterungsstrategien von Vögeln - Überwinterung wechselwarmer Tiere - Überwinterung von Pflanzen 	Tierschutz		
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
Die Schülerinnen und Schüler können...			
...Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (F1)			
...biologische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1)			
...biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. (K1)			
...zu biologischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zur Überprüfung geben. (E3)			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Winterschutz der Pflanzen und Tiere			
Struktur und Funktion: Kälteisolierung, Energiehaushalt, Orientierung durch Magnetfelder, Oberflächenverringern			
Entwicklung: Weiterentwicklung von Anpassungen an die Natur			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
Die Schülerinnen und Schüler können...		
...die Anpassungen von Säugetieren an den Winter beschreiben und benennen.(UF1, K1, K2)	Ausgewählte Beispiele: Igel, Fledermaus u.a. Winterfell, Fettpolster, Tarnfell/-farbe Winterschlaf, Winterruhe, Vorräte sammeln Weckreiz	Foto- u. Filmmaterial, Lehrbuch Plakate, Grafik S. 177 Experiment zur Wärmeisolation

<p>...sich an der Diskussion zur Winterfütterung beteiligen und sich eine Meinung bilden (B2, K8)</p> <p>...die Strategie wechselwarmer Tiere im Winter sachlich korrekt darstellen. (UF1, E1)</p> <p>...Gründe für den Vogelzug nennen und verschiedene Vogelzugwege aufzeigen. (UF1, UF4, K1)</p> <p>...ausgewählte Überwinterungsstrategien der Pflanzen kennen und beschreiben. (UF1, E1, K1)</p>	<p>Diskussion: Vor- u. Nachteile</p> <p>Winterstarre</p> <p>Vogelzug, Standvögel, Teilzieher, Strichvögel Magnetfeld Beringung, Minisender</p> <p>Problem: Wasserversorgung im Winter keine/geringe Verdunstung durch Blattfall, lederartige Blätter bei Immergrünen, geringe Oberfläche, Rückbildung unter die Erde (Samen, Zwiebel, Speicherwurzel), geschützte Knospen</p>	<p>Schnittpunkt S. 185 Beobachtungsauftrag (Vögel) Infos Naturschutzverbände</p> <p>Recherche</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...die Komplexität dieses Problemfeldes erfassen und dazu Hypothesen entwickeln und Möglichkeiten zur Überprüfung finden. (E3)</p>	<p>z. B. Wasserversorgung im Winter bei Pflanzen spezielle Anpassungen bei Tieren</p>	
<p>Kommunikation</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...ihre Ergebnisse über verschieden Winteranpassungen präsentieren und begründen können.</p>	<p>Ausgewählte Beispiele sammeln</p>	<p>Plakat</p>

