

Schulinterner Lehrplan Biologie_Stand 11.02.2021

Konkretisierte Unterrichtsvorhaben

Leistungsbewertung im Distanzlernen:

Für den Fall, dass der Unterricht auf Distanz erteilt wird, fließt die Teilnahme und Mitarbeit an Videokonferenzen und die Bearbeitung der gestellten Distanzaufgaben in die Leistungsbewertung mit ein.

Biologie Klasse 5, 1. Halbjahr

Kontext: Tiere und Pflanzen in meiner Umgebung

(20 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen in Lebensräumen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Vielfalt von Lebewesen
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
E2 Nach vorgegebenen Kriterien Tier- und Pflanzenreich beobachten können und Beobachtungen richtig deuten können. UF3 Naturwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. B1 In einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen begründen. K4 Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen.	
Berufsorientierungskompetenzen: SK = Sachkompetenz, SEK = Selbstkompetenz, MK = Methodenkompetenz, SOK = Soziale Kompetenz, HK = Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung Pflanzenquiz mit Legebildern, Erstellung eines einfachen Herbariums, einfaches Begriffsnetz	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Blütenpflanzen, Produzenten, Konsumenten, (Destruenten in Klasse 8), Nahrungsketten, Tierverbände Basiskonzept Struktur und Funktion Arten, Blütenbestandteile, Samenverbreitung Basiskonzept Entwicklung Keimung, Wachstum, Fortpflanzung	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 5	
<ul style="list-style-type: none">• Gesellschaftslehre: „Sich orientieren – Agrarregionen Deutschlands“, „Was mache ich in meiner Freizeit?“ (z.B. Tierbeobachtungen, Pflanzenbestimmung), „Leben in Stadt und Land“• Mathematik: „Daten erfassen, darstellen und auswerten“• Deutsch: „Rund um Tiere“ (z.B. Steckbriefe, Schülerreferate)• ...	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
UF3 und E2 Bestimmung verschiedener Lebewesen mittels Bestimmungsschlüssel.	Vögel (u. a. Amsel, Meisen, Elster). Laubbäume (u. a. Hain- und Rotbuche, Eiche, Ahorn) Blüten (u a. Rapsblüte, Kirschblüte, Tulpe).	Auswahl der Lebewesen aus dem Schulumfeld. Unterrichtsgänge unter Freilandbedingungen und Erfassen des Lebensraums. <u>Zusammenarbeit z. B. mit dem Forstamt zum Kennenlernen von Laubbäumen und Vögeln in der Praxis.</u> (SK) Benutzung eines einfachen Bestimmungsschlüssels zur Bestimmung von Pflanzen.
UF1 Zeigen und Benennen der Bestandteile einer Blütenpflanze. Aufbau der Blüte Funktionen erkennen und erläutern.	Aufbau und Funktion der Grundorgane einer Tulpe und einer Rose	Untersuchung der Bestandteile mit Hilfe von Lupe und Binokular. Anfertigung eines Steckbriefes.
Erkenntnisgewinnung		
E1 Verhaltensweisen in tierischen Sozialverbänden aufgrund von Beobachtungen unter dem Aspekt der Kommunikation beschreiben.	Beobachtung von Bienen oder Ameisen als Beispiel für einen tierischen Sozialverband.	<u>Bienenkunde beim Imker (SK)</u> Auswertung eines Bienenfilms unter dem Aspekt des Verhaltens und der Tanzsprache von Bienen.
E5 E7 Entwicklung einfacher Funktionsmodelle, um natürliche Vorgänge zu erklären und zu demonstrieren.	Modellbau von Samen und Überprüfung des Samenflugs im Windstrom nach Schülervorstellungen. (Windverbreitung von Samen)	<u>Übung der Hypothesenbildung am Beispiel von Modellen zur Windverbreitung von Samen und der korrekten sprachlichen Darstellung kausaler Zusammenhänge. (MK)</u> Interaktionsbox Samenverbreitung.
Kommunikation		

<p>K4 Nahrungsbeziehungen zwischen Produzenten und Konsumenten grafisch darstellen und daran Nahrungsketten erklären.</p>	<p>Erstellung von Nahrungsnetzen am Beispiel von Lebewesen aus dem Schulumfeld.</p>	<p>Verwendung von Begriffskarten zum Legen von einfachen Begriffsnetzen.</p>
<p>K7 Entwicklung von Wirbeltieren im Vergleich zu Wirbellosen mit Hilfe von Bildern und Texten adressatengerecht nachvollziehbar erklären.</p>	<p>Wirbeltiere wie Frosch und Amsel und Wirbellose wie Insekten, z. B. Kohlweißling oder Bienen.</p>	<p>Einsatz von Bildkarten. Üben von kleinen Vorträgen. Kriterien geleitete Beschreibung von Vorgängen in Anlehnung an die Absprachen mit der Fachkonferenz Deutsch. Erstellen von Notizen zu Sachtexten und ihre mündliche Darstellung in Absprache mit der Fachkonferenz Deutsch.</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>B1 K1 K6 Kriterien für Gefährdungen bei Veränderungen des Lebensraums durch den Menschen aus den Kenntnissen über ausgewählte Amphibien ableiten.</p>	<p>Beobachtung der Molche oder Frösche in nahe gelegenen Gewässern, Kriterien geleitete Überprüfung des Lebensraumes der Amphibien, Vergleich mit Angaben aus Monographien. Tiere auf der „roten Liste“.</p>	<p><u>Kontaktaufnahme zu Umweltverbänden/dem städtischen Umweltamt.</u> (SK) Interessen geleitete Diskussion. Kriterien absprechen mit Fachkonferenz Gesellschaftslehre unter dem Aspekt Artenschutz. Kriterien sind unabhängig von Interessengruppen zu formulieren. Kriterien geleitete Planung eines Projekts zum Amphibienschutz.</p>

Biologie Klasse 5, 1. Halbjahr

Kontext: Nützliche Tiere und Pflanzen

(12 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen in Lebensräumen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Züchtung von Tieren und Pflanzen
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>E4 Vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln. E5 Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. E6 Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern. K7 Naturwissenschaftliche Sachverhalte, Handlungen und Handlungsergebnisse für andere nachvollziehbar beschreiben und begründen.</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung Tiermemory, Kriterien geleitete Bewertung von kleinen Vorträgen	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Blütenpflanzen Basiskonzept Struktur und Funktion Blütenbestandteile, Samenverbreitung Basiskonzept Entwicklung Keimung, Wachstum, Fortpflanzung</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 5	
<ul style="list-style-type: none"> • Deutsch: „Rund um Tiere“ (z.B. Steckbriefe, Schülerreferate) • Mathematik: „Grundfertigkeiten“ (z.B. Kostenübersicht) • Gesellschaftslehre: „Sich orientieren – Agrarregionen Deutschlands“, „Steinzeit“, „Das alte Ägypten“, „Leben in Stadt und Land“ • Hauswirtschaft: Anbau und Verarbeitung von Nutzpflanzen • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Absprachen zu den Inhalten	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...	Innere Differenzierung	
Umgang mit Fachwissen		
UF4 Das Prinzip der Fortpflanzung bei Pflanzen und Tieren vergleichen und Gemeinsamkeiten erläutern.	Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung Hinweis auf die Vererbung von Merkmalen	<u>Einsatz des Partnerpuzzles zum Training von Vortragstechniken.</u> (SoK) <u>Vermehrungs- und Wachstumsbedingungen</u>

	mütterlichem und väterlichem Erbgut.	<u>von Pflanzen bei einem Unterrichtsgang z. B. zur Gärtnerei. (SK)</u> Auswertung des Films „Von der Blüte zur Kirsche“ (Edmont) nach einem vorgegebenen Auswertungsraster
--	--------------------------------------	--

Erkenntnisgewinnung		
E4, E5, K3, E6 Kriterien geleitet Keimung oder Wachstum von Pflanzen beobachten und dokumentieren und Schlussfolgerungen für optimale Keimungs- oder Wachstumsbedingungen ziehen.	Keimungsversuche unter verschiedenen Bedingungen (z. B. Bohne, Senf, Kresse). Sprengversuch mit Bohnen in Gips.	<u>Vermehrungs- und Wachstumsbedingungen von Pflanzen bei einem Unterrichtsgang z. B. zur Gärtnerei. (SK)</u> Einfache Skizzen der Schüler zu den gekeimten Pflanzen wie Bohne oder Kresse in Abhängigkeit der Zeit.
Kommunikation		
K4 Messdaten, (u. a. von Keimungs- oder Wachstumsversuchen) in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in einem Diagramm darstellen.	Problematisierung der Achsenbeschriftung und Skalierung bei graphischen Darstellungen.	Wachstumskurve abgeleitet aus den Schülerskizzen. Absprache mit der Fachkonferenz Physik und Mathematik zur Erstellung von Diagrammen.
K7 Möglichkeiten beschreiben, ein gewünschtes Merkmal bei Pflanzen und Tieren durch Züchtung zu verstärken.	Kurze schriftliche Darstellung: z. B. von der Wildform des Kohls zu verschiedenen Kohlarten. Kurze schriftliche Darstellung z. B. zur Schweinezucht oder Hundezucht.	Hinweis auf Darwins Selektionsvorstellungen zu Haustieren im Hinblick auf Vermehrung und Artenvielfalt. <u>Problematisierung gewünschter Zuchtmerkmale und ihrer Folgen bei einem Unterrichtsgang, z. B. zum Tierzüchter oder zum Zoo. (SK)</u> Formulierungshilfen für die Darstellung von Sachverhalten und ihren Folgen in Zusammenarbeit mit der Fachkonferenz Deutsch.

Biologie Klasse 5, 2. Halbjahr

Kontext: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten

(22 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf	Inhaltlicher Schwerpunkt: Angepasstheit an die Jahresrhythmik
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
UF3 naturwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen. E3 Vermutungen zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen mit Hilfe von Alltagswissen und einfachen fachlichen Konzepten begründen. E4 vorgegebene Versuche begründen und einfache Versuche selbst entwickeln. K1 altersgemäße Texte mit naturwissenschaftlichen Inhalten Sinn entnehmend lesen und sinnvoll zusammenfassen. K5 Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen. B2 bei gegensätzlichen Ansätzen Sachverhalte nach vorgegebenen Kriterien und vorliegenden Fakten beurteilen.	
Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung Kriterien geleitete Bewertung der Wandplakate, Versuchsprotokolle	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Speicherstoffe, abiotische Faktoren, Überwinterungsstrategien Basiskonzept Entwicklung Angepasstheit, Überdauerungsformen, Wasserspeicher	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 5	
<ul style="list-style-type: none">• Technik: „Holzbearbeitung“ (z.B. Bau von Überwinterungshilfen)• ...	

