

2.1.2 Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Biologie Klasse 5, 1. Halbjahr

Kontextthema: Tiere und Pflanzen in der Umgebung

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen in Lebensräumen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Vielfalt von Lebewesen und Naturschutz	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen		
Die Schülerinnen und Schüler können... biologische Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen (UF3). altersgemäße Texte mit biologischen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen (K1). Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen (K5).		
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung		
Anwenden eines Bestimmungsschlüssels zur Bestimmung von Blütenpflanzen; kurze Sachtexte erstellen, Kurzvorträge adressatengerecht halten		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Blütenpflanzen, Produzenten, Konsumenten, Nahrungsketten, Tierverbände Struktur und Funktion: Arten, Blütenbestandteile, Samenverbreitung Entwicklung: Fortpflanzung, Amphibienentwicklung		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten (Kl. 5/6) Die Sonne – Motor des Lebens (Kl.5/6) Fach Deutsch: Texte lesen und erstellen		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
die Bestandteile einer Blütenpflanze zeigen und benennen und ihre Funktionen erläutern. (UF1)	Blüten (Rapsblüte, Kirschblüte, Tulpe) Auswahl der Lebewesen aus dem Schulumfeld, oben genannte Blütenpflanzen müssen enthalten sein	Blütenaufbau mithilfe eines Blütenmodells erklären Unterrichtsgänge, Freilandbeobachtungen zum Erfassen des Lebensraums

<p>die Unterschiede zwischen einem Wirbeltier und ausgewählten Wirbellosen erläutern. (UF3)</p> <p>verschiedene Lebewesen kriteriengeleitet mittels Bestimmungsschlüssel bestimmen. (UF3)</p>	<p>Insekten-, Spinnentiere und Weichtiere (z. B. Maikäfer, Nacktschnecke, Regenwurm)</p> <p>Vögel (Amsel, Sperling, Meisen, Elster)</p> <p>Bäume und Sträucher auf dem CSR- Schulgelände (Rotbuche, Birke, Roßkastanie, Ahornarten: Berg-, Feld- und Spitzahorn; Linde?, Mehlbeerbaum, Baumhasel, Kiefer,</p>	<p>Merkmale von Wirbellosen und Wirbeltieren mithilfe vorgegebener Kriterien vergleichen und schriftlich formulieren</p> <p>Zusammenarbeit mit dem Forstamt zum kriteriengeleiteten Kennenlernen von Laubbäumen und Vögeln in der Praxis</p> <p>Wer macht den besten Steckbrief?</p> <p>Selbstständige Erarbeitung der wichtigsten Erkennungsmerkmale (Steckbriefe) der Pflanzen auf dem Schulgelände der CSR</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>mit Struktur- und Funktionsmodellen zielgerichtet Eigenschaften von Tieren und Pflanzen sowie biologische Vorgänge u.a. die Windverbreitung von Samen erläutern. (E7)</p>	<p>Angepasstheit von Blüte und Bestäuber</p> <p>Modellkritik an den selbstgebauten Flugmodellen (Interaktionsbox, Egg-Race)</p>	<p>Angepasstheit von Blüte und Bestäuber an einem Funktionsmodell zur Bestäubung einer Taubnessel (oder Fingerhut) durch Hummeln erläutern.</p> <p>Übung der Hypothesenbildung am Beispiel von Modellen zur Windverbreitung von Samen und der korrekten sprachlichen Darstellung kausaler Zusammenhänge</p> <p>Einsatz der Interaktionsbox/Egg-Race Samenverbreitung z. B. zu der Fragestellung: Wie kommt der Löwenzahn aufs Dach?</p>
Kommunikation		
<p>Inhalte von Texten und Abbildungen aus verschiedenen Medien zu Tieren und Pflanzen eines Lebensraumes schriftlich und sprachlich korrekt zusammenfassen. (K1, K5)</p> <p>Nahrungsbeziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten grafisch darstellen und daran Nahrungsketten erklären. (K4)</p>	<p>Erstellung von Nahrungsketten mit Hilfe von Begriffskarten</p> <p>Einsatz von Bildkarten</p> <p>Üben von kleinen Vorträgen</p>	<p>Kriteriengeleitete Beschreibung von Vorgängen in Anlehnung an die Absprachen mit der Fachkonferenz Deutsch</p> <p>Erstellen von Notizen aus vorgegebenen Sachtexten zu verschiedenen Produzenten und Konsumenten und ihre schriftliche Darstellung in Absprache mit der Fachkonferenz Deutsch</p> <p>Erstellen von Kurzvorträgen aus den erstellten Texten und mithilfe von Bildkarten</p>
Bewertung		
<p>Aus den Kenntnissen über ausgewählte Amphibien Kriterien für Gefährdungen bei Veränderung ihres Lebensraums durch den Menschen ableiten (B1, K1, K6)</p>	<p>z. B. Kröten, Monographie zur Erdkröte, „Die Erdkröte - Laichwanderung und Schutz“</p> <p>Grüne Brücke als Tierweg über Autobahnen</p> <p>Interessen geleitete Diskussion</p> <p>Informationen vom NABU, http://www.nabu.de/nh/archiv/frosch196.htm oder</p>	<p>Verwendung von Informationen zur Erstellung eines einfachen Textes über das gefährdete Tier (z: B Erdkröte) unter dem Aspekt der Veränderung des natürlichen Lebensraumes durch den Menschen</p> <p>Eigene Entscheidungen zum Tierschutz (Amphibienschutz) am Beispiel des Tieres (der Kröte) auf der Basis</p>

	BUND,	von biologischem Wissen treffen, in Gruppenarbeit Plakate zum Tierschutz (Krötenschutz) erstellen
--	-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

Biologie Klasse 5, 2. Halbjahr

Kontextthema: Pflanzen und Tiere, die nützen

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen in Lebensräumen II	Inhaltlicher Schwerpunkt: Pflanzen- und Tierzucht
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln (E4).</p> <p>Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen (E5).</p> <p>Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern (E6).</p> <p>bei gegensätzlichen Ansichten Sachverhalte nach vorgegebenen Kriterien und vorliegenden Fakten beurteilen (B2).</p>	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Versuchsbedingungen erklären, einfache Versuche selbst durchführen; eine Messreihe durchführen und protokollieren; Messdaten tabellarisch erfassen und grafisch darstellen	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>System: Insektenstaaten</p> <p>Struktur und Funktion: Blütenbestandteile, Pollenverbreitung, Samenverbreitung</p> <p>Entwicklung: Keimung, Wachstum, Frucht- und Samenbildung, Fortpflanzung, Züchtung</p>	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
<p>Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten (Kl. 5/6)</p> <p>Wo bleibt das Laub? – Stoffkreisläufe im Wald (Kl. 7/8)</p> <p>Gene verändern sich (Kl.9/10)</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung (Kl. 9/10)</p> <p>Erdkunde: Landwirtschaftliche Nutztierhaltung</p>	

Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
die Umsetzung des Prinzips der sexuellen Fortpflanzung bei Pflanzen und Tieren vergleichen, d. h. Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufzeigen. (UF4)	Hinweis auf die Vererbung von Merkmalen von mütterlichem und väterlichem Erbgut Geeignetes Filmmaterial zum Vergleich suchen z. B. Film „Bienen“ http://www.planet-schule.de/	Beobachtungsaufgaben zu den Filmen, kriteriengeleitetes Vergleichen: Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der Fortpflanzung herausstellen
Erkenntnisgewinnung		
Auf Grund von Beobachtungen Verhaltensweisen in tierischen Sozialverbänden unter dem Aspekt der Kommunikation beschreiben. (E1) kriteriengeleitet Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen. (E4, E5, K3, E6)	Beobachtung am Sozialverband Bienenstaat Geeignete DVD im Filmbestand Vermehrungs- und Wachstumsbedingungen von Pflanzen	Möglichkeit zum Besuch beim Imker: an Hand von Beobachtungen eine biologische Fragestellung zur Bedeutung der Kommunikation und des Sozialverhaltens in Sozialverbänden formulieren Keimungsversuche unter verschiedenen Bedingungen planen und durchführen (Kresse, Bohne, Senf) mit dem Einsatz von Interaktionsboxen, schriftliche Formulierung der Schlussfolgerungen Sprengversuch mit Bohnen in Gips
Kommunikation		
bei der Bearbeitung von Aufgaben mit einem Partner und in einer Gruppe u.a. zur Züchtung von Nutzpflanzen Absprachen einhalten und gemeinsame Ergebnisse präsentieren. (K9, K7)	z. B. Warum gaben die Kühe früher weniger Milch? Vom Wildschwein zum Hausschwein Vom Wildpferd zum Hauspferd Von der Wildform des Kohls zu verschiedenen Kohlarten Getreide oder Kartoffel	Kriteriengeleitetes Vergleichen von den entsprechenden Tieren (z.B. Wildschwein und Hausschwein) und Erstellung eines Textes in Partnerarbeit zum Thema zielgerichtete Züchtung von Nutztieren durch den Menschen Hier bieten sich Mystery-Cards an. Vergleich verschiedener Kartoffelarten mit der Urkartoffel/ Kohlarten vom Markt mit dem Urkohl, Unterschiede und Gemeinsamkeiten tabellarisch erfassen und in einem Kurzvortrag präsentieren Hinweis auf Darwins Selektionsvorstellungen zu Haustieren im Hinblick auf Vermehrung und Artenvielfalt <i>Formulierungshilfen für die Darstellung von Sachverhalten und ihren Folgen in Zusammenarbeit mit der Fachkonferenz</i>

<p>Messdaten, u. a. von Keimungs- oder Wachstumsversuchen, in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen. (K4)</p>	<p>Keimungsversuche</p>	<p><i>Deutsch</i></p> <p>Länge der Keimlinge in Abhängigkeit von der Keimungszeit in einer Tabelle erfassen und die Tabelle in ein Diagramm umsetzen</p> <p>Abhängigkeit der Länge eines Keimlings von verschiedenen Keimungsbedingungen tabellarisch erfassen</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Vor- und Nachteile verschiedener Haltungsformen von Nutztieren aus unterschiedlichen Perspektiven darlegen und beurteilen. (B2)</p>	<p>Hühnerhaltung oder Schweinezucht oder Rinderzucht</p>	<p>Problemtisierung verschiedener Haltungsformen und ihrer Folgen aus dem vorangegangenen Unterricht, argumentieren und eine eigene Position beziehen und dabei auch wirtschaftliche Aspekte und Ernährungsgewohnheiten berücksichtigen, einen Text zur Haltung von Nutztieren erstellen</p>

Kontextthema: Nahrung – Energie für den Körper

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Gesundheitsbewusstes Leben	Inhaltlicher Schwerpunkt: Ernährung, Atmung, Blutkreislauf, Gesundheitsvorsorge	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen		
Die Schülerinnen und Schüler können... bei der Beschreibung biologischer Sachverhalte Fachbegriffe angemessen und korrekt verwenden (UF2). Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen (E5). biologische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8).		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Betriebsstoffe, Energieumwandlung, Blutkreislauf Struktur und Funktion: Verdauungsorgane, Oberflächenvergrößerung, Blutkreislauf Entwicklung: Baustoffe		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper (Kl. 5/6) Leben als Diabetiker (Kl. 7/8)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
den Weg der Nahrung im menschlichen Körper beschreiben und die an der Verdauung beteiligten Organe benennen. (UF1) anhand einer Ernährungspyramide die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Ballaststoffen und Getränken für eine ausgewogene Ernährung	<ul style="list-style-type: none"> - Verdauungsorgane - Nahrungspyramide oder Nahrungskreis - Hauptnährstoffe: Fett, Kohlenhydrate, Proteine - Wichtigste Provitamine und Vitamine, z.B. Vita- 	<ul style="list-style-type: none"> - Beispielkontext: verschiedene Ernährungsgewohnheiten in unterschiedlichen Ländern (Türkei, Albanien, Deutschland) am Anfang sammeln, vergleichen und hinterfragen - z. B. zur Verdeutlichung der fett- und wasserlöslichen Vitamine: Warum soll man Salat mit Dressing essen?

<p>rung darstellen. (UF2, K2)</p> <p>die Transportfunktion des Blutkreislaufes unter Berücksichtigung der Aufnahme und Abgabe von Nährstoffen, Sauerstoff und Abbauprodukten beschreiben. (UF2, UF4)</p> <p>Bau und Funktion des Dünndarms und der Lunge mit dem Prinzip der Oberflächenvergrößerung begründen. (UF3)</p>	<p>min A, D und E und C</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mineralien: Kochsalz - Zucker als Schwerpunkt <p>Film Rbb-Praxis Dezember 2013 (Archiv Rbb)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - z. B. Warum wird der Apfel braun und warum hilft Zitrone dagegen? - z. B. Mangelkrankheiten als Anwendung: Skorbut, Rachitis - z. B. weißes Gold; Warum war Salz früher so teuer? - Zucker macht uns glücklich und krank - Was und warum soll man viel trinken? - Blutkreislauf mit der Klasse darstellen: Bewegtes Lernen (Weitergabe von Luftballons, die für Nährstoffe / Sauerstoff stehen) - Z. B. Lungenemphysem, Asthma - Modellversuche zur Oberflächenvergrößerung (z. B. Saugfähigkeiten von Frotteetuch und Geschirrtuch) vergleichen
<p>Erkenntnisgewinnung</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu Inhalten</p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>
<p>einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben durchführen. (E5)</p> <p>die Zerlegung der Nährstoffe während der Verdauung und die Aufnahme in den Blutkreislauf mit einfachen Modellen erklären. (E8)</p>	<p>Experimentelle Nachweise der Hauptnährstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stärkenachweis in verschiedenen Lebensmitteln mit Lugolsche Lösung (Popcorn, Mais, Nudel positiver Nachweis, Gurke und Orange (kein positiver Nachweis)) - Fettnachweis als experimentelle HA (Chips, Wurst, Käse und Vergleich mit Öl als reines Fett) - Eiweißnachweis (Säure (z.B. Zitronensaft, Essig plus Milch/H-Sahne)) 	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Experimente durchführen und am Ende der Unterrichtsreihe, die Ergebnisse in einer Tabelle zusammenfassen - Beobachtungen beschreiben und diese unter Verwendung des Fachwissens erklären - Leitfragen-Protokoll zu den Versuchen erstellen - Anschauungsmodell zur Stärkezerlegung in die einzelnen Glucosebausteine
<p>Kommunikation</p>		
<p>Aussagen in Sachtexten und anderen Medien zu Gefahren von Genussmitteln, u. a. Tabak und Alkohol, zusammenfassend wiedergeben. (K1, K2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Langzeitauswirkungen von Tabak und Alkohol und Partydrogen (Ecstasy, Crystal Meth) 	<p>1 Suchterkrankung als Wahl-thema</p> <p>Alkohol als Alltagsdroge als Pflichtthema</p> <p>Bsp.-Methode: Schreibe deiner Freundin/deinem Freund eine SMS/What's app über die Gefahren und Wirkungen des Genussmittels XY.</p> <p>Medien: Infobroschüren vom Arzt, Krankenkassen, BZgA (kostenloses Themenheft zum Thema Rauchen, Dokus (Quarks und Co))</p> <p>Be smart don't start</p>

Bewertung		
eine ausgewogene Ernährung und die Notwendigkeit körperlicher Bewegung begründet darstellen. (B2)	Gefahren von Drogen: Abhängigkeit und Krankheiten (HIV-Infektion) - Nahrungspyramide oder Nahrungskreis als Richtschnur	Klinisch saubere Spritzen in Oer-Erkenschwick? Nachlassen des Rauscherlebnisses - Schwieriger Weg aus der Drogensucht: Erfahrungsberichte von Drogensüchtigen: z. B. von dem Extremsportler - Übergewicht und/oder Magersucht als Folge von falscher Ernährung z. B. in Form eines Rollenspiels (Ernährungsberatung oder einer reality-doku (zum Thema Abnehmen) darstellen