Bewertung			
Die Schülerinnen und Schüler können...	s.o.	Recherche	
...die Probleme der Winterfütterung kontrovers diskutieren und einen eigenen Standpunkt beziehen. (B2)			
Inhaltsfeld: Sinne und Wahrnehmung		Umfang	Jahrgangsstufe
		UE	5
Inhaltliche Schwerpunkte		Mögliche Kontexte	
- Sinnesorgane des Menschen – das Auge		Sicherheit im Straßenverkehr	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) • vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden. (UF4) • biologische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) • Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen. (E2) • Biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen (K1) • in Texten, Tabellen oder grafischen Darstellungen mit biologischen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und sachgerecht interpretieren. (K2) • selbständig biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten. (K5) • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen.(B3) 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Sinnesorgane			
Struktur u. Funktion: Aufbau und Funktion des Auges			
Entwicklung: Wahrnehmung von Reizen			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...den Aufbau des Auges erklären (UF1)</p> <p>...den Sehvorgang und die Entstehung eines Bildes erklären (UF1, UF3)</p> <p>...Korrekturmöglichkeiten des Sehens erläutern (UF1, UF3, UF4)</p> <p>...die Wirkung von Licht einschätzen (UF4)</p> <p>...erkennen die Gefährdung durch Licht (UF4)</p>	<p>geschützte Lage, Lederhaut, Hornhaut, Aderhaut, Netzhaut, Pigmentschicht, Sinneszellen, Sehnerv, Blinder Fleck, Pupille, Iris, Linse, Augenkammer, Glaskörper</p> <p>ein Bild entsteht: Fernsicht, Nahsicht, Akkommodation, Stäbchen, Zapfen, Gelber Fleck,</p> <p>Weitsichtigkeit, Kurzsichtigkeit Bewegungssehen</p> <p>Absorbierung, Reflektion Reflektoraugen</p> <p>Gefahren z. B. Blendung, UV-Strahlen (Sonnenbrand) Schutzmöglichkeiten</p>	<p>Versuch Pupillengröße (S. 201)</p> <p>Arbeitsblätter, Folien</p> <p>Werkstatt: Sehen S. 203</p> <p>Umweltbeispiele im Sicherheitskontext Regeln zur Augengröße/ Angepasstheit der Sinnesspezialisten im Tierreich</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...Erfahrungen mit den Sinnen sammeln und verdeutlichen (E1, E2, E4)</p>	<p>Reiz-Gehirn-Verarbeitung-Reaktion-Handeln</p>	<p>Versuchsseiten S. 198. 199</p>

<p>Einen Handlungsablauf durchschauen (E2)</p> <p>...die Vorteile der Sehkorrekturen begründen (E1, E2)</p> <p>...sich situationsangepasst verhalten und Sicherheitsvorkehrungen treffen (E1-E3)</p>	<p>Augenfehler und Korrekturen mit Brille Lasern, Kunstlinsen</p> <p>Sicherheitsfarben/Signalfarben reflektierende Kleidung lichtundurchlässige Stoffe</p>	<p>verschiedene Brillen ausprobieren</p>
Kommunikation		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...Aussehen und Funktion des Auges fachlich korrekt darstellen können (K1, K2, K7)</p> <p>...den Sehvorgang beschreiben können (K1, K2)</p> <p>...einfache Versuche zur Wahrnehmung mit einem Partner/einer Gruppe durchführen können (K3, K9)</p>	<p>ein Blick ins Auge</p> <p>der Sehvorgang</p>	<p>Pupillen-Reaktionstest Werkstatt: Sehen</p>
Bewertung		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...ihr Wissen über das Sehen und das Licht umsetzen in dem sie sich situationsangepasst verhalten (B1, B3)</p>	<p>Bedeutung von Schutzmöglichkeiten für die Sicherheit im Straßenverkehr</p>	<p>Nutzen in Alltagssituationen Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper (im Hinblick auf Schutz der Haut)</p>

Inhaltsfeld: Gesundheitsbewusstes Leben		Umfang	Jahrgangsstufe
		UE	5
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte		
<ul style="list-style-type: none"> - das Skelett - die Wirbelsäule - die Knochen - Gelenke und Muskeln 	Sport		
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
Die Schülerinnen und Schüler können...			
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) • vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden. (UF4) • biologische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) • Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen. (E2) • biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert darstellen. (K1) • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen (B3) 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Bewegung, Struktur und Funktion: Bauweisen in der Natur und im Alltag, Bewegungsmöglichkeiten durch Gelenke, Belastbarkeit von Knochenkonstruktionen, Möglichkeiten der menschlichen Hand, Beuger-Strecker-Modell Entwicklung: Wachstum von Knochen, Aufrechter Gang, Wachstum von Muskeln und Sehnen			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
Die Schülerinnen und Schüler können...		