<p align="center">Konkretisierte Kompetenzerwartungen</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p align="center">Absprachen zu den Inhalten</p> <p align="center"><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p align="center">Absprachen zum Unterricht</p>
<p>Umgang mit Fachwissen</p>		
<p>UF2 Die Angepasstheit von Tieren bzw. Pflanzen und ihren Überdauerungsformen an extreme Lebensräume erläutern.</p>	<p>Der Begriff Angepasstheit und die Wendung „sind angepasst“ müssen verwendet werden. Angepasstheit von Tieren und Pflanzen z. B. an extreme Temperaturen und geringe Verfügbarkeit von Wasser.</p>	<p><u>Erstellung von Wandplakaten in arbeitsteiligen Gruppen nach vorgegebenen Kriterien, z. B. zum Überleben in der Wüste oder in Polargebieten.</u> (SoK)</p>
<p>UF3 Überwinterungsformen von Tieren anhand von Herzschlag- und Atemfrequenz, Körpertemperatur und braunem Fettgewebe klassifizieren.</p>	<p>Winterruhe und Winterschlaf bei einheimischen Tieren. Winterruhe, u. a. bei Bären, Dachsen oder Eichhörnchen. Winterschlaf, u. a. bei Igel, Fledermaus und Siebenschläfer. Bedeutung des Sommer- und Winterfells und einer dicken Fettschicht. Bedeutung des braunen Fettgewebes für Winterschläfer zur Herstellung von Wärme.</p>	<p><u>Problematisierung der Achsenbeschriftung und Skalierung bei Grafiken.</u> (HK) Absprache mit der Fachkonferenz Physik und Mathematik zur Erstellung von Diagrammen.</p>
<p>UF3 die Entwicklung von Pflanzen im Verlauf der Jahreszeiten mit dem Sonnenstand erklären und Überwinterungsformen von Pflanzen angeben.</p>	<p>Berücksichtigung von Überwinterungsformen wie Blattabwurf, Samen, Zwiebeln und Speicherwurzeln.</p>	<p>Verschiedene Samen, Zwiebeln und Speicherwurzeln betrachten und Kriterien geleitet unterscheiden. Erstellung eines Plakats.</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>E3, E4, E5, E6 Vermutungen zur Angepasstheit bei Tieren (u. a. zu ihrer Wärmeisolation) begründen und Experimente zur Überprüfung planen und durchführen.</p>	<p>Aspekte wie Felldicke, und Gefiederdicke unter Berücksichtigung der Fettschicht.</p>	<p><u>Versuche zur Wärmeisolation planen, durchführen und auswerten</u> <u>Berücksichtigung der Kenntnisse zum Versuchsprotokoll.</u> (MK)</p>

Kommunikation		
K1, K5 Informationen (u. a. zu Überwinterungsstrategien) vorgegebenen Internetquellen und anderen Materialien entnehmen und erläutern.	Rückbezug auf Winterschlaf, Winterruhe und Kältestarre. Bei Insekten Überwinterung durch die Insekteneier ansprechen.	Absprache mit der Fachkonferenz Physik und Mathematik zur Erstellung von Diagrammen.

Bewertung		
B2 Aussagen zum Sinn von Tierfütterungen im Winter nach vorliegenden Fakten beurteilen und begründet dazu Stellung nehmen.	Wildfütterung von z. B, Rotwild und Wildschwein sowie Vogelfütterung von Singvögeln.	Möglichkeiten geben, dass Schüler eigenständige Texte zur Winter-fütterung erstellen. Sinnvolle Fütterung im Winter muss thematisiert und beurteilt werden. Ggf. Gegenüberstellung zur Fütterung von Vögeln wie der Taube im Sommer.

Biologie Klasse 5, 2. Halbjahr

Kontext: Die Sonne – Motor des Lebens

(10 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf	Inhaltlicher Schwerpunkt: Fotosynthese
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
Beobachtung und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern. (E6) Relevante Inhalte fachtypischer bildlicher Darstellungen wiedergeben sowie Werte aus Tabellen und einfachen Diagrammen ablesen. (K2)	
Berufsorientierungskompetenzen: SK = Sachkompetenz, SEK = Selbstkompetenz, MK = Methodenkompetenz, SOK = Soziale Kompetenz, HK = Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung Erhebung und graphische Darstellung von Messdaten anhand von vorgegebenen Kriterien, Kriterien geleiteter Umgang mit dem Mikroskop (Mikroskopierführerschein), Versuchsprotokolle nach Kriterien	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Energieumwandlung, abiotische Faktoren Basiskonzept Struktur und Funktion Blattaufbau, Pflanzenzelle	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 5	
• ...	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
UF1, E2 anhand von mikroskopischen Untersuchungen erläutern, dass Pflanzen und andere Lebewesen aus Zellen bestehen. (UF1, E2)	Mikroskopisches Arbeiten mit geeignetem Pflanzenmaterial wie z. B. die Wasserpest	Erwerb eines Mikroskopierführerscheins.
Erkenntnisgewinnung		
E5, E7, E8 einfache Präparate zum Mikroskopieren herstellen, die sichtbaren Bestandteile von Zellen zeichnen und beschreiben sowie die Abbildungsgröße mit der Originalgröße vergleichen	Einfache Strichzeichnungen zu pflanzlichen Zellen.	Einsatz geeigneter Pflanzenmodelle zum Größenvergleich. <u>Bedeutung von Modellen auf einfacher Ebene. (Rocher Packung als Zellmodell), (HK)</u>

		Zeichnen nach vorgegebenen Kriterien, Vergleich von Zeichnungen.
E6, E8 und E9 Experimentell nachweisen, dass bei der Fotosynthese der energiereiche Stoff Stärke nur in grünen Pflanzenteilen und bei Verfügbarkeit von Lichtenergie entsteht.	Historische Experimente von Van Helmont (organische Substanzzunahme bei Weidenpflanzen) und von Priestley (Maus-Experiment in der Glasglocke mit und ohne Pflanze).	Einüben der naturwissenschaftlichen Vorgehensweisen. Versuchsvorbereitungen und Versuchsdurchführungen nach vorgegebenen Kriterien und Begründung der Vorgehensweise. Versuchsprotokolle. Am vorliegenden Beispiel den Unterschied zwischen Beobachtung und Deutung erklären.
Kommunikation		
K2, K3 D den Einfluss abiotischer Faktoren (u. a. auf das Pflanzenwachstum), aus einer Tabelle oder einem Diagramm entnehmen.	Abiotische Faktoren wie Licht, Wasser und Kohlenstoffdioxid. Leitsatz: Nährstoffe werden gebildet und kommen nicht aus dem Boden.	Erstellen von Diagrammen nach Schülervorstellungen. Problematisierung der Achsenbeschriftung und Skalierung bei Graphiken. Experimente sind verbindlich. Absprache mit der Fachkonferenz Physik und Mathematik zur Erstellung von Diagrammen.

Biologie Klasse 6, 1. Halbjahr

Kontext: Zusammenspiel der Sinne – Orientierung in der Umwelt

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Sinne und Wahrnehmung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Sinnesorgane des Menschen
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>E6 Beobachtungen und Messdaten mit Bezug auf eine Fragestellung schriftlich festhalten, daraus Schlussfolgerungen ableiten und Ergebnisse verallgemeinern.</p> <p>K6 auf der Grundlage vorgegebener Informationen Handlungsmöglichkeiten benennen.</p> <p>B3 Wertevorstellungen, Regeln und Vorschriften in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen.</p>	
<p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
<p>Leistungsbewertung Lückentexte zum Aufbau und zur Funktion der Sinnesorgane Auge und Ohr, einfache Begriffsnetze, Erstellung eines Maßnahmenkatalogs zum Schutz der Sinnesorgane Auge und Ohr</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Sinnesorgane, Nervensystem, Reiz-Reaktion</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Auge, Ohr, Haut</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Physik: „Akustik und Optik“ • Gesellschaftslehre: „Kindheit in der Welt“ (z.B. Lebensbedingungen von sinnesgeschädigten Kindern in Industrie- und Entwicklungsländern) • Ev. Religion: „Faszination Schöpfung“ (z.B. angeborene Sinnesstörungen) • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht Enge Kooperation mit Physik zu den Themen Ohr und Auge (Idee Stationenlernen)
Umgang mit Fachwissen		
UF4 den Aufbau und die Funktion des Ohrs als Empfänger von Schallschwingungen mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern.	Aufbau und Funktion des Ohrs in Zusammenhang mit der Bewegung von Bauteilen des Ohrs wie Trommelfell,	Einsatz eines Ohrmodells berücksichtigen.

	Gehörknöchelchen und ovales Fenster.	
UF4 den Aufbau und die Funktion des Auges als Lichtempfänger mit Hilfe einfacher fachlicher Begriffe erläutern.	Abbild steht auf dem Kopf und wird verkleinert. Einfache Darstellung des Strahlengangs.	Einsatz eines Augenmodells unter Berücksichtigung der Größenverhältnisse zwischen Original und Modell.
UF2 und UF3 die Funktion von Auge und Ohr in ein Reiz-Reaktionsschema einordnen und die Bedeutung des Nervensystems erläutern.	Einfache Reiz-Reaktionskette am Beispiel der Sinnesorgane unter Berücksichtigung der Reizart wie Licht und Schall.	Verwendung von Begriffskarten zum Legen eines Reiz-Reaktionsschemas in Form von Reiz - Reizaufnahme und Reizumwandlung - Reizverarbeitung - Reaktion.
UF1, B1, K3, E5, E6 die Bedeutung der Haut als Sinnesorgan darstellen und Schutzmaßnahmen gegen Gefahren wie UV-Strahlen erläutern.	Wirkung von natürlicher und künstlicher UV-Strahlung auf die Haut. Hauttypen.	Kleine Versuche zum Sinnesorgan Haut. Experimente wie Tastversuche und Untersuchung der Tastpunkte auf der Haut.
Erkenntnisgewinnung		
E2 und E9 Beobachtungen zum Sehen (u. a. räumliches Sehen, Blinder Fleck) nachvollziehbar beschreiben und Vorstellungen zum Sehen auf Stimmigkeit überprüfen.	Ort des blinden Flecks.	Bedeutung der Abschätzung von Entfernungen, Farben, Größen im alltäglichen Leben wie z. B. im Straßenverkehr problematisieren.
E5 und K7 die Bedeutung und Funktion der Augen für den eigenen Sehvorgang mit einfachen optischen Versuchen darstellen.	Bedeutung des Gesichtsfeldes und Verteilung der Stäbchen und Zapfen zur Orientierung in der Umwelt.	Einfache Experimente wie z. B. Gesichtsfeldmessungen und Entfernungen schätzen. Einfacher Perimeterbau zur Erfassung des Gesichtsfeldes und zur Verteilung der Stäbchen und Zapfen. Nachweis des blinden Flecks über ein verschwindendes Kreuz in Abhängigkeit der Entfernung.
E5, E6 Experimente zur Ausbreitung von Schall in		Einfache Experimente zum Hören, z. B.