Biologie Klasse 6, 1. Halbjahr

Kontextthema: Sport

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Gesundheitsbewusstes Leben	Inhaltlicher Schwerpunkt: Bewegung und Gesundheit Gesundheitsvorsorge
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Die Schülerinnen und Schüler können... Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen (K5) auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen (K6) bei gegensätzlichen Ansichten Sachverhalte nach vorgegebenen Kriterien und vorliegenden Fakten beurteilen (B2).	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Schriftliche Lernkontrolle zum Thema Knochen, Muskulatur; (Lernplakat zur gesunden Körperhaltung)	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Energieumwandlung Struktur und Funktion: Menschliches Skelett, Gegenspielerprinzip	

Entwicklung:		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Nahrung – Energie für den Körper (Kl. 5/6) Sport: Bewegung und Gesundheit		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Skelett und Bewegungssystem in wesentlichen Bestandteilen beschreiben. (UF1)	Wesentliche Knochen des Skeletts und deren Funktion von Schutz und Stabilität, ausgewählte Muskeln und Gelenke, Gegenspielerprinzip: Anspannen und Entspannen von Bizeps und Trizeps und Beugen und Strecken des Arms, Gelenke und Gelenktypen Mit einfachen, leichten Gewichten, z.B. wassergefüllten Kunststoffflaschen, wird ein Arm gebeugt und gestreckt und dabei die Funktion der Oberarmmuskulatur erfühlt	Gelenke des Körpers mit technischen Gelenken vergleichen, Knochen am Skelettmodell zeigen und benennen, Knochenbrüche und deren Behandlung beschreiben und mit dem Aufbau eines Knochens in Beziehung bringen, Röntgenbilder von Knochen(-brüchen) Funktion von Beuger und Strecker aus einer praktischen Übung ableiten und in Zeichnungen festhalten Eventuell: Funktionsmodell (Oberarm) zur Verdeutlichung des Gegenspielerprinzips bauen lassen (Biologie einfach anschaulich: Modellbauanleitung, findet man auch in Schulbüchern)
Erkenntnisgewinnung		
unter dem Aspekt der Stabilität und Stoßdämpfung die Doppelt-S-Form der menschlichen Wirbelsäule an einem Modell erklären. (E7)	Aufbau der Wirbelsäule und Erkrankungen (Hohlkreuz, Skoliose (seitliche Verkrümmung der Wirbelsäule))	Wirbelsäulenmodelle vergleichen und daraus die optimale Form ableiten, indem die Stabilität der Modelle mit Gewichten überprüft und dann verglichen wird
Kommunikation		

<p>Informationen aus Texten und Abbildungen zu Fehlbelastungen des menschlichen Skeletts und möglichen Schäden zusammenfassen sowie richtiges Verhalten vorführen. (K5, K7)</p> <p>Informationen aus vorgegebenen Quellen zum Zusammenhang zwischen gesunder Ernährung, Sport und Wohlbefinden adressatengerecht wiedergeben. (K5, K6, B1)</p>	<p>Haltungsschäden durch falsches Heben und Tragen von Lasten, z.B. des Tornisters, Haltungsschäden durch falsches Sitzen; Fehlbelastungen durch unpassendes Schuhwerk</p> <p>http://www.tk.de/tk/krankheiten-a-z/krankheiten-h/haltungsschaeden/28424http://www.bzga.de/infomaterialien/infomaterialien/gesund-und-munter-heft-10-haltungsschaeden-vorbeugen/</p> <p>Diverse Beiträge auf www.planet-schule.de, Suchbegriff „Ernährung“, z.B.: http://www.planet-schule.de/wissenspool/abenteuer-ernaehrung/inhalt/unterricht.html</p>	<p>Kriterien für ein adressatengerechtes Informationsplakat entwickeln</p> <p>Abbildungen zu Fehlbelastungen aus dem Schulbuch auf Situationen im Alltag übertragen und wichtige Regeln für eine gesunde Körperhaltung formulieren (evtl. auch Informationen von Krankenkassen oder der BzGA für Kinder und Erwachsene zu Haltungsschäden und richtigem Verhalten:</p> <p>Den Zusammenhang zwischen Ernährungsweise, dem Energiegehalt der zugeführten Nahrung und der körperlichen Aktivität mittels eines Informationsplakates darstellen</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>eine ausgewogene Ernährung und die Notwendigkeit körperlicher Bewegung begründet darstellen. (B2)</p>	<p>Folgen von Fehlernährung: Übergewicht und Mangelernährung, http://www.planet-schule.de/wissenspool/abenteuer-ernaehrung/inhalt/unterricht/abenteuer-ernaehrung.html</p>	<p>Durchführung eines Projektes unter Beteiligung der Fachschaft Sport zur Bedeutung regelmäßiger Bewegung, das eigene Ernährungsverhalten kritisch reflektieren</p>

Biologie Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontextthema: Die Sonne als Motor des Lebens

<p>Bezug zum Lehrplan:</p>	
<p>Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</p>	<p>Inhaltlicher Schwerpunkt: Fotosynthese</p>
<p>Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen</p>	

<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Alltagsvorstellungen kritisch infrage stellen und gegebenenfalls durch biologische Konzepte ergänzen oder ersetzen (UF4)</p> <p>Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden (E2)</p> <p>Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen (E5).</p> <p>relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen (K2).</p>		
<p>Verbindung zu den Basiskonzepten</p>		
<p>System: Energieumwandlung, Speicherstoffe, Struktur und Funktion: Pflanzenzelle, Blattaufbau Entwicklung:</p>		
<p>Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern</p>		
<p>Pflanzen und Tiere, die nützen (Kl. 5/6) Nahrung – Energie für den Körper (Kl. 5/6) Ökosystem Wald (Kl. 7/8) Physik: Energie</p>		
<p>Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Verbindliche Absprachen zu Inhalten</p>	<p>Verbindliche Absprachen zum Unterricht</p>
<p>Umgang mit Fachwissen</p>		
<p>anhand von mikroskopischen Untersuchungen zeigen, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen bestehen. (UF4, E2)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bau und Funktionsprinzip des Lichtmikroskops (Auf- und Durchlicht) - Zwiebelhaut, Wasserpest, Mundschleimhaut 	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroskopierführerschein - Mikroskopieren und Ausschnitte zeichnen (ca. 4 Zellen) und beschriften - Z. B. Planet Schule: Film: Wunderwelt Zelle“, unter Wissenspool: AB mit fehlerhaft gezeichneter Zelle
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>einfache Präparate zum Mikroskopieren herstellen, am Mikroskop die sichtbaren Bestandteile von Zellen beschreiben und zeichnen und die Abbildungsgröße mit der Originalgröße vergleichen. (E5, E6)</p> <p>mit einem vorgegebenen Experiment unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten die Bedeutung des Lichts und der Chloroplasten für die Fotosynthese nachweisen. (E5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nasspräparat (rote Küchenzwiebel) - Kressevergeilung 	<p>s. o.</p> <p><i>Ziel: Wir züchten uns Kresse und frühstücken dann gemeinsam mit dem selbst gemachten Kressequark...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kresse-Experiment am dunklen Standort zum Nachweis der des Lichtes für die Chlorophyllproduktion

Kommunikation		
	- Beobachtungen unter dem Mikroskop verbalisieren, Mikroskop-Bild beschreiben lassen	Formulierungshilfen für die Verbalisierung der Beobachtungen
Bewertung		
	- Anfertigung von Zeichnungen s.o.	Partnerkorrektur: Gegenseitige kriteriengeleitete Bewertung von Mikroskop-Zeichnungen

Biologie Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontextthema: Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf	Inhaltlicher Schwerpunkt: Angepasstheit an die Jahresrhythmik Angepasstheit an Lebensräume
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen	
Die Schülerinnen und Schüler können... Phänomene nach vorgegebenen Kriterien beobachten und zwischen der Beschreibung und der Deutung einer Beobachtung unterscheiden (E2). Vermutungen zu biologischen Fragestellungen mit Hilfe von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten begründen (E3). Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen (E5).	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
System: Abiotische Faktoren, Überwinterungsstrategien, Regulation der Körpertemperatur Struktur und Funktion: Entwicklung: Angepasstheit, Überdauerungsformen, Wasserspeicher	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	