<p>...den Aufbau von Knochen beschreiben (UF1)</p> <p>...den Aufbau und Funktion des menschlichen Haltungsapparates erklären (UF1, E1, K2)</p> <p>...die Entstehung von Haltungsschäden verstehen und erläutern (UF4,K3, B3, K5)</p> <p>...den Aufbau und die Funktion verschiedener Gelenke unterscheiden (UF1, E1)</p> <p>...das Prinzip der Bewegung durch Muskelarbeit verstehen und beschreiben (UF1, E1 , UF4, E2, K5, B3)</p>	<p>Schaft, Knochenhaut, -gewebe, -bälkchen, -mark</p> <p>Einteilung des Skeletts Aufbau der WS aufrechter Gang (Anpassungen): u. a. elastische Bandscheiben, Doppel-S</p> <p>Rundrücken, Hohlkreuz, Seitenverkrümmung Anomalien von z. B. Fußgewölben</p> <p>Gelenkaufbau (S.132) Gelenktypen (Scharnier-, Kugel-, Dreh-, Sattelgelenk)</p> <p>Muskelfaser, -bündel, -haut Energieversorgung durch Durchblutung Sehnen setzen am Knochen an Gegenspieler</p>	<p>Arbeitsblätter, Folien Alltagskonstruktionen</p> <p>Anschauungsmodell: Skelett</p> <p>Anschauungsmodell: Wirbel und Bandscheiben</p> <p>Recherche (Krankenkassen, Internet, etc.) Versuche zur Stabilität</p> <p>Abb. Gelenk Anschauungsmodelle: Gelenktypen Versuche zur Beweglichkeit und Geschicklichkeit</p> <p>Werkstatt: Muskeln arbeiten im Team Beuger-Strecker-Modell Recherche: Muskelkater der eigene Körper als Modell (Vorgänge erspüren)</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...Modelle zur Klärung biologischer Abläufe verstehen und deren Grenzen und Möglichkeiten aufzeigen (UF2, E1, E7)</p>	<p>Modelle (z. B. Gelenktypen) nachbauen, ausprobieren und vergleichen</p>	<p>Modelle</p>

...das Skelettmodell auf ihr Körperinneres übertragen (E2)	Knochen benennen und ertasten	Menschliches Skelett
Kommunikation		
Die Schülerinnen und Schüler können... ...das menschliche Skelett fachlich korrekt benennen können (K1) ...die verschiedenen Gelenktypen kennen und vereinfacht darstellen können (K1) ...den Aufbau eines Gelenkes durch eine Zeichnung vereinfacht darstellen können (K2) ...die Ergebnisse ihrer Recherchematerialien zusammenfassen und angemessen präsentieren können (K7)	Informationsmaterial von Krankenkassen o. ä. sammeln und sichten	Folie, Plakat
Bewertung		
Die Schülerinnen und Schüler können... ...die Bedeutung der Bewegung für den Menschen erkennen und Entscheidungen für das eigene Handeln berücksichtigen (B3)	Bedeutung der Bewegung für den Menschen (Gesundheitsbewusstsein) Vermeidung von Haltungsschäden	

Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderung		Umfang	Jahrgangsstufe
			7
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte		
<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften eines Ökosystems - Energiehaushalt eines Ökosystems - Veränderung von Ökosystemen 	<ul style="list-style-type: none"> Ökosystem Wald Leben in Gewässern Klimawandel 		
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1) • Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2) • Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3) • biologische Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren (E1) • Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen (E2) • Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7) • Modelle, auch in formalisierter Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden (E8) • biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen (K1) • in Texten, Tabellen oder grafischen Darstellungen mit biologischen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und sachgerecht interpretieren (K2) • Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7) • beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln (K9) • für Entscheidungen in biologisch-technischen Zusammenhängen • Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten (B1) 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
<p>System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber- Beute- Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf, Biosphäre</p> <p>Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen</p> <p>Entwicklung: Veränderungen im Ökosystem, ökologische Nische, Neophyten, Neozoen, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt</p>			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
<ul style="list-style-type: none"> · exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1, UF3) · abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF 3) · ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3) · das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1) 	<p>Ökosystem Wald (Lebensgemeinschaften, Stoffkreisläufe, Nahrungsbeziehungen)</p> <p>abiotische und biotische Umweltfaktoren für den Wald bestimmen Flora und Fauna des Waldes</p> <p>Blattaufbau, Zellorganellen, Photosynthese, Zellatmung</p>	
Erkenntnisgewinnung		
<ul style="list-style-type: none"> · kriteriengeleitet jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3) · bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten 	<p>Wandel des Laub-(misch)waldes im Jahresverlauf</p> <p>Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide</p>	