verschiedenen Medien zum Hörvorgang und zum Richtungshören durchführen und auswerten.	Orientierung mit Hilfe des Schalls am Beispiel der Fledermaus. Orientierung im Wasser am Beispiel des Seitenlinienorgans bei Fischen oder des Echolots bei Delphinen. Bezug zur Angepasstheit an das Leben im Wasser.	Dosentelefon, stumme Klingel, Schlauchversuche zum Richtungshören und Tamborin-Versuche Schallausbreitung im Medium Wasser. Fragestellungen an die Lebensbedingungen unter Wasser entwickeln. Übertragung auf Beispiele aus dem Tierreich
Kommunikation		
K5, K6 aus verschiedenen Quellen Gefahren für Augen und Ohren recherchieren und präventive Schutzmöglichkeiten aufzeigen.	Gefahrenquellen für das Auge wie Laserpointer oder Sonnenbank Gefahrenquellen für das Ohr wie MP3-Player, Handy oder Konzertbesuch.	Schutz durch z. B. Sonnen-, Schutzbrille oder Gehörschutzstöpsel.
Bewertung		
B3, K6 Vorteile reflektierender Kleidung für die eigene Sicherheit im Straßenverkehr begründen und anwenden. ()	Schutzkleidung und Reflektoren.	<u>Kontaktaufnahme z. B. zu einem Automobilclub, Polizei oder BZgA. (SK)</u> <u>Mögliche Verhaltensregeln in einem kurzen Text zur reflektierenden Kleidung bei Dämmerung, Dunkelheit und schlechten Sichtverhältnissen, z. B. in Form eines Flyers, erstellen. (HK)</u>

Biologie Klasse 6, 1. Halbjahr

Kontext: Tiere mit besonderen Sinnen

(4 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Sinne und Wahrnehmung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Sinne bei Tieren
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>UF3 naturwissenschaftliche Objekte und Vorgänge nach vorgegebenen Kriterien ordnen.</p> <p>K5 Informationen zu vorgegebenen Begriffen in ausgewählten Quellen finden und zusammenfassen.</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung	
Steckbriefe zu verschiedenen Tieren mit besonderen Sinnen, Kurzvorträge	
Basiskonzept System	
Sinnesorgane	
Basiskonzept Struktur und Funktion	
Auge, Ohr	
Basiskonzept Entwicklung	
Angepasstheit an den Lebensraum	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Physik: „Akustik und Optik“ • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Absprachen zu den Inhalten	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...	Innere Differenzierung	
Kommunikation		
K5, K7, UF3 In vielfältigen Informationsquellen Sinnesleistungen ausgewählter Tiere unter dem Aspekt der Angepasstheit an ihren Lebensraum recherchieren und deren Bedeutung erklären.	Besondere Angepasstheiten, z. B. Sehfeld bei Fluchttieren und Jägern und Rückgriff auf Ultraschallortung bei Fledermäusen.	Recherche in Jugendliteratur und geleitete Internetrecherche. Film zur Fledermaus (Edmond). FWU Referate erstellen und präsentieren. (MK)

Biologie Klasse 6, 1. Halbjahr

Kontext: Nahrung- Energie für den Körper

(12 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	Inhaltlicher Schwerpunkt: Ernährung
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
E8 naturwissenschaftliche Phänomene mit einfachen Modellvorstellungen erklären. K4 Beobachtungs- und Messdaten in Tabellen übersichtlich aufzeichnen und in vorgegebenen einfachen Diagrammen darstellen. K8 bei der Klärung naturwissenschaftlicher Fragestellungen anderen Konzentriert zuhören, deren Beiträge zusammenfassen und bei Unklarheiten Sachbezogen nachfragen. K9 mit einem Partner oder in einer Gruppe gleichberechtigt, zielgerichtet und zuverlässig arbeiten und dabei unterschiedliche Sichtweisen beachten.	
Berufsorientierungskompetenzen: SK = Sachkompetenz, SEK = Selbstkompetenz, MK = Methodenkompetenz, SOK = Soziale Kompetenz, HK = Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung. Bewertung von Plakaten, Versuchsprotokolle, Versuchsvorbereitungen und Versuchsdurchführungen nach vorgegebenen Kriterien	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Betriebsstoffe, Ernährungsverhalten Basiskonzept Struktur und Funktion Verdauungsorgane, Oberflächenvergrößerung Basiskonzept Entwicklung Baustoffe	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 6	
<ul style="list-style-type: none">• Hauswirtschaft: ...• Gesellschaftslehre: „Kindheit in der Welt“ (z.B. Nahrung als Grundbedürfnis)• Sport: ...• ...	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen Die Schülerinnen und Schüler können ...	Absprachen zu den Inhalten Innere Differenzierung	Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
UF1 den Weg der Nahrung im menschlichen Körper beschreiben und die an der Verdauung beteiligten Organe benennen.	Verdauung beginnt im Mund Bedeutung der Verdauungssäfte und der Verdauungsenzyme. Nahrungstransport durch die Speiseröhre findet aktiv statt.	<u>Weg der Nahrung über Modelle oder Abbildungen.</u> <u>Verdauungs-Puzzle, Expertenrunde. (HK)</u> Demonstration des Trinkens gegen die Schwerkraft: Körper nach vorne über die Tischkante führen und sich mit den Händen am Boden abstützen und z. B. Wasser trinken. Modell zur wellenförmigen Bewegung der Nahrung im Verdauungstrakt in Form eines Nylonstrumpfes mit eingeschobenem Tennisball.
UF3 Aufbau und Funktion des Dünndarms und der Lunge unter Verwendung des Prinzips der Oberflächenvergrößerung beschreiben.	Prinzip der Oberflächenvergrößerung im Verdauungstrakt.	Veranschaulichung der Abhängigkeit von der Menge an Nährstoffaufnahme zur Größe der Darmoberfläche, z. B mit Hilfe eines Wollfadens.
Erkenntnisgewinnung		
Bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben durchführen und dokumentieren.	Unterschied zwischen Nähr- und Mineralstoffen. Nachweise von Nährstoffen in einfachen Versuchen und Auswertung.	Regeln beim Experimentieren unter Einhaltung der RISU
E8 den Weg der Nährstoffe während der Verdauung und die Aufnahme in den Blutkreislauf mit einfachen Modellen erklären.	Bedeutung der Enzyme einfach erklären. Zusammenhang zwischen Darmzotten und Blutgefäßen.	Einsatz von einfachen Modellen oder Abbildungen zur Veranschaulichung der Arbeit von Enzymen.

Kommunikation		
K5, K4 Anteile von Kohlehydraten, Fetten, Eiweiß, Vitaminen und Mineralstoffen in Nahrungsmitteln ermitteln und in einfachen Diagrammen darstellen.	Ernährungspyramide. Nährstoffgehalt von verschiedenen Lebensmitteln.	Erstellen von graphischen Darstellungen zum Nährstoffgehalt. Informationen von Inhaltsstoffen aus von Schülern mitgebrachten Verpackungen entnehmen und nach verschiedenen Kriterien ordnen.
K8 und K9 In der Zusammenarbeit mit Partnern und in Kleingruppen, (u. a. zum Ernährungsverhalten) Aufgaben übernehmen und diese sorgfältig und zuverlässig erfüllen.	Ernährung und Gesundheit. Zusammenhang zwischen gesunder Ernährung und Bewegung.	Erstellung von Plakaten zu Ernährungstipps. Berücksichtigung der Ernährungsgewohnheiten der Schüler. Organisation eines gesunden Frühstücks. Kommunikation und Kooperation bei Gruppenarbeiten. „Gesunde Schule“.

Biologie Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontext: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	Inhaltlicher Schwerpunkt: Atmung Blutkreislauf Bewegung und Gesundheit
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>UF4 Alltagsvorstellungen kritisch infrage stellen und gegebenenfalls durch naturwissenschaftliche Konzepte ergänzen oder ersetzen. E5 Untersuchungsmaterialien nach Vorgaben zusammenstellen und unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten nutzen. B1 In einfachen Zusammenhängen eigene Bewertungen und Entscheidungen unter Verwendung naturwissenschaftlichen Wissens begründen. B3 Wertvorstellungen, Regeln und Vorschriften in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen hinterfragen und begründen.</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung Lückentext zum Bewegungsapparat des Menschen, Gesundheitsratgeber	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Betriebsstoffe, Gasaustausch Basiskonzept Struktur und Funktion Oberflächenvergrößerung, Blutkreislauf, menschliches Skelett, Gegenspielerprinzip Basiskonzept Entwicklung Gefahren des Rauchens</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 6	
<ul style="list-style-type: none"> • Chemie:... • Sport:... • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Absprachen zu den Inhalten	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...	Innere Differenzierung	
Umgang mit Fachwissen		
UF1 Skelett und Bewegungssystem in wesentlichen Bestandteilen beschreiben.	Unterscheidung in Kopf-, Rumpf- und Arm- und Beinskelett. Stütz- und Schutzfunktion des Skeletts. Bewegungssystem als Zusammenspiel von	<u>Einsatz eines menschlichen Skeletts, z. B. in Form eines Modells. Papiermodelle zum Basteln. (HK)</u>

	Knochen, Gelenken und Muskeln.	
UF4 das richtige Verhalten beim Heben und Tragen unter Berücksichtigung anatomischer Aspekte veranschaulichen.	Verschiedene Haltungsschäden wie z. B. den Rundrücken oder das Hohlkreuz.	<u>Richtiges Heben und Sitzen üben. (SEK)</u> <u>Kooperation mit z. B. Physiotherapeuten. (SK)</u>
UF2 und UF4 Die Transportfunktion des Blutkreislaufes unter Berücksichtigung der Aufnahme und Abgabe von Nährstoffen, Sauerstoff und Abbauprodukten beschreiben.	Bestandteile des Blutes und ihre Funktion. Prinzip der Oberflächenvergrößerung in der Lunge. Unterscheidung zwischen Körper- und Lungenkreislauf. Unterschied zwischen sauerstoffreichem und sauerstoffarmem Blut.	Modell zur Oberflächenvergrößerung. Rückgriff auf das Prinzip der Darmzotten bei der Verdauung. Modell eines Lungenbläschens aus Apfelsinennetz über Glaskolben, roten und durchsichtigen Schläuchen und Pfeilen. Modell Herz-Lungenkreislauf in der Sammlung.
Erkenntnisgewinnung		
E1, E2 Bewegungen von Muskeln und Gelenken unter den Kriterien des Gegenspielerprinzips und der Hebelwirkungen nachvollziehbar beschreiben.	Verschiedene Gelenktypen (z. B. und Scharnier- Kugelgelenk).	Einsatz von einfachen Modellen oder Abbildungen zur Veranschaulichung des Gegenspielerprinzips. Einsatz von Gelenkmodellen z. B. zum Scharnier- und Kugelgelenk.
E5 ausgewählte Vitalfunktionen in Abhängigkeit von der Intensität körperlicher Anstrengung bestimmen.	Messen des Blutdrucks, des Herzschlags und des Pulses in Abhängigkeit von der Belastungssituation.	Erstellung von Diagrammen zur Abhängigkeit von Herzschlag, Blutdruck und Puls zur jeweiligen Belastung.
E7 die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären.	Unterschied zwischen Bauch- und Zwerchfellatmung.	Glasglockenmodell zur Zwerchfellatmung.
Bewertung		
B1 eine ausgewogene Ernährung und die Notwendigkeit körperlicher Bewegung begründet darstellen.	Zusammenhang zwischen körperlicher Bewegung, Ernährung und Herz-Kreislaufsystem.	<u>Rückgriff auf „Gesunde Schule“ (SK)</u> Fächerübergreifende Projekte mit dem Fach Sport.