<p>Pflanzen und Tiere, die nützen (Kl. 5/6) Ökosystem Wald (Kl. 7/8) Veränderung von Ökosystemen (Kl. 7/8) Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 9/10) Erdkunde: Regenwald, Rodung von Wäldern</p>		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Überwinterungsformen von Tieren anhand von Herzschlag- und Atemfrequenz, Körpertemperatur und braunem Fettgewebe klassifizieren. (UF3)	<ul style="list-style-type: none"> - Vorbereitung auf die Überwinterung - Winterschlaf (z. B. Igel, Bär) und Winterruhe (z. B. Eichhörnchen) und Winterstarre (z. B. Schlange, Goldfisch, Schmetterling, Regenwurm) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bsp. Einen Totholzhaufen im ehemaligen Schulgarten anlegen. - Bsp. Einen erstarrten Regenwurm auftauen oder anders rum (Kompostwürmer bei Frost auf dem Schulhof aussetzen.)
Erkenntnisgewinnung	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
<p>Mechanismen des Überlebens in unterschiedlichen Lebensräumen nach dem Kriterium der Angepasstheit (u. a. in der relativen Körperoberfläche) beschreiben. (E2)</p> <p>Vermutungen zur Angepasstheit bei Tieren begründen und Experimente zur Überprüfung planen und durchführen. (E3, E4, E5, E6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Ohrengößen bei Füchsen: Polarfuchs (klein) vs. Wüstenfuchs (groß) - Größe von Pinguinarten - Tarnung: Winterfell bei Wiesel (weiß) und Sommerfell (braun) 	Prinzip der Isolierung: Modelleexperiment mit Daunenfedern und anderen Materialien
Kommunikation		
<p>den Einfluss abiotischer Faktoren aus einer Tabelle oder einem Diagramm entnehmen. (K2)</p> <p>vorgegebenen Internetquellen und anderen Materialien Informationen (u. a. zu Überwinterungsstrategien) entnehmen und diese erläutern. (K1, K5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Abiotische Faktoren: Kälte, Wärme, Licht, Wasserverfügbarkeit, Platz - z. B. Modifikation von Löwenzahn: in der Pflasterritze klein und schmalblättrig und am Wegesrand groß und breitblättrig 	Internetrecherche, Fachzeitschriften, Stadtbücherei
Bewertung		
Aussagen zum Sinn der Tierfütterungen im Winter nach vorliegenden Fakten beurteilen und dazu Stellung nehmen.	<ul style="list-style-type: none"> - Standvögel, Wildtiere im Wald 	<ul style="list-style-type: none"> - z. B. Rehe

lung nehmen. (B2)		- Vögel im Winter richtig füttern: Wann und wie? Was frisst die Meise gern? Futtersilo bauen und am Bio- raum aushängen
-------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Biologie Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontextthema: Sicherheit im Straßenverkehr

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Sinne und Wahrnehmung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Sinnesorgane beim Menschen Aufbau und Funktion des Auges	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen		
Die Schülerinnen und Schüler können... Alltagsvorstellungen kritisch infrage stellen und gegebenenfalls durch biologische Konzepte ergänzen oder ersetzen (UF4). Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen (K5). Wertvorstellungen, Regeln und Vorschriften in biologischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen (B3).		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Sinnesorgane, Nervensystem, Reiz-Reaktion Struktur und Funktion: Auge, Haut Entwicklung: Angepasstheit an den Lebensraum		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Sinnesleistungen von Tieren (Kl. 5/6) Physik: Optik		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		

<p>Aufbau und Funktion des Auges als Lichtempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4)</p> <p>die Funktion des Auges in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung der Nervenzellen erläutern. (UF2, UF3)</p> <p>die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen erläutern. (UF1, B1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Augenaufbau und Funktionen - Hautaufbau 	<ul style="list-style-type: none"> - Pupillenversuch, zeichnen des Auges von außen - Arbeit mit den Augenmodellen (8 Modelle, GA): gegenseitiges Zeigen von Augenbestandteilen am Modell und am Schema und Nennen der Hauptfunktionen - z. B. Augendomino zur Übung machen lassen - Sonnenbank ab 18 – warum? Sonnenbrand, Folgen und Prävention
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>Die Beobachtungen zum Sehen (u. a. räumliches Sehen, Blinden Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen. (E2, E9)</p> <p>Die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen. (E5, K7)</p> <p>Die Ausbreitung des Lichts mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Optische Versuche: Sehtest, Nahpunktbestimmung, räumliches Sehen - Bedeutung des Lichtes fürs Sehen (Es war einmal das Leben – Augen-Folge, youtube) 	<p>Warum heißt es blinder Fleck und wie wird er ausgeglichen? Versuch zum Nachweis des Blinden Fleckes</p> <p>z.B. Wie wird ein 3D-Film gedreht?</p> <p>Schweineaugen sezieren (kriegt man bei Gustoland; Unterstützung durch you tube Video) und die Bestandteile am Augenmodell zeigen und benennen lassen; Zeitung mit der Linse lesen lassen usw.</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>In Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Anpasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und mit denen des Menschen vergleichen. (K5, UF3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Z. B Regenwurm, Biene, Raubvogel, Maulwurf, Katze 	<p>Wer sieht was im Tierreich?</p> <p>Informationen mithilfe von Beobachtungsaufgaben aus dem Lehrfilm entnehmen</p> <p>http://www.planet-schule.de/sf/filme-online.php?film=6561</p> <p>Superaugen bei Planet Schule, ABs im Wissenspool</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Vorteile reflektierender Kleidung für die Sicherheit im Straßenverkehr begründen und für die eigene Sicherheit anwenden. (B3)</p>		<p>z. B. vor jährlicher Fahrradkontrolle im Unterricht besprechen</p>

Biologie Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontextthema: Musik hören

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Sinne und Wahrnehmung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Aufbau und Funktion des Ohres	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartungen		
Die Schülerinnen und Schüler können... Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen (E5). biologische Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären (E8). Wertvorstellungen, Regeln und Vorschriften in biologischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen (B3)		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Sinnesorgane, Nervensystem, Reiz-Reaktion Struktur und Funktion: Ohr Entwicklung:		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Sinnesleistungen von Tieren (Kl. 5/6) Physik: Akustik		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Aufbau und Funktion des Ohrs als Empfänger von Schallschwingungen mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern. (UF4) die Funktion des Ohres in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung der Nervenzellen erläutern. (UF2, UF3)	Aufbau und Funktion des Ohrs	z. B. Erarbeitung des Aufbaus und der Funktion anhand des Films Superohren und den Materialien aus dem Wissenspool http://www.planet-schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=6906
Erkenntnisgewinnung		
Experimente zur Ausbreitung des Schalls in verschiedenen Medien, zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten. (E5, E6)	Schallausbreitung und Richtungshören	Arbeit mit dem Ohrmodell Schnurtelefon

die Ausbreitung des Schalls mit einfachen Modellvorstellungen erklären. (E8)		Experiment zum Richtungshören Lärmmessung in der Pausenhalle Musik hören beim Lernen? - Lernleistung mit und ohne Lärmbegleitung
Kommunikation		
	Zusammenhang zwischen Lärm und Lernen	z. B. Lärmmessung filmen, einen kurzen Informationsbeitrag dazu schreiben und auch verfilmen
Bewertung		
Präventionsmaßnahmen gegen Lärmschädigungen beurteilen und Konsequenzen für eigenes Verhalten angeben. (B3)	Nutzung der Lärmexperimentergebnisse (s. o.) für die Klassenregeln usw.	- Klassenregeln mithilfe der neuen Erkenntnisse umformulieren, Lernplakat aufhängen

Kontext: Ökosystem Wald

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften eines Ökosystems Energiehaushalt eines Ökosystems Veränderungen von Ökosystemen
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung biologischer Sachverhalte entwickeln und anwenden (UF3).</p> <p>Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7).</p> <p>Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).</p> <p>in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).</p> <p>aus Sachinformationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln (K6).</p> <p>Modelle, auch in formalisierter Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden (E8).</p>	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Eigenständige Untersuchungen im Wald durchführen und die Ergebnisse präsentieren; Vortrag zur Bedeutung und zum Prinzip der Photosynthese; schriftliche Lernkontrolle zur Photosynthese	
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: Ökologische Nische/ Veränderungen im Ökosystem, , Neobiota, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt</p>	
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern	
<p>Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6)</p> <p>Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6)</p> <p>Die Sonne als Motor des Lebens (Kl. 5/6)</p>	

Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 9/10) Erdkunde: Klimazonen, Regenwald, Klima		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
<p>exemplarisch für ein Ökosystem Strukturen und Bestandteile nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben. (UF1, UF3)</p> <p>abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern. (UF1, UF 3)</p> <p>ökologische Nischen im Hinblick auf die Angepasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3)</p> <p>das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen. (UF4, E1)</p>	<p>Schichtung des Waldes (Stockwerkbau); Pflanzen des Waldes: Bäume, Moose, Pilze und Flechten. Tiere des Waldes: Ameisen, Spinnen, Schnecken und Vögel</p> <p>Abiotische Faktoren: Sonne, Wasser, Wind und Luft.</p> <p>Ökologische Nische, Räuber-Beute-Prinzip, Beziehungs- und Nahrungsnetze, Nahrungskreisläufe</p> <p>Bedeutung und Prinzip der Fotosynthese; Stoffkreisläufe</p>	<p>Laubbäume: Eiche, Ahorn, Buche, Birke sowie bei den Nadelbäumen: Kiefer, Tanne, Fichte, Lärche.</p> <p>Kennenlernen im Unterrichtsgang!!</p> <p>Durchführen von SuS-Experimenten mit Nacktschnecken.</p> <p>SuS treffen die Auswahl der Vögel und erstellen Kennkarten/ Steckbriefe dazu.</p> <p>Flechten als Indikatoren für Luftverschmutzung erkennen und benennen!</p> <p>Präsentieren von Nahrungsnetzen und –kreisläufen durch die SuS</p> <p>Gruppenpuzzle: Informationen zur Fotosynthese mit Hilfe von Texten zusammenstellen und Mitschülern erklären</p> <p>Zusatzangebot: Geranierversuch</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>jahreszeitlich bedingte Veränderungen in einem Ökosystem beobachten, aufzeichnen und deren Bedeutung erklären. (E1, E6, K3)</p> <p>ausgewählte einzellige Lebewesen mit Hilfe mikroskopischer Untersuchungen zeichnen und ihr Verhalten beschreiben. (E5, UF4)</p> <p>bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-</p>	<p>Laubfall und Blätterfärbung im Herbst (Chlorophyll/ Carotinoide)</p> <p>Lebewesen in der Laubstreu und im Heuaufguss; Exemplarisch: Lebensweise und Fortpflanzung des Pantoffeltierchens und des Wasserflohs.</p>	<p>Zusammenfassende Darstellung in einem Schaubild und Erklärung in einem SuS Vortrag.</p> <p>SuS untersuchen die Laubstreu; sie ermitteln mit Hilfe von Bestimmungskarten die Namen der gefundenen Tiere.</p> <p>SuS ermitteln mittels Mikroskop die Einzeller im Heuaufguss und zeichnen sie.</p>

<p>Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden. (E7)</p> <p>anhand eines Nahrungsnetzes die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten verschiedener Ordnungen und Destruenten darstellen und ihre Bedeutung für das Ökosystem erläutern. (E8)</p> <p>das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen (E8)</p> <p>an einem Beispiel, u.a. dem Treibhauseffekt, erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können (E9)</p>	<p>-selbsterklärend-</p> <p>-selbsterklärend-</p> <p>Samen von Neophyten (z.B. Kanadische Goldrute) gelangen mit Handelsgütern in die Städte, können auf offenen freien Böden ohne Konkurrenz aufwachsen.</p> <p>Was ist der Treibhauseffekt? Welche Auswirkungen auf das Klima hat er?</p> <p>Aktuelle Forschungs-ergebnisse zum Klimawandel</p>	<p>-selbsterklärend-</p> <p>-selbsterklärend-</p> <p>Internetrecherche inkl. Ergebnispräsentation zu Neophyten und Neozoen.</p> <p>Neophyten in Oer-Erkenschwick, z.B. auf der Halde, entdecken, erfassen und die Folgen aufzeigen.</p> <p>Pro und contra Argumente zur aktuellen Darstellung des Klimawandels zusammenstellen, eine eigene Position entwickeln und sachlich begründen.</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)</p>	<p>-selbsterklärend-</p>	<p>-selbsterklärend-</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten. (B2, K8)</p>	<p>Aktuelle Forschungsergebnisse zum Klimawandel</p>	<p>Internetrecherche zum Klimawandel.</p> <p>Pro und contra Argumente zur aktuellen Darstellung des Klimawandels zusammenstellen, eine eigene Position entwickeln und sachlich begründen.</p>

Biologie Klasse 7-8

Kontext: Leben in Gewässern

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Eigenschaften eines Ökosystems Energiehaushalt eines Ökosystems	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
Die Schülerinnen und Schüler können... 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		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Tiere und Pflanzen in Lebensräumen (Kl. 5/6) Pflanzen und Tiere in den Jahreszeiten (Kl. 5/6) Die Sonne als Motor des Lebens (Kl. 5/6) Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung (Kl. 9/10) Erdkunde: Meer		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
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)	Ökosystem Meer Organismen im Wattenmeer und ihre Anpassung an den Lebensraum. Abiotische Faktoren: Sonne, Wasser, Salz, Wind und Luft.	Pflanzen am und im Meer (Seegras, Queller, Strandflieder); Bewohner des Wattenmeeres (Würmer, Muscheln, Schnecken, Seestern und Seeigel); Vögel im Wattenmeer (Austernfischer, Möwe,...); Fische (Scholle, Hering...); Seehunde Zusammenfassende Darstellung in einem Schaubild und

ökologische Nischen im Hinblick auf die Anpasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben. (UF3)	Ökologische Nische, Räuber-Beute-Prinzip, Beziehungs- und Nahrungsnetze, Nahrungskreisläufe	Erklärung in einem SuS Vortrag Präsentieren von Nahrungsnetzen und –kreisläufen durch die SuS
Erkenntnisgewinnung		
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)	-selbsterklärend- -selbsterklärend-	-selbsterklärend- -selbsterklärend-
Kommunikation		
einen Stoffkreislauf in einem Ökosystem adressatengerecht mit angemessenen Medien präsentieren. (K7)	-selbsterklärend-	-selbsterklärend-

Biologie Klasse 7-8

Kontext: Der Kampf gegen Krankheiten

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Biologische Forschung und Medizin	Inhaltlicher Schwerpunkt: Das Immunsystem des Menschen Krankheitserreger Blutzuckerregulation
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden (UF4). Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und	

diese formal beschreiben (E6).
 anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit biologischer Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben (E9).
 in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).

Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung

Eigenständige Recherchen durchführen und die Ergebnisse präsentieren; eigenständiges Mikroskopieren vorgegebener Präparate; Eintragungen im Impfpass erklären

Verbindung zu den Basiskonzepten

System: Infektionskrankheiten, Impfung, Allergien, Blutzuckerspiegel
 Struktur und Funktion: Spezifische und unspezifische Abwehr, Bakterien, Viren
 Entwicklung: Antibiotika, Resistenz, Malariazyklus, Hormondrüsen

Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern

Gesundheitsbewusstes Leben (Kl. 5/6)
 Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl. 9/10)
 Stationen eines Lebens (Kl.9/10)
 Geschichte: Europa im Mittelalter

Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		

Umgang mit Fachwissen

Struktur und Funktion von Bakterienzellen und Viren gegenüber Pflanzen- und Tierzellen abgrenzen. (UF1)	Wdhlg. Aufbau pflanzlicher und tierischer Zellen, Bau und Vermehrung von Bakterienzellen, Bau und Vermehrungszyklus von Viren	Mikroskopieren und vergleichen verschiedener Zelltypen: Wasserpest, Mundschleimhaut, Fertigpräparat E.coli, Milchsäurebakterien, kriteriengeleiteter schriftlicher Vergleich der Zellen
die wesentlichen Bestandteile des Immunsystems im Zusammenhang darstellen. (UF1)	Blut und lymphatische Organe als „Sitz“ des Immunsystems, Funktion von Fress-, Killer-, T-Helfer-, Plasma- und Gedächtniszellen, Antikörperbildung	Entwicklung eines Schemas zur Immunreaktion vom Eindringen des Krankheitserregers bis zur Genesung in Form von Zeichnungen („Daumenkino“)
allergische Reaktionen mit Wirkungen der spezifischen Abwehr erklären. (UF3)	spezifische und unspezifischer Abwehr, Erstkontakt und allergische Reaktion	Vorträge von betroffenen Schülerinnen und Schülern über Krankheitsbild und Behandlung, Zuordnung zum biologischen Hintergrund
den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären.	ausgewählte Krankheitsbilder wie Polio, Masern, Röteln	Internetrecherche zu den Infektionskrankheiten und zu den Impfverfahren, Heil- und Schutzimpfung zuordnen, eigenen

<p>fung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen. (UF3)</p> <p>die Informationsübertragung durch Hormone mit spezifischer Funktion u.a. bei der Blutzuckerregulation erläutern. (UF1)</p> <p>Verfahren der Diagnose und der Behandlung von Diabetes mellitus nachvollziehbar begründen. (UF4)</p>	<p>teln, Mumps, Diphtherie</p> <p>Diabetes mellitus, Insulin, Bauchspeicheldrüse</p>	<p>Impfausweis mitbringen und Eintragungen erklären, vergleichen mit Impfempfehlungen der Stiko (www.rki.de, www.netdokter.de)</p> <p>An Hand von Informationstexten ein Schaubild zum Schlüssel-Schloss-Prinzip erstellen und dieses Prinzip mit dem Konzept von Struktur und Funktion in Verbindung bringen Informationen aus Büchern zu Behandlungsmethoden der Diabetes zusammenstellen, daraus einen eigenen Text erstellen</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>die Vorgänge der spezifischen Abwehr mit einem Antigen - Antikörpermodell erklären und den Stadien im Krankheitsverlauf zuordnen. (E1, E8)</p>	<p>Infektion, Inkubationszeit, Krankheitsbild, Immunisierung, Bedeutung von Fieber</p>	<p>Mit selbst hergestellten Modellen das Schlüssel-Schloss-Prinzip bei Antigen-Antikörper-Reaktion als biologisches Prinzip erklären</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>die Entstehung einer Antibiotika-Resistenz zusammenhängend und anschaulich darstellen. (K7, UF2)</p> <p>Informationen zum Auftreten und zur Bekämpfung historisch bedeutsamer Krankheiten zusammenstellen und heutige Behandlungsmethoden dieser Krankheiten angeben. (K5, E9).</p> <p>Aspekte zur Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels für die Verbreitung und den Infektionsweg des Malariaerregers bildlich darstellen und damit Möglichkeiten zur Vorbeugung erläutern. (K7)</p>	<p>Versuche Flemings zur Entdeckung des Antibiotikums Penicillin, Antibiotika, Wirkung und Anwendung von Antibiotika Online Video Edmond: Antibiotika - stumpfe Wunderwaffe Signatur: 4981428 und Zusatzmaterial unter http://www.br-online.de/bildung/databrd/spe08.htm/spe08ma.htm</p> <p>Epidemien im Mittelalter, spanische Grippe, Schweinegrippe, Vogelgrippe Hygiene</p> <p>VHS-Video: Edmond 4202650 Malaria oder Edmond 2940429: ZeitZeichen im WDR 5 - Radio zum Mitnehmen ZeitZeichen 20. August 1897: Sir Ronald Ross entdeckt Übertragungsweg der Malaria</p> <p>Krankheitsbild, Verbreitung und Mortalitätsrate von Malaria, Lebensraum der Anophelesmücke, Parasi-</p>	<p>Erstellen einer Informationsbroschüre zur richtigen Anwendung von Antibiotika</p> <p>Selbstständige Recherche von Informationen und Vortragen von Kurzpräsentationen in Gruppenarbeit zu Pest, Cholera, Grippe Am Beispiel einer aktuellen Choleraepidemie Behandlungsmöglichkeiten und Probleme bei der Bekämpfung von Epidemien in Krisengebieten darstellen (www.aerzte-ohne-grenzen.de)</p> <p>Kriterien für gute Präsentationen entwickeln und die Präsentationen nach den eigenen Kriterien reflektieren</p> <p>Informationsblatt zur Prophylaxe erstellen für Reisende in Malariagebiete (www.rki.de, www.who.int)</p>

	ten, Wirt, Plasmodium, Bedeutung des Generationswechsels zur schnelleren Vermehrung und massenhaften Freisetzung der Erreger zur der Trefferquote, Bedeutung des Wirtswechsels für die erfolgreiche Verbreitung des Erregers, Resistenzen, Mückenschutz	
Bewertung		
die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen. (B3)	WHO-Definition von Gesundheit gesundheitsbewusstes Verhalten, Stärkung des Immunsystems durch Faktoren wie Sport, Ernährung, Schlaf, psychisches Wohlbefinden, Entspannung BzgA: Material: www.gutdrauf.net	Erstellung von Informationsplakaten zu eigenen Möglichkeiten, gesundheitsbewusst zu leben im Hinblick auf die WHO-Definition und dabei den eigenen Standpunkt herausarbeiten
aufgrund biologischer Kenntnisse einen begründeten Standpunkt zum Impfen und zum eigenen Impfverhalten vertreten. (B2)	Impfreaktionen, Risiken und Nebenwirkungen von Impfungen Bedeutung des Impfens für das Individuum und die Gesellschaft Beispiel Masern im Ruhrgebiet: DVD: Quarks &Co vom 10.06.2008	pro und contra Argumente zur Impfung zusammenstellen eine eigene Position zum Impfen entwickeln und sachlich begründen

Kontext: Familie und Verwandtschaft

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Vererbung	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
Die Schülerinnen und Schüler können... Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2). biologische Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen (K1).		
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Chromosomenverteilung bei der Meiose Struktur und Funktion: Chromosomen, DNA, Replikation, Gene und Proteine, Schlüssel-Schloss-Prinzip, Enzyme Entwicklung: Erbgänge		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5-6) Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl.9/10)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2) dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie	Phänotyp, Genotyp, Hybride, dominant, rezessiv, Kreuzungsschemata: Beispiel Erbsen, Meerschweinchen	Darstellung der Meiose im Modell: z.B. mit Chromosomensimulations-Kit oder mit farbigem Knetgummi, Verteilung im Endstadium und Erläuterung der Begriffe am Modell Einen dominant-rezessiven Erbgang (Vererbung des Ge-

Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- oder Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF2, UF4)	Bildung von Keimzellen: Chromosomenverteilung bei der Meiose Analyse von Stammbäumen Rot-Grün-Blindheit, Bluterkrankheit (dominant, rezessiv, geschlechtsgebunden)	schlechts oder Vererbung der Blutgruppen) an Hand eines Modellerbgangs erläutern
Erkenntnisgewinnung		
am Beispiel der Mendelschen Untersuchungsergebnisse den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen an Merkmalen erläutern. (E9)	Homologe Chromosomen, arttypischer Chromosomensatz, diploid, haploid, Karyogramm Historische Versuche Mendels, 1. und 2. Mendel'sche Regel, statistische Auswertung der Vererbung von Merkmalen ohne Erklärung, Entdeckung von Chromosomen und Genen erst durch Experimente von Morgan (Drosophila)	z.B. Lernsoftware Genetik: Erstellen eines Karyogramms Film über Mendels Lebenswerk Wissenschaftlichen Erkenntnisweg nachvollziehen anhand des Vergleichs der Experimente von Mendel und Morgan (Schulbuch)
Kommunikation		
den Weg von der DNA zum Merkmal vereinfacht darstellen. (K1) den Aufbau der DNA und der Chromosomen fachlich korrekt und mit geeigneten Darstellungen präsentieren. (K7)	Basensequenz, Basentriplet, m-RNA, t-RNA, Aminosäurekette, Protein (Enzym); Aufbau der DNA: Zuckermolekül, Phosphat und Komplementäre Basen: Guanin-Cytosin, Adenin-Thymin, Bau von Chromosomen	An Hand von Informationstexten ein Schaubild eines Chromosoms und der DNA erstellen, präsentieren und mit der Funktion in Verbindung bringen.