<p>Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)</p> <ul style="list-style-type: none"> · das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen. (E8) · an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können. (E9) · anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8) 	<p>Bedrohung der Bewohner des Waldes durch Neophyten/Neozoen</p> <p>Veränderung der Biosphäre und deren Auswirkung auf Flora und Fauna</p> <p>Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Stoffkreislauf, Recycling</p>	
<p>Kommunikation</p>		
<p>einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)</p> <ul style="list-style-type: none"> · die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen. (K4, K6, E8) 	<p>Produzenten, Konsumenten (verschiedene Ordnungen), Destruenten</p> <p>Stellung von Lebewesen im Nahrungsnetz, autotroph, heterotroph</p>	

Bewertung		
· Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B2, K8)	Bedeutung des Waldes für den Menschen und Folgen der Veränderung	

Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderung		Umfang	Jahrgangsstufe
			7-8
Inhaltliche Schwerpunkte		Mögliche Kontexte	
<ul style="list-style-type: none"> - Eigenschaften eines Ökosystems - Energiehaushalt eines Ökosystems - Veränderung von Ökosystemen 		<ul style="list-style-type: none"> • Ökosystem Wald • Leben in Gewässern • Klimawandel 	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
<ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3). • Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7). • Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7). 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber- Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreislauf Struktur und Funktion: Einzeller, mehrzellige Lebewesen Entwicklung: Ökologische Nische			
Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise	
Umgang mit Fachwissen			
<ul style="list-style-type: none"> - exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1, UF3) - abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF 3) - ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren 	<ul style="list-style-type: none"> - Begriffsbestimmung Gewässer, stehend-fließend - Pflanzen am Seeufer - tierische Bewohner der Gewässer (See, Meer) - Jahreszeiten am See - Belastung der Gewässer, Gewässeruntersuchung 		

<p>Lebensraum beschreiben. (UF3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Anpassung der Wasserpflanzen an ihren Lebensraum - Photosynthese der Wasserpflanzen und Stoffkreislauf im See 	
Erkenntnisgewinnung		
<ul style="list-style-type: none"> - jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3) - ausgewählte einzellige Lebewesen mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen zeichnen und ihr Verhalten beschreiben. (E5, UF4) - bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7) - anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8) 	<ul style="list-style-type: none"> - jahreszeitlich bedingte Schichtungen bzw. Zirkulation im See - Eutrophierung der Gewässer, Verlandung - Kleinstlebewesen im See z.B. der Wasserfloh, Plankton - Nahrungsnetz, Nahrungspyramide, Nahrungskette - ökologisches Gleichgewicht - Folgen der unvollständigen Zersetzung 	
Kommunikation		
<ul style="list-style-type: none"> - einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem 	<ul style="list-style-type: none"> - Nahrungsbeziehungen im See/Meer 	

adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)	erarbeiten und darstellen	
Bewertung		
- Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B2, K8)	- Exkurs: Folgen des Klimawandels für die Meere	

Inhaltsfeld: Biologische Forschung und Medizin		Umfang	Jahrgangsstufe
			8
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte		
<ul style="list-style-type: none"> - Das Immunsystem des Menschen - Krankheitserreger - Blutzuckerregulation 	<ul style="list-style-type: none"> · Der Kampf gegen Krankheiten · Impfungen · Diabetes 		
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
Die Schülerinnen und Schüler können...			
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) • Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien Präsentationsformen fachlich korrekt präsentieren. (K7) • vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden. (UF4) • bei Diskussionen über biologische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln. • für Entscheidungen in biologisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten.(B1) • in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Infektionskrankheiten, Impfung, Allergien, Blutzuckerspiegel			
Struktur und Funktion: Spezifische und unspezifische Abwehr, Bakterien, Viren, Hormondrüsen			
Entwicklung: Antibiotika, Resistenz, Entwicklungszyklus			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
<ul style="list-style-type: none"> · Die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen. (UF2, UF4) · die wesentlichen Bestandteile des Immunsystems darstellen. (UF1) · die Informationsübertragung durch Hormone mit spezifischer Funktion (u. a. bei der Blutzuckerregulation) erläutern. (UF1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Vermehrung Bakterien/Viren, HI-Virus • Bestandteile des Immunsystem • Hormone als Botenstoffe, 	