<p>B3 In einfachen Zusammenhängen Nutzen und Gefahren von Genussmitteln aus biologisch-medizinischer Sicht abwägen.</p>	<p>Genussmittel und Übergewicht. Herz-Kreislaufkrankungen und ihre Auslöser. Gefahren des Rauchens. Sichtbarmachen der Teerstoffe einer Zigarette mit einem Saugpumpenexperiment.</p>	<p>Konsequenzen aus der Fehlernährung wie z. B. dem übermäßigen Konsum von Süßigkeiten ableiten. <u>Expertengespräche, z. B. mit Apothekern, Medizinern, Physiologen und Sozialarbeitern.</u> Teilnahme am Projekt „Be smart – Don’t start“. (SK) Suchtprophylaxewoche Interviews von Schülern mit Experten. Absprache mit der Fachkonferenz Deutsch. „Ich“-Stärkung</p>
--	---	---

Biologie Klasse 6, 2. Halbjahr

Kontext: Sexualerziehung

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	Inhaltlicher Schwerpunkt: Geschlechtsorgane Empfängnis und Entwicklung des Kindes
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Veränderung in der Pubertät Wachsen und Erwachsen werden, Veränderungen des Körpers Vom Embryo zum Säugling, Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Schwangerschaft und Geburt Basiskonzept Struktur und Funktion Geschlechtsorgane Basiskonzept Entwicklung Pubertät	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 6	
• ...	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Absprachen zu den Inhalten	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...	Innere Differenzierung	
Umgang mit Fachwissen		
UF1 den Aufbau und die Funktion der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane beschreiben und vergleichen.	Folien und Modelle der Geschlechtsorgane	
UF2 die Bedeutung der Intimhygiene bei Mädchen/	Kulturell unterschiedliche	Für die Mädchen können Proben von Tampons und Binden auf

Jungen fachlich angemessen beschreiben.	Rituale zur Hygiene und Körperpflege	www.loveline.de bestellt werden
UF4 die Entwicklung der primären und sekundären Geschlechtsmerkmale während der Pubertät aufgrund hormoneller Veränderungen erklären.	Primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale unterscheiden können. Bezug herstellen zu hormonellen Veränderungen.	
UF3 Die Phasen von der Befruchtung bis zur Geburt beschreiben. Vergleichen Ei und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung. Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal geschlechtlicher Fortpflanzung bei Menschen.	Modelle	Film: Entwicklung des Lebens
Erkenntnisgewinnung		
E7 Einfache Modelle der Geschlechtsorgane beschreiben und Abweichungen erkennen können.		
E2 und E3 Seelische Veränderungen einschätzen können.		
Folgen fehlender Intimhygiene Fehlerhafte		.
Kommunikation		
K9 Angemessener sprachlicher Umgang mit dem Thema bzw. den Fachbegriffen.	Fäkalsprache, Umgangssprache, Fachsprache voneinander abgrenzen	

K7 Die Entwicklung im Bauch der Mutter für andere nachvollziehbar beschreiben können.		
Bewertung		
B2 und B3 Position beziehen zum sprachlichen Umgang mit Sexualität.		

Biologie Klasse 7, 1. Halbjahr

Kontext: Ökosystem Wald

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Energiefluss und Stoffkreisläufe
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>UF3 Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Sachverhalte entwickeln und anwenden. E7 Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. K7 Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren.</p>	
<p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung	
Versuchsprotokolle, Versuchsvorbereitungen und Versuchsdurchführungen nach vorgegebenen Kriterien, Präsentationen, u. a. der Begriffsnetze, Referate, u. a. zu Neophyten und Neozoen.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Produzenten, Konsumenten, Destruenten, Nahrungsnetze, Räuber-Beute-Beziehung, Nahrungspyramide, Stoffkreisläufe, Biosphäre Basiskonzept Struktur und Funktion Einzeller, mehrzellige Lebewesen Basiskonzept Entwicklung Veränderungen im Ökosystem, ökologische Nische, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 7	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftslehre: „Klima und Vegetationen – Landwirtschaft“ sowie „Die Umwelt schützen – Landwirtschaft“ (z.B. Veränderung von Ökosystemen durch Flächennutzung, Anteile Waldfläche, landwirtschaftlich und industriell genutzte Flächen, Naturschutzgebiete). • Mathematik: „Zuordnungen und Modelle“, „Messen“ (z.B. Darstellung in Kurvendiagrammen, abiotische Faktoren, Populationsgrößen von Räuber-Beute-Beziehungen in Kurven) • Ev. Religion: „Schöpfung II – bebauen und bewahren“ (z.B. Umwelt-/Tierschutz) • WP –NW: „Boden“ (z.B. Was lebt im Boden?, Laubstreuuntersuchung) • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		

<p>UF1 die Strukturen und Bestandteile von Ökosystemen nennen und deren Zusammenwirken an Beispielen beschreiben.</p>	<p>Biotop, Biozönose.</p>	<p><u>Freilandbetrachtungen je nach Möglichkeit und betrachtetem Ökosystem im Schulgarten. (SK)</u></p>
<p>UF1, UF3 abiotische Faktoren nennen und ihre Bedeutung für ein Ökosystem erläutern.</p>	<p>Abiotische Faktoren, wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Licht.</p>	<p>Kriterien zur Erstellung von concept-maps. Concept-map erstellen und erklären. Verschiedene Möglichkeiten zulassen und abwägen.</p>
<p>UF3 ökologische Nischen im Hinblick auf die Angepasstheit von Lebewesen an ihren Lebensraum beschreiben.</p>	<p>Ökologische Nische als funktionelle Beziehung zwischen Lebewesen und Ökosystem.</p>	<p>Beziehungsnetz zur Veranschaulichung des Begriffs ökologische Nische und der daraus resultierenden Wechselwirkung.</p>
<p>UF4/E1 das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Umwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie erläutern und der Zellatmung gegenüberstellen.</p>	<p>Chloroplast und Mitochondrium als Orte der Fotosynthese und der Zellatmung. Einfaches Reaktionsschema zur Fotosynthese und zur Zellatmung. Experiment zum Stärkenachweis Stärkenachweis in panaschierten und in abgedeckten grünen Blättern.</p>	<p><u>Eigenständiges Planen von Versuchen zur Sauerstoffentwicklung bei Wasserpest (nur qualitativ). (MK)</u> Rückgriff auf die Versuche mit panaschierten Blättern. Einfache Modelle zum Chloroplasten und zum Mitochondrium.</p>
<p>UF4 den Energiefluss in einem Nahrungsnetz eines Ökosystems darstellen.</p>	<p>Energiefluss im Sinne der Energieumwandlung von Sonnenenergie in Biomasse.</p>	<p>Nahrungsnetze nach Kriterien erstellen. Absprache mit der Fachkonferenz Physik und Mathematik zur Bedeutung des Begriffs Energie.</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>E9/K3 Vermutungen beschreiben, die historischen Versuchen zur Fotosynthese zugrunde lagen sowie damalige Vorstellungen mit heutigen Vorstellungen vergleichen.</p>		<p>Naturwissenschaftliche Fragestellungen zu Phänomenen und Beobachtungen. Erarbeitung der historischen Experimente unter dem Aspekt der naturwissenschaftlichen Fragestellung und der damaligen wissenschaftlichen Vorstellung.</p>

<p>E7 bei der grafischen Darstellung einer Räuber-Beute-Beziehung zwischen der vereinfachten Modellvorstellung und der komplexen Wirklichkeit unterscheiden.</p>	<p>Volterra-Regeln und ihre Begrenztheit an einfachen Räuber-Beute-Beziehungen wie Luchs und Hase.</p>	<p><u>Schüler-Comic zu Volterra-Regeln. Absprache mit Mathematik zur Darstellung von Kurven. Kurvendiskussion auf den Inhalt bezogen.(MK)</u></p>
<p>E8 das verstärkte Auftreten heutiger Neophyten und Neozoen auf ökologische Veränderungen zurückführen und Folgen für Ökosysteme aufzeigen.</p>	<p>(Ein-) Wanderung und Verschleppung von Arten durch unterschiedliche Besiedlungsstrategien.</p>	<p>Erstellung einer Wandzeitung oder Erstellung von Steckbriefen. Aktualitätsbezug zum exponentiellen Wachstum von Einwanderern, u. a. Kormoran, Flusskrebs oder Staudenknöterich.</p>
<p>an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können.</p>	<p>Modelle und Modellberechnungen zum Treibhauseffekt.</p>	<p>Begrenzte Aussagefähigkeit von Modellen und Modellberechnungen. <u>Berücksichtigung von verschiedenen Modellen und Institutionen für eine Pro-/Contra-Debatte.(SEK)</u> Nach vorgegebenen Kriterien zum Treibhauseffekt Aussagen aus dem Filmmaterial entnehmen. Film: „Die unbequeme Wahrheit“ (Al Gore). Nützliche Links: http://www.br-online.de/wissen/umwelt/klimawandel-DID1206608167923/klimawandel-treibhauseffekt-klima-ID1204975899678.xml http://www.br-online.de/wissen/umwelt/klimawandel-ID1206608167923/klimawandel-klimawandel-auswirkungen-ID671202496508585387.xml</p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>E8/K7 schematische Darstellungen eines Stoffkreislaufes</p>	<p>Ordnungsprinzipien in einer Nahrungspyramide.</p>	<p>Darstellung von Stoffkreisläufen und Wechselbeziehungen im Sinne eines Clusters,</p>

verwenden, um die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten sowie deren Bedeutung für ein Ökosystem zu veranschaulichen.	Biomasse nimmt von Trophiestufe ab. Unterscheidung Nahrungsnetz, Nahrungskette und Nahrungspyramide.	Mind-maps oder Begriffsnetzes. Üben von Vorträgen zu Stoffkreisläufen, z. B. mit Hilfe eines Begriffsnetzes.
---	--	--

Biologie Klasse 7, 1. Halbjahr

Kontext: Ökosysteme im Wandel

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Ökosysteme und ihre Veränderungen	Inhaltlicher Schwerpunkt: Anthropogene Einwirkungen auf Ökosysteme
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>E9 anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben.</p> <p>B2 in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten Kriterien geleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten.</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung	
Darstellungen zu den Trophieebenen nach vorgegebenen Kriterien, Referate, Expertenrunde zum Klimawandel mit verschiedenen Rollen.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Biosphäre</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Veränderungen im Ökosystem, Nachhaltigkeit, Treibhauseffekt</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 7	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftslehre: „Die Umwelt schützen“ • Ev. Religion: „Schöpfung II – bebauen und bewahren“ (z.B. Tier-/Umweltschutz) • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Erkenntnisgewinnung		
E9 an Beispielen (u. a. dem Treibhauseffekt) erläutern, warum wissenschaftliche Modelle auch umstritten sein können.	Unterscheidung zwischen dem natürlichen und dem anthropogen verursachten Treibhauseffekt.	Simulationen, s. Links zum Ökosystem Wald. Modellversuch zum Treibhauseffekt unter: http://www.chf.de/eduth/ek/treibhauseffekt.html Expertenrunde mit verschiedenen Positionen.