Biologie Klasse 9-10

Kontext: Gentechnik

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Veränderung des Erbgutes
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
Die Schülerinnen und Schüler können... selbstständig 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 Entwicklung: Erbgänge, Mutation und Mutagene		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5/6) Evolution – Vielfalt und Veränderung (Kl.9/10) Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Umgang mit Fachwissen	Gentechnische Verfahren, die dann auch zum Erwerb der anderen drei Kompetenzen genutzt werden können: Klonen, Einschleusen von Genen, Embryotransfer	Beispielkontext: Mehr Nachkommen durch Biotechnik z. B. bei Rindern und Sportpferden
Erkenntnisgewinnung		
aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6) Passt nicht	Nachvollzug eines gentechnischen Experimentes: Gentechnische Herstellung von Stoffen durch das Einschleusen von Genen (z. B. Bio heute 2R, ab Seite 344)	z. B. Gentechnische Herstellung von Insulin
Kommunikation		
Informationen zur Wirkung mutagener Strahlung und mutagener Substanzen zusammenfassen und auswerten. (K5) Passt nicht!	Embryotransfer bei Nutztieren	z. B. Schaubild verbalisieren (also Übertragung eines Schemas in einen Text oder umgekehrt)
Bewertung		
Mutationen als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden.	Klonen von Nutztieren Einschleusen von Genen, Embryotransfer	z. B. Pro-Contra-Debatte über Dolly das Schaf z. B. Antimatsch-Tomate, die nicht schmeckt

(B1) Möglichkeiten der gentechnischen Veränderung von Lebewesen vereinfacht beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (B2)		z. B. 10 Millionen-Euro Tunierpferd
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------

Biologie Klasse 9-10

Kontext: Lebewesen und Lebensräume – ständig in Veränderung

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Evolution – Vielfalt und Veränderung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Fossilien Evolutionenfaktoren	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
Die Schülerinnen und Schüler können... 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).		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation Struktur und Funktion: Entwicklung: Fossilien, Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness, Stammbäume		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Tiere und Pflanzen, die nützen (Kl. 5/6) Gene und Vererbung (Kl.9/10) Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10) Erdkunde: Klimaänderung (Kl. 9/10)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht

Umgang mit Fachwissen		
<p>die Artbildung mit dem Konzept der Variabilität und Anpasstheit erläutern. (UF1)</p> <p>die Artbildung als Voraussetzung und Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3)</p> <p>die Entstehung von Fossilien beschreiben und Lebewesen zeitgeschichtlich einordnen. (UF4)</p>	<p>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 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>Variabilität innerhalb einer Population am Beispiel der Giraffe an Hand eines Textes bearbeiten</p> <p>Bedeutung von Sedimentgesteinen für die Datierung von Fossilien mittels Texten und Filmen erarbeiten und für einen Kurzvortrag schriftlich zusammenfassen</p>
Erkenntnisgewinnung		
<p>den Zusammenhang zwischen der Anpasstheit an einen Lebensraum und der Fitness von Lebewesen beim Fortpflanzungserfolg darstellen. (E1, E7)</p> <p>die Vorstellungen Darwins zur Artbildung unter dem Aspekt der natürlichen Zuchtwahl als wissenschaftliche Theorie darstellen. (E9)</p>	<p>Natürliche Selektion</p> <p>Künstliche Selektion (Bsp. Tierrassen)</p>	<p>z. B. Birkenspanner</p> <p>z. B. Schrumpfen der Stoßzähne bei Elefanten durch den Selektionsfaktor Wilderer (Unterricht Biologie Heft: Evolution Nr. 379)</p> <p>z. B. Qualzucht bei Hunden wie dem Mops, Basset, Dackel, chinesischer Faltenhund, Nacktrassen (auch für die Schulung von Bewertungskompetenz)</p>
Kommunikation		
<p>Informationen zur Bedeutung von Leitfossilien und zu Methoden ihrer Altersbestimmung sammeln, ordnen und darstellen. (K5)</p>	<p>Kriterien für Leitfossilien erarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Art und deren entscheidende Merkmale dürfen nur vergleichsweise kurz existiert haben • Art soll in unterschiedlichen Lebensräumen in großer Zahl ubiquitär verbreitet gewesen sein • Sollte leicht bestimmbar sein 	<p>Internetrecherche; Vorstellen von Leitfossilien und ihre Bedeutung.</p> <p>Selbstständige Recherche von Informationen und Vortragen von Kurzpräsentationen zu physikalischen Altersbestimmungen, relativen und absoluten Altersbestimmungen und zur Radiocarbonmethode</p>
Bewertung		
<p>Die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3)</p>	<p>Kreationisten</p> <p>Film „Kreationisten auf dem Vormarsch“ und Wissenspool http://www.planet-</p>	<p>Internetrecherche zu den Evolutionstheorien.</p> <p>Pro und contra Argumente der einzelnen Theorien zusammenstellen, eine eigene Position entwickeln und</p>

	schule.de/sf/php/02_sen01.php?sendung=8152; Satire: Church of the flying Spaghetti Monster: http://www.venganza.org/	begründen.
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

Biologie Klasse 9-10

Kontext: Die Entwicklung zum modernen Menschen

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Evolution – Vielfalt und Veränderung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
Die Schülerinnen und Schüler können... Konzepte und Analogien zur Lösung biologischer Probleme begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden (UF2). zu biologischen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben (E3). 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: Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation Struktur und Funktion: Wirbeltierskelette, Entwicklung des aufrechten Gangs beim Menschen Entwicklung: Fossilien, Stammbäume		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Gene und Vererbung (Kl.9/10) Religion/Praktische Philosophie (Kl. 9/10)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
die Entstehung der Bipedie des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären.	Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion: Welche strukturellen Veränderungen im Körperbau	- Theorien zum aufrechten Gang im Rahmen einer ganzen UE in einem Unterricht Biologie-Heft 371

(UF2, E9)	ermöglichten den aufrechten Gang?	
Erkenntnisgewinnung		
durch den Vergleich von Wirbeltieren und ihren Skeletten sowie fossiler Funde unter den Aspekten der Homologie und Analogie eine Hypothese zum Stammbaum der Wirbeltiere entwickeln. (E3)	<ul style="list-style-type: none"> - Unterscheidung von homologen, analogen und rudimentären Organen durch kriteriengeleitetes Beobachten und Vergleichen - Homologe Merkmale und Fossilien als Verwandtschaftshinweise und Grundlage für die Konstruktion von Stammbäumen 	<ul style="list-style-type: none"> - Homologie anhand der Wirbeltiervorderextremität erarbeiten - Analogien: Maulwurf und Maulwurfsgrille - Rudimente: Wurmfortsatz des Blinddarms, Wolfskralle am Hundebein, Beine bei Schlange
Kommunikation		
	<ul style="list-style-type: none"> - Sprache (Moderne Kommunikation über den Computer), Werkzeuggebrauch, Feuer, Malerei, Totenbestattung, Schrift, Speicherung von Kenntnissen als besondere Fähigkeiten des Menschen 	Internetrecherchen zur Sonderstellung des Menschen
Bewertung		
die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von Positionen abgrenzen, in denen der Darwinismus für ideologische Ziele missbraucht wird. (B3)	<p>Belege für die Evolution: Evolution ist keine Theorie, sondern eine Tatsache</p> <p>z. B. sozialdarwinistisch begründeter Rassismus in der Zeit des Nationalsozialismus</p>	<p>Der Mensch als Krönung der Schöpfung? - Was unterscheidet den modernen Menschen von den anderen Tieren?</p> <p>Rassenlehre in der Nazizeit</p> <p>Evolution vs. Religion: Kreationismus im Christentum und im Islam</p>