<ul style="list-style-type: none"> · allergische Reaktionen mit Wirkungen der spezifischen Abwehr erklären. (UF3) · den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen. (UF3) · Verfahren der Diagnose und der Behandlung von Diabetes mellitus nachvollziehbar begründen. (UF4) 	<p>Wirkungsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immunwirkung, Ablauf einer Immunreaktion, Allergene, Sensibilisierung • aktive und passive Immunisierung, Impfkalender • Stoffwechselerkrankungen, Wirkung von Insulin und Glukagon (Blutzuckerregulierung), Typ I/II 	
Erkenntnisgewinnung		
<p>Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den wissenschaftlichen Grundlagen der Impfung unter heutigen Fragestellungen auswerten. (E1, E6, E9)</p> <ul style="list-style-type: none"> · die Vorgänge der spezifischen Abwehr mit einem Antigen – Antikörpermodell erklären und den Stadien im Krankheitsverlauf zuordnen. (E1, E8) 	<ul style="list-style-type: none"> • Edward Jenner – Pockenimpfung, Vorläufer der künstlichen Immunisierung • Immunreaktion, Immunkomplex, antigene Determinante 	
Kommunikation		
<p>komplexere biologische Zusammenhänge (z. B. die Entstehung einer Antibiotika-Resistenz) adressatengerecht und anschaulich darstellen. (K7, UF2)</p> <ul style="list-style-type: none"> · Informationen zum Auftreten und zur Bekämpfung historisch bedeutsamer Krankheiten zusammenstellen und heutige Behandlungsmethoden dieser Krankheiten angeben. (K5, E9) 	<ul style="list-style-type: none"> • Wirkungsweise Antibiotika, Entdeckung (Alexander Fleming), Penicillin • Cholera, Pest, Pocken, Lepra, Tuberkulose 	

<p>· Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg eines Endoparasiten (z. B. des Malariaerregers) bildlich darstellen und Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. (K7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Lebenszyklus Fuchsbandwurm, Anopheles – Malaria, Ferntourismus, Amöbenruhr, Cholera 	
<p>Bewertung</p>		
<p>· die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen. (B3) · aufgrund biologischer Kenntnisse einen begründeten Standpunkt zum Impfen und zum eigenen Impfverhalten vertreten. (B2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definition „Gesundheit“, gesund oder krank?, Umgang mit dem eigenen Körper, Vorbeugung von Krankheiten • Impfkalender, aktive und passive Immunisierung 	

Inhaltsfeld: Gene und Vererbung		Umfang	Jahrgangsstufe
			9-10
Inhaltliche Schwerpunkte		Mögliche Kontexte	
<ul style="list-style-type: none"> - Vererbung - Veränderung des Erbguts 		<ul style="list-style-type: none"> - Züchtung - Gentechnik - Pränatale Diagnostik 	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
<ul style="list-style-type: none"> • Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen. (UF2) • Biologische Zusammenhänge aus Texten entnehmen und sachlich sowie sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. (K1) • Biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten. (K5) • In Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Chromosomenverteilung bei der Meiose			
Struktur und Funktion: Chromosomen, DNA, Replikation, Gene und Proteine			
Entwicklung: Erbgänge, Mutation und Mutagene			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
Die Schülerinnen und Schüler können...		
..die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2)	Aufbau von Chromosomen, Bildung von Keimzellen, Chromosomenverteilung bei der Meiose	Erläuterung der Begriffe am Modell. Darstellung der Meiose im Film. Meiose- „Puzzle“, Wandkarte
..dominante/rezessive und intermediäre Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- und	Phänotyp, Genotyp, Hybride, dominant, rezessiv, intermediär, Kreuzungsschemata: Beispiel Erbsen,	Zeus Materialien „Genetik, Gentechnik“, Filme: „Klassische Genetik – von Gregor Mendel bis zur Gegenwart“, „Grundlagen der