Kommunikation		
E8/K4/K6 Die Energieentwertung zwischen Trophieebenen der Nahrungspyramide mit einem angemessenen Schema darstellen und daran Auswirkungen eines hohen Fleischkonsums aufzeigen.	Trophieebenen Energieentwertung am Beispiel: Anbau der Futterpflanzen bis zum Einsatz als Futtermittel im Stall.	Graphische Darstellungen maßstabsgerecht auf die Energiebeträge übertragen. Kriterien geleitete Wahl von geeigneten Darstellungsmöglichkeiten zu den Trophieebenen.

Bewertung		
B2/K8 Informationen zur Klimaveränderung hinsichtlich der Informationsquellen einordnen, deren Positionen darstellen und einen eigenen Standpunkt dazu vertreten.	Begriff Klima gegenüber Wetter abgrenzen. Wetter ist als augenblicklicher Zustand der Atmosphäre zu verstehen. Klima fasst alle Zustände der Atmosphäre an einem Ort und im Verlauf des Jahres zusammen.	Erstellung von Referaten. Absprache mit der Fachkonferenz Gesellschaftslehre zum Begriff Klima und Wetter. Materialien zum Klimawandel www.germanwatch.org www.bmu.de/klimaschutz

Biologie Klasse 7, 2. Halbjahr

Kontext: Verantwortung für das Leben und Sexualerziehung

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Embryonen und Embryonenschutz Familienplanung und Empfängnisverhütung
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>UF2 Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden. K7 Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. B2 in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten Kriterien geleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung Lückentexte zum Ablauf der Mitose und wechselseitige Kontrolle der Ergebnisse, Kurzvorträge, Bewertung der Expertendiskussion.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Chromosomenverteilung in der Mitose Basiskonzept Struktur und Funktion Embryo, künstliche Befruchtung Basiskonzept Entwicklung Stammzellen</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 7	
<ul style="list-style-type: none"> • Philosophie:... • Religion: „Schöpfung II – bebauen und bewahren“ • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
UF1 die Entstehung genetisch identischer Zellen als Ergebnis des Mitosevorgangs erklären.	Besprechung der Mitosestadien mit Hilfe einfacher Modelle	Mitose-Puzzle oder Legespiel mit unterschiedlich gefärbten Wollfäden oder Pfeifenreinigern.

<p>UF2 auf der Basis genetischer Erkenntnisse den Einsatz und die Bedeutung von Stammzellen darstellen.</p>	<p>Bedeutung von embryonalen Stammzellen Körperzellen Gewebe, die sich ausdifferenzieren können.</p>	<p>Einsatz von Filmen und aktuellen Zeitungsartikeln zur Stammzelldebatte. Nützliche Links: http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml Stichwort: Stammzellen</p>
--	--	--

<p>Kommunikation</p>		
<p>B2/K5/K7 kontroverse fachliche Informationen (u. a. zum Embryonenschutz) sachlich und differenziert vorstellen und dazu begründet Stellung nehmen.</p>	<p>§218 Stadien der Embryonalentwicklung Embryonenschutzgesetz Deutscher Ethikrat</p>	<p>BBC-Filme zur Embryonalentwicklung, Filmanalyse nach vorgegebenen Kriterien. Kartenlegespil zur Embryonalentwicklung. Texte zum Embryonenschutz/ Abtreibung (§218) diskutieren im Rollenspiel. Nützliche Links: http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml Stichwort: Abtreibung http://www.gesetze-im-internet.de/eschg/BJNR027460990.html (Embryonenschutzgesetz) http://www.ethikrat.org/</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>B2 zur künstlichen Befruchtung kontroverse Positionen darstellen, unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe gegeneinander abwägen und einen eigenen Standpunkt beziehen.</p>	<p>Vorgang der künstlichen Befruchtung besprechen. Texte zu kontroversen Positionen zur künstlichen Befruchtung als Diskussionsgrundlage.</p>	<p>Expertendiskussion, Pro/Contra Diskussion zur künstlichen Befruchtung Einsatz von Filmen und Audiobeiträgen. Nützliche Links: http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml Stichwort: künstliche Befruchtung</p>

<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i></p>	<p>Absprachen zum Unterricht</p>
---	--	---

Umgang mit Fachwissen		
UF 1 ...unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern.		z.B. Materialien der BzgA
UF 1 ...die Geschlechtshormone und den weiblichen Zyklus als Konzept der Regelung am Beispiel der Eireifung erläutern.		
Kommunikation		
K5, K3 ...Informationen zum Heranwachsen des Fetus während der Schwangerschaft aus ausgewählten Quellen schriftlich zusammenfassen.		
Bewertung		
B1 ...Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten.		
B1, B3 ...die Verantwortung der Eltern gegenüber einem Säugling bei der Entwicklung zum Kind bewerten.		
B2 ...zur Gefährdung des Fetus durch Nikotin und Alkohol anhand von Informationen Stellung nehmen.		

Biologie Klasse 7, 2. Halbjahr

Kontext: Der Kampf gegen Krankheiten

(8 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: Immunbiologie
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>E6 Aufzeichnungen von Beobachtungen und Messdaten bezüglich einer Fragestellung interpretieren, daraus qualitative und einfache quantitative Zusammenhänge ableiten und diese formal beschreiben.</p> <p>E7 Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben.</p> <p>K3 Fragestellungen, Überlegungen, Handlungen und Erkenntnisse bei Untersuchungen strukturiert dokumentieren und stimmig rekonstruieren.</p> <p>B3 Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen.</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung Bewertung der Concept maps, Bewertung der Plakate zum Thema „Grippeerkrankungen“, Bewertung des selbst erstellten Comics nach vorgegebenen Kriterien, Bewertung von Steckbriefen zu verschiedenen Impfungen, Bewertung des erstellten Falblattes zum Thema „Umgang mit Diabetikern im Notfall“.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Diabetes, Immunsystem, AIDS, Impfung, Allergien</p> <p>Basiskonzept Struktur und Funktion Schlüssel-Schloss-Prinzip, Bakterien, Viren, Antigene-Antikörper</p> <p>Basiskonzept Entwicklung Antibiotika, Wirts- und Generationswechsel</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 7	
<ul style="list-style-type: none">• Gesellschaftslehre: „Das Zeitalter der Entdeckungen“ (z.B. Auswirkungen und Folgen der Entdeckungsreisen und des Kolonialismus auch für die Ureinwohner durch die Europäer)• Mathematik: „Daten und Wahrscheinlichkeiten“ (z.B. Laplace)• ...	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Umgang mit Fachwissen		
UF2 und UF4 die Vermehrung von Bakterien und Viren gegenüberstellen.	Viren sind keine Lebewesen, da sie kein Cytoplasma und damit keinen eigenen Stoffwechsel besitzen. Verlauf einer Virusinfektion.	Verwendung eines Virus- und eines Bakterienmodells. Aussagekraft der Modelle. Erstellen einer concept- map zum Thema „Viren und Bakterien“. Erstellung von Plakaten zum Thema „Grippeerkrankungen beim Menschen“. Herstellung von Bezügen zu aktuellen Themen wie Vogelgrippe-Virus oder EHEC. Planung und Durchführung einer Expertenbefragung zum Thema „Viruserkrankungen“. Kooperation mit dem Gesundheitsamt.
UF3 die Bedeutung und die Mechanismen der spezifischen und unspezifischen Immunabwehr an Beispielen erläutern.	Wirtszellen zur Vermehrung. Die Mechanismen zur unspezifischen Immunabwehr sind angeboren und richten sich gegen alle Krankheitserreger, hingegen richtet sich die erworbene spezifische Abwehr gegen bestimmte Antigene.	Erstellen eines Comics zur Darstellung der beiden Mechanismen der Abwehr. Entwicklung von Karten für ein bewegliches Tafelbild.
UF3 den Unterschied zwischen der Heil- und Schutzimpfung erklären und diese den Eintragungen im Impfausweis zuordnen.	Abgrenzung der Heilimpfung gegenüber der Schutzimpfung. Typische Impfungen, Impfapplikationen.	Aufbau des Impfausweises. Streckbriefe zu Impfungen, z. B. zu den eigenen Impfausweisen. Verwendungen von Filmen aus der Reihe Quarks&Co Nützliche Links: http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2007/1030/000_impfung.jsp Stichwort: Impfungen

Erkenntnisgewinnung		
E6/K3 und K5 Ergebnisse verschiedener historischer Versuche zu den Grundlagen der Impfung inhaltlich auswerten und den heutigen Impfmethoden zuordnen.	Beispiele wie Edward Jenner (Kuhpocken), Robert Koch (Tuberkulose) und Emil Adolf von Behring (Diphtherie). Aussagekraft der Experimente.	Filmmaterialien zu den Forschern: www.edmond.de Entwicklung des Erkenntnisweges über einen von Schülern erstellten Zeitstrahles zu den Forschern. Hörspiele, WDR Zeitzeichen www.wdr5.de
E7 an Funktionsmodellen Vorgänge der spezifischen Immunabwehr (u. a. zur Antigen-/Antikörperreaktion) simulieren.	Erläuterung des Ablaufs der Immunreaktion.	Modellbau zur spezifischen und unspezifischen Abwehr. Aussagekraft dieser Modelle Kriterien geleitet besprechen und bewerten.
Kommunikation		
K5 und K6 aus Informationen über Diabetes Typ I und II geeignete Handlungen im Notfall und im persönlichen Leben ableiten.	Besprechung von Fallbeispielen. Therapien bei Diabetes. Ess- und Bewegungsverhalten.	Film: Zucker – süße Lust oder ungesundes Laster (Quarks & Co., 05.10.2010) Kriterien geleitetes Erstellen von Texten für ein Faltblatt – Umgang mit Diabetikern im Notfall. Expertenbefragungen von Apothekern und Ärzten.
K7 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.	Endoparasit und Malaria. Abhängigkeit von hoher Parasitendichte und Tageszeit. Schutz vor Malaria: Reisezeit, Kleidung, Medikamente, Sprays, Cremes, Moskitonetz, Tageszeit	Puzzle zur Vermehrung des Parasiten. Entwicklung eines Quiz zur Vermehrung des Parasiten.
Bewertung		
B3 die Position der WHO zur Definition von Gesundheit erläutern und damit Maßnahmen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit benennen.	Hintergrundinformationen zur WHO. Definition des Begriffs Gesundheit nach der WHO: „Ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit oder Gebrechen“ (Verfassung	Romanfiguren, die wie ein Fallbeispiel in diesem Zusammenhang zu nutzen sind, wie Huckleberry Finn oder Christiane F. Fallbeispiele verschiedener Jugendlicher, die die Abhängigkeit der drei Faktoren zum körperlichen, geistigen

	der Weltgesundheitsorganisa- tion)	und sozialen Wohlergehen verdeutlichen, diskutieren. Werte und Normen herausarbeiten, Stellung beziehen und Rückschlüsse für die eigene Gesundheit ableiten.
--	--	---