Kontext: Pränatale Diagnostik

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Embryonalentwicklung	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1).</p> <p>Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren (K7).</p> <p>in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten kriteriengeleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten (B2).</p>		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
<p>System: Künstliche Befruchtung, Chromosomenverteilung bei der Mitose</p> <p>Struktur und Funktion: Zelldifferenzierung, Klonen</p> <p>Entwicklung: Stammzellen</p>		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
<p>Sexualkunde (KI.9/19)</p> <p>Gene und Vererbung (KI.9/10)</p> <p>Religion / Praktische Philosophie (KI.9/10)</p>		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Einsatz und Bedeutung von Stammzellen und Klonierung in der Forschung mit Grundlagen aus der Genetik erläutern. (UF1)	Siehe Gentechnik	Siehe Gentechnik
Erkenntnisgewinnung		

die Ergebnisse der Chromosomenverteilung bei der Meiose gegenüber der Mitose mit Hilfe von Modellen abgrenzen. (E7)		
Passt nicht!!!		
Kommunikation		
Kontroverse fachliche Informationen zur Embryonalentwicklung und zum Embryonenschutz sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen. (K7, B2)	<ul style="list-style-type: none"> - Stadien der frühkindlichen Embryonalentwicklung - Rechtliche Grundlagen zur PID, d.h. auch zum Embryonenschutz 	z. B. Erarbeitung der fachlichen Inhalte über den Mitschnitt der Talkrunde „Beckmann“: Traum vom Wunschkind oder Alptraum Designerbaby? (Sendung vom 10.01.2011)
Bewertung		
Grundlagen und Grundprobleme der künstlichen Befruchtung darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe kontroverse Positionen abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen. (B2)	Ablauf der künstlichen Befruchtung Chancen und Risiken des Prozesses	z. B. Pro-Contra-Debatte, Infobroschüre erstellen usw.

Biologie Klasse 9-10

Kontext: Organspenden

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Aufwachsen und Altern
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung	
<p>Die Schülerinnen und Schüler können...</p> <p>vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Biologie herstellen und anwenden (UF4).</p> <p>bei Diskussionen über biologische Themen Kernaussagen eigener und fremder Ideen vergleichend darstellen und dabei die Perspektive wechseln (K8).</p> <p>für Entscheidungen in biologisch-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten (B1).</p>	
Leistungsbewertung und Leistungsrückmeldung	
Vortrag zu Aufbau und Funktion der Niere, schriftliche Lernkontrolle zur Niere, eine eigene Position zum Thema Organtransplantation beziehen und diese begründet vertreten	

Verbindung zu den Basiskonzepten		
Struktur und Funktion: Organtransplantation Entwicklung: Tod		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Gesundheitsbewusstes Leben (5/6) Biologische Forschung und Medizin: Immunsystem (Kl. 7/8) Religion/ Praktische Philosophie Kl. 9/10)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper unter biologischen und medizinischen Aspekten im Zusammenhang darstellen. (UF4)	Bau und Funktion der Nieren: Blutreinigung und Bildung von Urin Osmose Dialyse (z.B. Online Video Edmond : Hoffen auf Herz und Nieren, Signatur 5532588)	Lage der Nieren im Körper am Torso zeigen Gruppenpuzzle: Informationen zu Aufbau und Funktion der Nieren mit Hilfe von Texten zusammenstellen und Mitschülern erklären (<u>Modellexperiment zur Osmose</u> : z.B. Dialyseschlauch mit Kaliumpermanganatlösung und blauer Tinte (Chemiebuch), Auswertung des Experiments mit Hilfe einer Modellzeichnung zur semipermeablen Membran und Übertragen der Ergebnisse auf die Blutreinigung und Bildung von Urin in der Niere) Aus Informationen von Dialysepatienten Gründe für das Organversagen erläutern sowie die Notwendigkeit und die Prozedur der Dialyse beschreiben und erklären Zusammenfassende Darstellung in einem Schaubild und Erklärung in einem Vortrag: Die Niere – lebensnotwendiges Organ: natürlich und künstlich

Kommunikation		
<p>Eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z.B. zur Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K2, K9)</p>	<p>Lebendspende, postmortale Spende Ablauf einer Organspende Abstoßungsreaktionen und Immunsuppression Verhältnis potentieller Spender – Anzahl potentieller Empfänger (z.B. Quarks und Co: Organspenden – das geschenkte Leben: http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/003_organspende.jsp (Inhalt u.a.: Nierentransplantation/ Lebendspende) Transplantationsgesetz Organspenderausweis</p>	<p>Die Materialien werden selbstständig auf die Gruppen aufgeteilt und innerhalb der Gruppe Kriterien für die Dokumentation erarbeitet (Begleitheft der BzgA „Organspende“ auf der DVD: ausführliche Arbeitsmaterialien im Anhang) Material BzgA: „Wie ein zweites Leben“ Broschüre und DVD mit Begleitheft (Inhalt u.a.: postmortale Spenden Niere, Herz) Informationen aus den Filmbeiträgen verarbeiten zu einem Bericht: Leben vor und nach einer Nierentransplantation Gegenüberstellung aktueller Zahlen zu Organspenden aus Informationen von der DSO (Deutsche Stiftung Organspenden): Jahresbericht 2010, www.dso.de und Eurotransplant Leiden: www.eurotransplant.nl Wichtige Regelungen des Transplantationsgesetzes der BRD mit eigenen Formulierungen erläutern Möglichkeiten der Bereitschaft bzw. Ablehnung der Spende von Organen oder Geweben durch den Organspenderausweis der BRD wiedergeben Mit Hilfe einer Mindmap eigene Überlegungen zur Organspende zusammenstellen</p>
Bewertung		
<p>Kriterien zur Festlegung des Zeitpunktes des klinischen Todes nach historischen und heutigen Vorstellungen auf naturwissenschaftlicher Ebene beurteilen. (B1)</p>	<p>Kennzeichen des Lebens, Definition Tod Hirntod Hirntoddiagnostik Material BzgA: „Wie ein zweites Leben“ Broschüre und DVD mit Begleitheft (S.55: Hirntod und Hirntoddiagnostik)</p>	<p>Internetrecherche zu den Kennzeichen des Lebendigen und Definitionen von Tod, z.B. www.dso.de Aus Internetrecherchen zu historischen Methoden der Feststellung des Todes damalige Risiken ableiten und denen der heutigen Hirntoddiagnostik gegenüberstellen</p>

Kontext: Lernen

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gehirn	
Schwerpunkte der Kompetenzerwartung		
Die Schülerinnen und Schüler können... Konzepte der Biologie an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen (UF1). Modelle zur Erklärung von biologischen Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben (E7).		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
System: Gehirn Struktur und Funktion: Nervenzellen Entwicklung: Gedächtnis, Plastizität		
Vernetzung innerhalb des Fachs und mit anderen Fächern		
Gesundheitsbewusstes Leben (5/6) Biologische Forschung und Medizin: (Kl. 7/8) Gene und Vererbung (Kl.9/10)		
Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Verbindliche Absprachen zu den Inhalten	Verbindliche Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
Aufbau und Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion erklären. (UF1) Informationsübertragung an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung in Grundzügen erklären. (UF4)	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktion von Nervenzellen - Reizweiterleitung - Verarbeitung von Reizen 	Beispielkontext: Wie wir lernen... Z. B. Modell einer Nervenzelle aus Knete, Basteln aus Pappe, Stromkabel, Lernplakat
Erkenntnisgewinnung		

eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen und bildgebenden Verfahren zur Funktion des Gedächtnisses analysieren und unter Einschluss der emotionalen Einbindung des Lernvorgangs erklären. (E6, E7)	<ul style="list-style-type: none"> - Reizweiterleitung - Verarbeitung von Reizen - Speicherung von Informationen durch hohen Vernetzungsgrad der Nervenzellen 	<ul style="list-style-type: none"> - Dominomodell - Filme oder Animationen
Kommunikation		
/	s.o.	Nervenzellbestandteile am Modell und anhand einer Abbildung benennen lassen
Bewertung		
/	Positive und negative Beeinflussungsfaktoren des Lernprozesses	z. B. Üben und Wiederholen zur Stärkung der synaptischen Verbindungen, Lernen und Lärm usw.