<p>Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF2, UF4)</p> <p>..vielfältige Verbindungen zwischen den eigenen Erfahrungen und den Ergebnissen der Erbforschung herstellen und anwenden. (UF4)</p>	<p>Wunderblume Historische Versuche Mendels, 1.-3. Mendel'sche Regel</p> <p>Methoden der Erbforschung, Stammbaumanalyse (dominant, rezessiv, geschlechtsgebunden) Erbe oder Umwelt (Intelligenz, musikalische Begabung)</p>	<p>Genetik“</p> <p>Vererbung des Geschlechts, Vererbung der Blutgruppen, Rot-Grün-Blindheit, Bluterkrankheit Zeus Materialien „Genetik, Gentechnik“ Film „Humangenetik“</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>.. Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben.(E7)</p> <p>..aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Mutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6)</p>	<p>Entdeckung von Chromosomen und Genen erst durch Experimente von Morgan. (Drosophila)</p> <p>Homologe Chromosomen, arttypischer Chromosomensatz, diploid, haploid, Karyogramm, Trisomie 21</p>	<p>Wissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollziehen anhand des Vergleichs der Experimente von Mendel und Morgan. (Schulbuch)</p> <p>Foliensatz „Vererbung beim Menschen“</p>
Kommunikation		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>..den Aufbau der DNA fachlich korrekt und mit geeigneten Darstellungen präsentieren (K7)</p> <p>..den Weg von der DNA zum Merkmal mit Texten und Zeichnungen vereinfacht</p>	<p>Aufbau der DNA, Zuckermolekül, Phosphat, komplementäre Basen</p> <p>Basensequenz, Basentriplet, m-RNA, t-RNA, Aminosäurekette, Protein</p>	<p>Magnet-Modell DNA – Modell zur Präsentation nutzen Film „Molekulare Genetik-Weitergabe des Erbguts“</p>

darstellen. (K1)		
..Informationen zur Wirkung mutagener Strahlung und mutagener Substanzen zusammenfassen und auswerten	Physikalische, chemische, biologische Mutagene	Zeus Materialien, Reportagen Tschernobyl, Fokushima
Bewertung		
Die Schülerinnen und Schüler können...		
..Mutationen als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1)	Bedeutung von Mutationen beim Menschen; Nutzung in der Tier- und Pflanzenzucht	
..Möglichkeiten der gentechnischen Veränderung von Lebewesen vereinfacht beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (B2)	Prinzip der Gentechnik, rote und grüne Gentechnik, transgene Pflanzen und Tiere, Gen-Pharming, Pro und contra Gentechnik	Film: „Grüne Gentechnik“, „Molekulare Genetik“ Zeus Materialien
..Konfliktsituationen der genetischen Beratung erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen Handelns berücksichtigen. (B3)	Erbkrankheiten, genetische Beratung, pränatale Diagnostik, Präimplantationsdiagnostik	Biologie im Kontext

Inhaltsfeld: Evolution – Vielfalt und Veränderung		Umfang	Jahrgangsstufe
			9-10
Inhaltliche Schwerpunkte		Mögliche Kontexte	
<ul style="list-style-type: none"> - Fossilien - Evolutionsfaktoren - Stammesentwicklung der Wirbeltiere und Menschen 		Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung Die Entwicklung zum modernen Menschen	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen			
Die Schülerinnen und Schüler können...			
<ul style="list-style-type: none"> • anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit biologischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9) • selbstständig biologische und technische Informationen aus verschiedenen Quellen beschaffen, einschätzen, zusammenfassen und auswerten (K5). • Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen (B3). • zu biologischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben. (E3) 			
Verbindung zu den Basiskonzepten			
System: Artenvielfalt, Fotosynthese, Stammbäume			
Struktur und Funktion: Mutation, Selektion, Separation, Isolation, Wirbeltierskelett, aufrechter Gang des Menschen			
Entwicklung: Fossilien, Evolutionsfaktoren, Evolutionstheorien, Artbildung, Stammbäume			