Biologie Klasse 7, 2. Halbjahr

Kontext: Farben und Signale

(8 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: • Lebewesen kommunizieren
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>UF3 Prinzipien zur Strukturierung und zur Verallgemeinerung naturwissenschaftlicher Sachverhalte entwickeln und anwenden. K1 naturwissenschaftliche Zusammenhänge sachlich und sachlogisch strukturiert schriftlich darstellen. K6 aus Informationen sinnvolle Handlungsschritte ableiten und auf dieser Grundlage zielgerichtet handeln. B1 für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung	
Kriterien geleitete Bewertung der Präsentationen (Steckbrief, Galerie), Lückentext zur Bedeutung von Farbsignalen, Kontrolle im Tandem (kooperative Lernform).	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Struktur und Funktion	
Schlüssel-Schloss-Prinzip, Signalwirkung, Duftstoffe	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 7	
<ul style="list-style-type: none"> • Kunst: „Bedeutung von Farben und Wirkung auf den Menschen“ • Philosophie: „Werbung – unbewusste und bewusste Beeinflussung durch Farben und Signale“ • WP –NW: „Farben“ (z.B. Farben aus der Natur) • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
UF3 die Bedeutung von Farbsignalen bei Tieren dem Fortpflanzungserfolg und der Abwehr von Feinden zuordnen.	Warn- und Tarnfarben. Farbsignale für das Werben um den Partner. Tiere wie den Feuersalamander, Pfeilgiftfrosch, Stichling, Tintenfisch als Beispiele für Tiere mit deutlich ausgeprägten Farbsignalen zur Warnung, Tarnung oder Partnerwahl.	Erstellung von Steckbriefen oder Plakaten zu den verschiedenen Tieren und Präsentation des erstellten Steckbriefes.

Kommunikation		
<p>K1, K5 und K6 die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe (u. a. Pheromone, Antibiotika) sachlich darstellen und Informationen zu ihrer Anwendung aus verschiedenen Quellen beschaffen.</p>	<p>Pheromone als Lockstoffe, die der Kommunikation zwischen Lebewesen zum Auffinden von Geschlechtspartnern, der Markierung der Territorien und der Auffindung von Nest- und Futterplätzen einer Art dienen.</p>	<p>Bezug zum alltäglichen Einsatz von Lockstoffen (Ameisenfalle, Mottenfalle). Galerie als kooperative Lernform: Die Bedeutung biologisch wirksamer Stoffe wird in arbeitsteiliger Gruppenarbeit erstellt und präsentiert. Kriteriengeleitetes Entnehmen von Informationen aus Filmen. http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/2011/09/27/quarks-und-co.xml Stichwort: Pheromone</p>
Bewertung		
<p>B1 die Signalwirkung und die Signaltäuschung bei der Werbung in ihrem Einfluss auf persönliche Entscheidungen analysieren.</p>	<p>Unterschiedliche Wirkung von Farben auf den Betrachter.</p>	<p>Analyse von Werbeclips zur Einschätzung ihrer Wirkung. Rückbezug zu Wahrnehmungsfehlern, u. a. Bestandsaufnahme (was ist zu sehen?), technische Analyse (wie ist es gemacht?), Interpretation (warum ist es so gemacht?).</p>

Biologie Klasse 9, 1. Halbjahr

Kontext: Lernen – nicht nur in der Schule

(22 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Information und Regulation	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gehirn und Lernen
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>UF1 Konzepte der Naturwissenschaften an Beispielen erläutern und dabei Bezüge zu Basiskonzepten und übergeordneten Prinzipien herstellen. (UF1) UF4 vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4) E8 Modelle, auch in formalisierter oder mathematischer Form, zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage verwenden. (E8)</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung	
Bewertung der Pappmodelle zur Synapse, Bewertung der Kurzvorträge, Schülerkritik zur Aussagekraft von Modellen bewerten.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Gehirn, Gedächtnismodell Basiskonzept Struktur und Funktion Nervenzelle, Schlüssel-Schloss-Prinzip Basiskonzept Entwicklung Plastizität, Emotionen und Lernen</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 9	
<ul style="list-style-type: none"> • WP – NW: „Medikamente und Gesundheit“ • Philosophie:... • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
den Aufbau und die Vernetzung von Nervenzellen beschreiben und ihre Funktion bei der Erregungsweiterleitung und bei Kommunikationsvorgängen erläutern. (UF1)	Schwache und starke Reize Verschiedene Reizarten. Reiz und Impuls. Aufbau der Nervenzelle aus Zellkörper und Dendriten, Axon und Synapsen.	Einsatz eines Nervenmodells (Biomodulmodell) und <u>Diskussion der Aussagekraft von Modellen. (HK)</u> Modell der Reizweiterleitung mit Hilfe von Dominosteinen. Kurzvortrag zum Ablauf der Reizweiterleitung in Nervenzellen.

		Nervenzelle und Nervensystem I (www.gida.de)
Informationsübertragung an Synapsen und deren Bedeutung für die Erregungsweiterleitung erklären. (UF4)	Aufbau von Synapsen auf einfacher Ebene. Aufgabe der Synapsen als Orte der Übertragung von Botenstoffen.	Erstellung von Pappmodellen zur Synapse in arbeitsgleicher Gruppe und Bewertung der Modelle.
Erkenntnisgewinnung		
eigene Lernvorgänge auf der Grundlage von Modellvorstellungen zur Funktion des Gedächtnisses erklären. (E8)	Gehirn nur als Ort des Gedächtnisses. Sensorisches Gedächtnis, Arbeitsgedächtnis und Langzeitgedächtnis (episodisches und semantisches Gedächtnis. Sensorisches Gedächtnis – speichert die aufgenommenen Reize nur im Sekundenbereich. Im Arbeitsgedächtnis (früher Kurzzeitgedächtnis) bleiben die Informationen Minuten bis Stunden und können mit Informationen aus dem Langzeitgedächtnis verknüpft werden. Bewertung von Reizen. Langzeitgedächtnis – Nutzen und Speicherung neuer Informationen durch Üben oder Anknüpfen an vorhandene Wissensinhalte oder Erfahrungen.	www.homepage.mac.com/horstbickel/gehirn/html/Durchführung und Auswertung von Konzentrations-tests oder Lern-Leistungstests.(SEK) Besprechung von Wahrnehmungsfehlern. Einsatz von Filmmaterial. Nützliche Links: http://www.wdr.de/tv/quarks/suche.jsp Stichwort: Wunder Wahrnehmung http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/2011/09/27/quarks-und-co.xml Stichwort: Gedächtnis oder Erinnerungen. Die Geheimnisse des Gehirns. Teil 2 - NATIONAL GEOGRAPHIC [2 DVDS]

Biologie Klasse 9, 1. Halbjahr

Kontext: Organspende

(8 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Stationen eines Lebens	Inhaltlicher Schwerpunkt: Gesundheitsvorsorge Organtransplantation
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
UF4 vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4) E1 naturwissenschaftliche Probleme erkennen, in Teilprobleme zerlegen und dazu Fragestellungen formulieren. (E1) E2 Kriterien für Beobachtungen entwickeln und die Beschreibung einer Beobachtung von ihrer Deutung klar abgrenzen. (E2) K9 beim naturwissenschaftlichen Arbeiten im Team Verantwortung für Arbeitsprozesse und Produkte übernehmen und Ziele und Aufgaben sachbezogen aushandeln. (K9)	
Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung Bewertung der Podiumsdiskussion zum Thema „Organspende – ja oder nein?“ nach vorgegebenen Kriterien, Bewertung des Schülerexperiments „Präparation einer Niere.“	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept Struktur und Funktion Transplantation Basiskonzept Entwicklung Tod	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 9	
<ul style="list-style-type: none">• Gesellschaftslehre: „Eine Welt - ungleiche Welt“ (z.B. Organhandel)• Philosophie• Ev. Religion: „Liebe - mehr als ein Gefühl?“ (z.B. Bereitschaft zur Organspende als gelebte Nächstenliebe)• ...	

<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p>Absprachen zu den Inhalten</p> <p>Innere Differenzierung</p>	<p>Absprachen zum Unterricht</p>
<p>Umgang mit Fachwissen</p>		
<p>Aufbau, Funktion und Bedeutung der Nieren für den menschlichen Körper im Zusammenhang mit Dialyse und Organtransplantation beschreiben. (UF4)</p>	<p>Niere als Ausscheidungs- und Entgiftungsorgan über die Bildung von Harn. Nierenerkrankungen wie Nierensteine, Nieren-Beckenentzündung Dialyse nur auf der Ebene eines äußeren Blutreinigungsverfahrens bei Nierenversagen. Organtransplantation nur als medizinische Verpflanzung der Niere, nicht als Operationstechnik. Aktuelle Diskussion zum Organspendeausweis. Transplantations- bzw. Warteliste. Organhandel.</p>	<p>Schülerexperiment: Präparation einer Niere. Einsatz von Modellen, u. a. Torso – Lage der Nieren und Nierenmodell. Erfahrungsberichte von Dialysepatienten über Internetrecherche oder über Betroffene im unmittelbaren Umfeld. <u>Besprechung von aktuellen Zeitungsartikeln zu Organspende-Diskussion. (SEK)</u> Nützliche Links: http://www.wdr.de/mediathek/html/regional/suche/index.xml Stichwort: Organspende Quarks und Co: http://www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2011/0118/uebersicht.jsp</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>historische und heutige Vorstellungen über den Zeitpunkt des klinischen Todes auf biologischer Ebene unter dem Aspekt der Organspende erläutern und vergleichen. (E1, E2)</p>	<p>Historische Vorstellung nur als Herztod gegenüber der heutigen Vorstellung vom Hirntod.</p>	<p>Erkennung der Vitalfunktionen (Erste Hilfebox) mit Schülern simulieren oder einfache Simulationen wie. Atemluft gegen Spiegel. <u>Rücksprache mit dem roten Kreuz oder Johanniter. (SK)</u></p>
<p>Kommunikation</p>		
<p>eine arbeitsteilige Gruppenarbeit (z. B. zur Problematik der Organspende) organisieren, durchführen, dokumentieren und reflektieren. (K9)</p>	<p>Vor- und Nachteile zur Organspende für den Empfänger und den Spender.</p>	<p>Placemat zur Organspende <u>Podiumsdiskussion mit Kriterien geleiteter Diskussion zum Thema „Organspende – ja oder nein?“ (SoK)</u></p>