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
Die Schülerinnen und Schüler können...		
...die Artbildung mit dem Konzept der Variabilität und Anpasstheit erläutern.(UF1)	Variabilität im Genotyp und im Phänotyp von Individuen oder Zellen, aber auch von Strukturen oder Strategien, entsteht als Folge von Mutation. Selektion innerhalb der genetisch variablen Individuen führt zur	
...die Artbildung als Voraussetzung und Ergebnis der Evolution auf Mutation und		

<p>Selektion zurückführen. (UF3)</p> <p>...die Entstehung von Fossilien beschreiben und Lebewesen zeitgeschichtlich einordnen. (UF4)</p> <p>...die chronologische Einordnung verschiedener Lebensformen vornehmen. (UF3)</p> <p>...Beweise für die Evolution des Lebens erkennen und im Gesamtkonzept vernetzen. (UF4)</p> <p>...die Entstehung des aufrechten Gangs beim Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Modellvorstellungen erklären. (UF2, E9)</p>	<p>Bildung von Arten. Je geringer die Unterschiede im Genotyp, desto enger die Verwandtschaft.</p> <p>Unterschiedliche Formen von Fossilien und ihre Entstehung: Körperfossilien, Steinkerne, Spurenfossilien, Inkohlungen, Einschlüsse</p> <p>Zeitalter, Entwicklungsstufen von sehr einfachen Lebewesen bis hin zu einer großen Vielfalt. Urknall, Zeitstrahl</p> <p>Übergangsformen, homologe, rudimentäre Organe, Keimentwicklung der Wirbeltiere.</p> <p>Vergleich Affe/Mensch; Gemeinsamkeiten/Unterschiede; früheste Menschenfunde</p> <p>Out of Africa Theorie</p>	<p>Bedeutung von Sedimentgesteinen für die Datierung von Fossilien mittels Texten und Filmen erarbeiten und schriftlich zusammenfassen</p> <p>Zeitleiste</p> <p>Schädelvergleich</p> <p>CD</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit an einen Lebensraum und dem Fortpflanzungserfolg von Lebewesen darstellen. (E1, E7)</p> <p>...die Vorstellungen Darwins zur Artbildung unter dem Aspekt der natürlichen Zuchtwahl als wissenschaftliche Theorie darstellen. (E9)</p>	<p>Homologie, Analogie, rudimentäre Organe, Atavismus</p>	<p>Zeus Materialien „Evolution“</p>

...Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie von fossilen Funden erläutern. (E3, E4)		
Kommunikation		
Die Schülerinnen und Schüler können... ...Informationen zur Bedeutung von Leitfossilien und zu Methoden ihrer Altersbestimmung sammeln, ordnen und darstellen. (K5) ...komplexe Informationen zu biologischen Entwicklungen sammeln und in übersichtlicher Form darstellen. (K5, K7)	Kriterien für Leitfossilien erarbeiten Meilensteine der kulturellen Evolution	Zeitleiste, Mind map, Tabelle Pro/Kontra- Diskussion („Sind wir die Herren der Erde?“)
Bewertung		
Die Schülerinnen und Schüler können... ...die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3)	Kreationisten, Schöpfung	Zeus Materialien „Evolution“ Diskussionsrunde

Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Umfang	Jahrgangsstufe
		9-10
Inhaltliche Schwerpunkte	Mögliche Kontexte	
- Embryonalentwicklung	- Pränatale Diagnostik	

- Aufwachsen und Altern - Gehirn	- Organspenden - Lernen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Die Schülerinnen und Schüler können... <ul style="list-style-type: none"> • Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) • Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien Präsentationsformen fachlich korrekt präsentieren. (K7) • in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2) • vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden. (UF4) • bei Diskussionen über biologische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln. • für Entscheidungen in biologisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten.(B1) 	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: künstliche Befruchtung, Chromosomenverteilung bei der Mitose, Organtransplantation, Gehirnfunktionen Struktur und Funktion: Zelldifferenzierung, Klonen, Nervenzellen Entwicklung: Stammzellen, Gedächtnis	

Kompetenzerwartungen	Schulbezogene Konkretisierung	Verbindliche Absprachen und Hinweise
Umgang mit Fachwissen		
Die Schülerinnen und Schüler können...		
...die Entwicklung von der befruchteten Eizelle bis zum Fetus ordnen und strukturieren. (UF3)	Embryonalentwicklung, Geburt	Film – BBC Zeus Materialien Foliensatz
...Einsatz und Bedeutung von Stammzellen und Klonierung in der Forschung mit Grundlagen aus der Genetik erläutern. (UF1)	Adulte, embryonale Stammzellen, Klonen durch Kernübertragung	

<p>...Aufbau und Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion erklären.(UF1)</p> <p>...Informationsübertragung an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung in Grundzügen erklären.(UF4)</p> <p>...Bereiche des Gehirns und deren Zusammenarbeit erläutern.</p> <p>...Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper unter biologischen und medizinischen Aspekten im Zusammenhang darstellen. (UF4)</p>	<p>Dendriten, Nervenbahnen, Nervenfasern, Nervenzelle</p> <p>Synaptischer Spalt, Endknöpfchen, Transmitter, Rezeptor (Schlüssel-Schloss-Prinzip)</p> <p>Bau und Funktion der Nieren</p>	<p>Lage der Nieren am Torso Präparation einer Schweineniere</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>...Probleme, Risiken der vorgeburtlichen Untersuchungsmethoden erkennen und Fragestellungen formulieren. (E1)</p> <p>...die Ergebnisse der Chromosomenverteilung bei der Meiose gegenüber der Mitose mit Hilfe von Modellen abgrenzen. (E7)</p> <p>...eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen und bildgebenden Verfahren zur Funktion des Gedächtnisses</p>	<p>Pränataldiagnostik, Wirkung von Schadstoffen auf den Fetus</p> <p>Bedeutung der Mitose beim Wachsen, bei der Regeneration von Verletzungen, beim Ersatz abgestorbener Zellen.</p> <p>Kernteilung und Zellteilung Angeborenes und erlerntes Verhalten, Verschiedene Formen des Lernens,</p>	<p>Beratungsstellen</p> <p>CD</p>

analysieren und unter Einschluss der emotionalen Einbindung des Lernvorgangs erklären. (E6, E7)	Zusammenleben: Individualdistanz, Rangordnung, Revierverhalten, Imponierverhalten	
Kommunikation		
Die Schülerinnen und Schüler können... ...kontroverse fachliche Informationen zum Embryonenschutz und zur Klonierung sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen. (K7, B2) ...eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z.B. Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K9)	Klonen Embryonenschutzgesetz Lebendspende, postmortale Spende Ablauf einer Organspende Abstoßungsreaktionen und Immunsuppression Verhältnis potentieller Spender – Anzahl potentieller Empfänger	Internetrecherche
Bewertung		
Die Schülerinnen und Schüler können... ...Grundlagen und Grundprobleme der künstlichen Befruchtung darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe kontroverse Positionen abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen. (B2) ... Kriterien zur Festlegung des Zeitpunktes des klinischen Todes nach historischen und heutigen Vorstellungen auf naturwissenschaftlicher Ebene beurteilen.(B1)	Wann beginnt menschliches Leben? PID, unerfüllter Kinderwunsch, In-Vitro-Fertilisation, Leihmutter, Schwangerschaftsabbruch, rechtliche Grundlagen Kennzeichen des Lebens, Definition Tod Hirntod, Hirntoddiagnostik	Zeus Materialien Internetrecherche