Biologie Klasse 9, 2. Halbjahr

Kontext: Sexualerziehung

(16 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	Inhaltlicher Schwerpunkt: Mensch und Partnerschaft Anwendung von Verhütungsmitteln Prävention von Geschlechtskrankheiten
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte) Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Veränderung in der Pubertät Wachsen und Erwachsen werden, Veränderungen des Körpers Vom Embryo zum Säugling, Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Schwangerschaft und Geburt Basiskonzept Struktur und Funktion Geschlechtsorgane Basiskonzept Entwicklung Pubertät	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 9	
<ul style="list-style-type: none"> • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen	Absprachen zu den Inhalten	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...	Innere Differenzierung	
Umgang mit Fachwissen		
UF 1 ...unterschiedliche Methoden der Empfängnisverhütung sachgerecht erläutern.		z.B. Materialien der BzgA
UF 1 ...die Übertragungsmöglichkeiten von sexuell übertragbaren Krankheiten, sowie Hepatitis B und AIDS		

nennen und Verantwortung in einer Partnerschaft übernehmen.		
UF 1 ...unterschiedliche Formen des partnerschaftlichen Zusammenlebens sachlich darstellen		
Bewertung		
B1 ...Bewertungskriterien für verschiedene Methoden der Empfängnisverhütung unter dem Aspekt der Schwangerschaftsverhütung und des Infektionsschutzes begründet gewichten.		
B3 ...individuelle Wertvorstellungen mit allgemeinen, auch kulturell geprägten gesellschaftlichen Wertorientierungen vergleichen.		
B3 ...begründet Stellung zur Sichtbarkeit vielfältiger Lebensformen und zur konsequenten Ächtung jeglicher Diskriminierung beziehen.		
B2 ...eigene und fremde Rechte auf sexuelle Selbstbestimmung sachlich darstellen und kommunizieren.		

Kontext: Projektunterricht

(16 Unterrichtsstunden)

Projektunterricht zu unterschiedlichen biologischen Themen

Teilnahme an Wettbewerben, wie z.B. Biologisch bzw. Bearbeitung anderer praxisorientierter Aufgabenstellungen

Biologie Klasse 10, 1. Halbjahr

Kontext: Vererbung

(24 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:		
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Klassische Genetik Molekulargenetik	
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)		
<p>UF2 Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden. (UF2) UF4 vielfältige Verbindungen zwischen Erfahrungen und Konzepten innerhalb und außerhalb der Naturwissenschaften herstellen und anwenden. (UF4) E9 anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9)</p> <p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>		
Leistungsbewertung		
Bewertung der selbstgebauten Modelle zur DNA, Versuchsprotokoll, Versuchsdurchführung, Bewertung der Wandzeitung, Bewertung der szenischen Darstellung zum Ablauf der Meiose.		
Verbindung zu den Basiskonzepten		
<p>Basiskonzept System Chromosomenverteilung in der Meiose Basiskonzept Struktur und Funktion Mendelsche Regeln, Erbgänge, DNA, Gen, Allel, Chromosom Basiskonzept Entwicklung Familienstammbäume</p>		
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 10		
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftslehre: „Nationalsozialismus“ (z.B. Rassenlehre) • ... 		
Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...	<i>Innere Differenzierung</i>	
Umgang mit Fachwissen		
den Aufbau der DNA beschreiben und deren Funktion erläutern. (UF1)	Aufbau und Funktion der DNA mit Hilfe von Modellen, vereinfachte Darstellung der DNA, Bestandteile	Selbstständiger Modellbau zur DNA anhand von Abbildungen. Versuch zur Isolierung von DNA aus Tomate, Banane oder Kiwi.

	in Form geometrischer Formen. Keine Strukturformel.	Gestaltung einer Wandzeitung zur Entschlüsselung der DNA.
die Bedeutung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom beschreiben und diese Begriffe voneinander abgrenzen. (UF2)	Aufbau der Chromosomen ist Voraussetzung für den Zellzyklus und damit für die Reproduktion der Zellen. Klärung und Abgrenzung der Begriffe Gen, Allel und Chromosom. Gene bzw. Erbanlagen sind auf Chromosomen in bestimmter Reihenfolge angeordnet. Allele sind Zustandsformen bzw. Varianten von Genen (Ausprägung von Genen). Beispiel: Verschiedene Allele für die Ausprägung der Blütenfarben weiß und rot. Chromosomen als Strukturen, die die Erbanlagen beinhalten.	Zellteilungsstadien bei der Zwiebel. Mikroskopie verschiedener Wurzelabschnitte bei der Zwiebel. Begründete Reihenfolge der Phasen mit Abbildungen. www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetitio/Mitose1.html Unterrichtsreihe Glofish.
dominante und rezessive Erbgänge sowie die freie Kombinierbarkeit von Allelen auf Beispiele aus der Tier- und Pflanzenwelt begründet anwenden. (UF4, UF2)	1.-3. Mendelsche Regeln Abgrenzung von Regeln gegenüber Gesetzen auf einfachem Niveau. Bedeutung von Mendels Versuchen.	<u>Modellversuche zur dritten Mendelschen Regel mit Münzen oder farbigen Karten (HK)</u> Beispielobjekte. Ziermais (Unterschied in Körnerfarbe und -form, 3. Mendelsche Regel) Einführung in die klassische Genetik über ein Online-Selbstlernkurs: www.mallig.eduvinet.de/bio/Repetitio/Genetik.html
Erkenntnisgewinnung		
aufgrund der Aussagen von Karyogrammen Chromosomenmutationen beim Menschen erkennen und beschreiben. (E6)	„Lesen“ von Karyogrammen des Menschen. Mutationen am Beispiel des Down-Syndroms als erbbedingte Krankheit über die	Ausschneiden und Anordnen von Chromosomen nach Kriterien in einem Karyogramm.

	fehlerhafte Anzahl von Chromosomen erklären.	
Modelle auswählen, um die Ergebnisse der Meiose und deren Bedeutung bei der Chromosomenverteilung zu erklären. (E8)	Keimzellen unterscheiden sich von Körperzellen. Bedeutung des einfachen Chromosomensatzes in der Meiose. Abwägen des Krankheitsrisikos bezüglich des Down Syndroms auf der Grundlage der Mendelschen Regeln.	Unterschiedliche Meiosestadien mit Hilfe eines Realfilms und Modelldarstellungen. Pfeifenreiniger (oder Knetgummi) in zwei verschiedenen Farben zur Veranschaulichung des Ablaufs der Meiose. <u>Kontakte zu medizinischen Einrichtungen o. ä. (SK)</u> <u>Pro-/Contra-Diskussionen zu Abtreibungen bei Erbkrankheiten denkbar. (SoK) (SEK)</u> BZgA Erstinformatiionsmappe zum Down-Syndrom www.ds-infocenter.de
am Beispiel von Mendels Auswertungen an Merkmalen den Unterschied zwischen Regeln und Gesetzen erläutern. (E9)	in den Naturwissenschaften <u>n</u> meint eine Regel einen regelmäßigen Zusammenhang, der auf Erfahrungen beruht wie die Mendelschen Regeln, aber eingeschränkte Gültigkeit besitzt. Ein Gesetz beschreibt einen Zustand, der mit Hilfe von messbaren, eindeutig definierten physikalischen Größen nachvollziehbar ist.	Beispiel der Mendelschen Regeln contra Ohmsches Gesetz (Spannungsabfall und elektrischer Strom verhalten sich proportional zueinander).

Biologie Klasse 10, 1. Halbjahr

Kontext: Produkte aus dem Genlabor

(8 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Gene und Vererbung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Veränderungen des Erbgutes
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>K7 Arbeitsergebnisse adressatengerecht und mit angemessenen Medien und Präsentationsformen fachlich korrekt und überzeugend präsentieren. (K7) B1 für Entscheidungen in naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen Bewertungskriterien angeben und begründet gewichten. (B1) B2 in Situationen mit mehreren Entscheidungsmöglichkeiten Kriterien geleitet Argumente abwägen, einen Standpunkt beziehen und diesen gegenüber anderen Positionen begründet vertreten. (B2)</p>	
Berufsorientierungskompetenzen:	
<p>SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
Leistungsbewertung	
<p>Multiple Choice Test, Genetik-Quiz, Bewertung einer Podiumsdiskussion nach vorgegebenen Kriterien, Kriterien geleitete Bewertung von Modellen, u. a. zur Proteinbildung und zum Gentransfer, Kriterien geleitete Bewertung von Begriffsnetzen</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept Struktur und Funktion DNA, Gen, Allel, vom Gen zum Protein Basiskonzept Entwicklung Mutation</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 10	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftslehre und Religion: kritische Auseinandersetzung mit Produkten aus dem Genlabor auf der Grundlage von ethischen und moralischen Grundsätzen, Folgen der Gentechnik für die Gesellschaft – Erwartungen, Hoffnungen, Befürchtungen • Geschichte, Deutsch und Philosophie: Unterscheidung zwischen Sach- und Werturteil • Ev. Religion: „Technik – Darf der Mensch, was er kann?“ • WP – NW: „Nahrungsmittelherstellung und Landwirtschaft“ (z.B. genverändertes Saatgut) • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans Die Schülerinnen und Schüler können ...	Abspraken zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Abspraken zum Unterricht
Kommunikation die Teilschritte von der DNA zum Protein vereinfacht darstellen. (K1)	Kenntnisse zum Aufbau und zur Funktion der DNA sind Voraussetzung für die Proteinbildung In den Erbanlagen/Genen ist der Bauplan für die körpereigenen Proteine	<u>Bewegliche, selbst erstellte Modelle zur Erklärung der Proteinbildung verwenden. Kombinationsmöglichkeiten bei Basentriplets mit unterschiedlich farbigem Pappkarton und in verschiedenen Formen darstellen. (MK)</u>

	verschlüsselt bzw. codiert	
mit einfachen Vorstellungen die gentechnische Veränderung von Lebewesen beschreiben, Konsequenzen ableiten und hinsichtlich ihrer Auswirkungen kritisch hinterfragen. (K7, B2)	Gentransfer am Beispiel des Glofish. Herkunft des „Leucht“-Gens. Geschichte des Glofish.	Einfaches Modell zum Gentransfer am Beispiel des Glofishes anwenden. Erstellung einfacher Begriffsnetze oder concept-maps. Gentransfer im Modellspiel simulieren und Konsequenzen ableiten.
Bewertung		
verschiedene Formen der Mutation als wertfreie Veränderung des Erbgutes darstellen und bei deren Bedeutung für Lebewesen zwischen einem Sach- und Werturteil unterscheiden. (B1)	Genom-, Chromosomen- und Genmutation. „Leucht“-Gen des Glofish. Veränderung von Ökosystemen durch Einbringen von Fremdorganismen.	Verschiedene Mutationstypen in einem Kurzvortrag präsentieren. <u>Sachkenntnisse als Voraussetzung zur Bewertung von gentechnischen Verfahren.</u> (SE)

Biologie Klasse 10, 2. Halbjahr

Kontext: Lebewesen und Lebensräume - in ständiger Veränderung

(18 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Fossilien Evolutionfaktoren
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
<p>E3 zu naturwissenschaftlichen Fragestellungen begründete Hypothesen formulieren und Möglichkeiten zu ihrer Überprüfung angeben. (E3) E7 Modelle zur Erklärung von Phänomenen begründet auswählen und dabei ihre Grenzen und Gültigkeitsbereiche angeben. (E7) K2 in Texten, Tabellen oder grafischen Darstellungen mit naturwissenschaftlichen Inhalten die relevanten Informationen identifizieren und sachgerecht interpretieren. (K2)</p>	
<p>Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz</p>	
<p>Leistungsbewertung Kriterien geleitete Bewertung der Plakate zur Evolution der Pferde, Bewertung von Referaten, Methodentraining Internetrecherche – Einhaltung der Vorgaben, Fehleranalyse zum Modellversuch Entstehung von Fossilien.</p>	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
<p>Basiskonzept System Artenvielfalt, Mutation, Selektion, Separation Basiskonzept Struktur und Funktion Wirbeltierskelette Basiskonzept Entwicklung Fossilien, Evolutionstheorien, Artbildung, Fitness</p>	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 10	
<ul style="list-style-type: none"> • Gesellschaftslehre: • Philosophie • Religion • WP – NW: „Mobilität und Energie“ (z.B. Kohle, Erdöl) • ... 	

Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans	Absprachen zu den Inhalten <i>Innere Differenzierung</i>	Absprachen zum Unterricht
Die Schülerinnen und Schüler können ...		
Umgang mit Fachwissen		
die wesentlichen Gedanken der Darwinschen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen. (UF1)	Begriff der natürlichen Auslese im Sinne der Überlebensfähigkeit (Fitness). Zuchtwahl (Kl. 5) im Zusammenhang mit der	Selektionsspiel (Farbe und Tarnung, Fresswerkzeuge und Nahrung). Vorkommen von Mutationen im Spiel berücksichtigen. (HK)

	Selektion (Auslese durch den Menschen).	
die Artenvielfalt mit dem Basiskonzept der Entwicklung und den Konzepten der Variabilität und Angepasstheit erläutern. (UF1)	Begriff der Fitness und der Artbildung im Zusammenhang mit dem Fortpflanzungserfolg. Rote Listen sind Verzeichnisse ausgestorbener, verschollener und gefährdeter Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, Pflanzengesellschaften sowie Biotoptypen und Biotopkomplexe.	Funktion von Roten Listen für Arten und den Artenschutz. http://www.bfn.de/0322_rote_liste.html
die Artbildung als Ergebnis der Evolution auf Mutation und Selektion zurückführen. (UF3)	Ursachen der Artbildung und Aussterben. Populationstrennungen bewirken eine Zunahme der Merkmalsunterschiede. Unterscheidung von Rassen und Arten, Zusammenhang zur Fortpflanzung..	Rückbezug auf das Selektionsspiel. Beispiel Maultier (Kreuzung aus Eselweibchen und Pferdehengst) Weitere Beispiele: Liger (Kreuzung aus Tigerweibchen und Löwenmännchen).
Erkenntnisgewinnung		
den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihren Fortpflanzungserfolg (Fitness) darstellen. (E1, E7)	Angepasstheit und nicht Anpassung. Fitness als Erhalt und Verbreitung spezifischer Erbanlagen. Homologie und Analogie nur auf phänomenologischer Ebene. Keine Unterscheidung in verschiedene Homologiekriterien. Homologie als grundsätzliche Übereinstimmungen von Körperstrukturen aufgrund eines gemeinsamen evolutionären Ursprungs. Analogie als Angepasstheit an einen ähnlichen Lebensraum ohne verwandtschaftliche Beziehung.	Beispiele für Homologie: Vorderextremitäten von verschiedenen Lebewesen Beispiele für Analogie: Extremität des Maulwurfs und der Maulwurfgrille. Stromlinienform von Hai, Pinguin und Delphin Nahrungserwerb bei Fingertier und Specht.
Hypothesen zum Stammbaum der Wirbeltiere auf der Basis eines Vergleichs von Wirbeltierskeletten sowie	Funktion von Stammbäumen als eine Möglichkeit der strukturierten Ordnung von Lebewesen in Abhängigkeit der Zeit.	Stammbaumentwicklung am Beispiel der Pferde. <u>Plakaterstellung zur Evolution der Pferde.</u> (SE)

<p>von fossilen Funden erläutern. (E3, E4)</p>	<p>Zusammenhang zwischen Stammbaumentwicklung, Umweltbedingungen und Merkmalsausprägungen, u. a. der Zehigkeit, Zahnumbildung und Hirnentwicklung bei Pferden.</p>	<p>Steckbriefe zu den verschiedenen Entwicklungsstufen in der Pferdeevolution mit Hilfe einer Internetrecherche nach vorgegebenen Kriterien. Beschreibung und Bewertung der Internetrecherche durch den Schüler, u. a. der drei informativsten Internetseiten.</p>
--	--	--

Kommunikation

<p>die Zuordnung von Leitfossilien zu Erdzeitaltern als Methode der Altersbestimmung an Schaubildern erklären. (K2, E5)</p>	<p>Relative Altersbestimmung über die Erdschichten und nicht über das Alter der Knochen selbst. Leitfossilien aus verschiedenen Schichten. Bedingungen für ein Leitfossil wie kurze Lebensdauer, Leben in verschiedenen Lebensräumen, weite Verbreitung, leichte und eindeutige Bestimmung, Vorkommen in einer hohen Anzahl. Rezente und ausgestorbene Fossilien wie Quastenflosser, Nautilus, Trilobiten oder Saurier.</p>	<p>Modellversuch zur Entstehung von Fossilien mit Gips-Sand Mischung und Muscheln von Schülern durchführen lassen. Kriterien geleitete Bewertung der Abdrücke durch Schüler und Fehleranalyse zur Vorgehensweise. <u>Exkursion, z. B. zu einer Halde für Fossiliensuche. (SK)</u> <u>Erstellung eines Zeitstrahles zur Einordnung verschiedener Fossilien. Steckbriefe zu Leitfossilien. (MK)</u> Nützliche Links: www.planetschule.de/sf/10_fil00.php?film=8391 www.edmond.de</p>
---	---	--

Biologie Klasse 10, 2. Halbjahr

Kontext: Modelle zur Entwicklung des Menschen

(14 Unterrichtsstunden)

Bezug zum Lehrplan:	
Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung	Inhaltlicher Schwerpunkt: Fossilien Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen
Übergeordnete Kompetenzen (Schwerpunkte)	
UF2 Konzepte und Analogien für Problemlösungen begründet auswählen und dabei zwischen wesentlichen und unwesentlichen Aspekten unterscheiden. (UF2) E9 anhand historischer Beispiele die Vorläufigkeit naturwissenschaftlicher Regeln, Gesetze und theoretischer Modelle beschreiben. (E9) B3 Konfliktsituationen erkennen und bei Entscheidungen ethische Maßstäbe sowie Auswirkungen eigenen und fremden Handelns auf Natur, Gesellschaft und Gesundheit berücksichtigen. (B3)	
Berufsorientierungskompetenzen: SK= Sachkompetenz, SEK= Selbstkompetenz, MK= Methodenkompetenz, SOK= Soziale Kompetenz, HK= Handlungskompetenz	
Leistungsbewertung Kriterien geleitete Bewertung der Plakate zu den Steckbriefen der Hominiden, Bewertung von Kurzreferaten, Bewertung der Expertendiskussion (Rollenverständnis) zur Herkunft des Menschen.	
Verbindung zu den Basiskonzepten	
Basiskonzept System Separation Basiskonzept Struktur und Funktion Wirbeltierskelette Basiskonzept Entwicklung Fossilien, Fitness, Stammbäume	
Vernetzung mit anderen Fächern im Jahrgang 10	
<ul style="list-style-type: none">• Gesellschaftslehre: „Nationalsozialismus“ (z.B. Rassenlehre)• Philosophie:...• ...	

<p align="center">Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Lehrplans</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler können ...</p>	<p align="center">Absprachen zu den Inhalten</p> <p align="center"><i>Innere Differenzierung</i></p>	<p align="center">Absprachen zum Unterricht</p>
<p>Umgang mit Fachwissen</p>		
<p>die Entstehung des aufrechten Gangs des Menschen auf der Grundlage wissenschaftlicher Theorien erklären. (UF2, E9)</p>	<p>Entstehung der Bipedie (Out of Afrika-Modell). Anatomische Veränderungen am Beispiel der Wirbelsäule, des Beckens und des Fußes. Besondere Bedeutung der Größenzunahme des Gehirns.</p>	<p>Verschiedene Wirbeltierskelette, z. B. Affe und Mensch im Vergleich. Modell zur Federung der Wirbelsäule. Skelettpuzzle. Bedeutende Funde wie Lucy und Ardi. Steckbrieferstellung in Form von Plakaten zu verschiedenen Hominiden und Vorstellung der Ergebnisse in Form von Kurzreferaten. (SEK) Besuch eines naturkundlichen Museums zur Evolution des Menschen, z. B. des Neanderthal-Museums. (SK)</p>
<p>Erkenntnisgewinnung</p>		
<p>in vereinfachter Form ein Modell zur Entstehung von Grundbausteinen von Lebewesen in der Uratmosphäre erläutern (z. B. Miller-Experiment). (E8, E5)</p>	<p>Kurze Übersicht über die Entwicklung der Erde vom Urknall bis heute (Zeitstrahl). Ursuppe als Voraussetzung für die Grundbausteine des Lebens als zentrale Aussage aus dem Millerexperiment. Keine Formeln.</p>	<p>Internetrecherche zu Begriffen wie „Urknall“, „Miller Experiment“, „Black Smokers“ (heiße Quellen der atlantischen Tiefsee) als Voraussetzung für die Bildung keiner kugelförmiger „Mikrosphären“. Kurzvortrag zu den recherchierten Begriffen.</p>
<p>Bewertung</p>		
<p>die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen. (B3)</p>	<p>Verschiedene Texte zur Entstehung des Menschen aus der Sicht der Religion (Schöpfungslehre) und der Naturwissenschaft (Darwinismus). Kreationismus als wörtliche Interpretation der Heiligen Schriften naturwissenschaftlichen</p>	<p><u>Durchführung einer Expertendiskussion mit verschiedenen Rollen. Einhaltung von Gesprächsregeln im Rollenspiel. (SoK)</u></p>

	Positionen gegenüberstellen.	
--	------------------------------	--