

Schulcurriculum Biologie

Zusätzlich zu den vorangestellten allgemeinen Überlegungen sind folgende Hinweise zur Strukturierung des nachfolgend dargestellten Curriculums zu beachten:

Die tabellarische Darstellung des Schulcurriculums ist nach den Jahrgangsstufen 5 – 9 mit ihren jeweiligen Inhaltsfeldern und Themenschwerpunkten sowie den angedachten fachlichen Kontexten mit deren Subkontexten gegliedert. Für jeden Subkontext sind die im KLP benannten inhaltlichen Schwerpunkte durch die Fachschaft konkretisiert, indem zentrale Fachbegriffe mit geplantem Stundenumfang, Unterrichtsmethoden und der Einsatz von (neuen) Medien zugeordnet wurden. Damit sollen die Absprachen bzgl. des Anforderungsniveaus wiedergespiegelt werden. Darüber hinaus sind die inhaltlichen Schwerpunkte mit den Kompetenzen der Kompetenzbereiche I bis IV (gegliedert in konzept- und prozessbezogene Kompetenzen) verknüpft. Weiterhin werden Vorschläge zur Kompetenzüberprüfung und einer daraus resultierenden individuellen Förderung sowie mögliche Vernetzungen mit anderen Fächern berücksichtigt.

Durch neu erworbenes Wissen können die konzeptbezogenen und prozessbezogenen Kompetenzen weiterentwickelt werden und so systematisch die Basiskonzepte „System“, „Struktur und Funktion“ und „Entwicklung“ aufgebaut werden. Die Zuordnung der konzeptbezogenen Kompetenzen zu Basiskonzepten ist in der entsprechenden Spalte in Klammern angegeben.

Die so gegliederte Übersicht soll allen am Biologieunterricht Beteiligten und Interessierten der Schule einen Überblick über die Umsetzung des Kernlehrplans verschaffen. Für die Biologielehrerinnen und Biologielehrer ist das Curriculum bzgl. der Abfolge der inhaltlichen Schwerpunkte mit ihrer inhaltlichen Konkretisierung und den zugeordneten Kompetenzen verbindlich. Auch die getroffenen Absprachen zum methodischen Vorgehen sowie zum Einsatz von Medien sind einzuhalten, um sicher zu stellen, dass alle Schülerinnen und Schüler mit vergleichbaren konzept- und prozessbezogenen Kompetenzen in die nächste Jahrgangsstufe übergehen.

Die Fachkonferenz hat für die Jahrgangsstufen 7/9 beschlossen, eine Abänderung der Reihenfolge der Inhaltsfelder / inhaltlichen Schwerpunkte vorzunehmen. Sie sieht darin die Gewährleistung einer sachlogische Struktur, die das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt.

In der Tabelle ist in der zweiten Spalte zur inhaltlichen Konkretisierung durch die Fachschaft zusätzlich die Anzahl der Unterrichtsstunden ausgewiesen, die zur Behandlung der einzelnen inhaltlichen Schwerpunkte und dem Erwerb der damit verbundenen Kompetenzen vorgesehen ist. Die angegebenen Stunden stellen einen Orientierungsrahmen dar. Sie sollen den Erwerb der obligatorischen inhaltlichen Schwerpunkte mit den zugeordneten Kompetenzen ermöglichen und umfassen etwa 70 % der zur Verfügung stehenden Gesamtstundenzahl. Die verbleibenden 30 % der Stunden sollen vom jeweiligen Fachlehrer für eine Vertiefung oder für optionale Exkurse genutzt werden können. So kann eine breitere Basis gelegt bzw. durch interessante Inhalte, die zu den jeweiligen Themen des Kernlehrplans passen, aber inhaltlich teilweise darüber hinausgehen, die Chancen zum Kompetenzerwerb erhöht werden.

Der KLP sieht eine Einführung in das Fach Biologie anhand der „Kennzeichen des Lebendigen“ nicht vor, die Fachkonferenz hält eine derartige Einführung aber für notwendig und hat diese Ergänzung innerhalb des Inhaltsfeldes 5.1.1 (Vielfalt von Lebewesen) daher als obligatorisch vorangestellt.

Durch ergänzende Exkurse z.B. am Beispiel von Vögeln, Reptilien (in der Jahrgangsstufe 5/6 innerhalb des Inhaltsfeldes: „Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen“; oder in der Jahrgangsstufe 7/9 innerhalb des Inhaltsfeldes: „Erkunden eines Ökosystems“) die im

Schulcurriculum Biologie

KLP allerdings nicht konkret benannt werden, können nun zusätzliche, auch für die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler bedeutsame Organismen thematisiert werden und somit zum Kompetenzerwerb beitragen.

Durch Einbeziehung dieser Inhalte ist eine Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen der Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Klassen der jeweiligen Jahrgangsstufe möglich und das vorliegende Schulcurriculum gewinnt an Offenheit und Flexibilität.

Weiterhin hat sich die Fachschaft davon leiten lassen, an relevanten Stellen die Anschlussfähigkeit an die S II zu gewährleisten sowie ein vollständigeres Bild von exemplarisch ausgewählten Organismen zu vermitteln, um dem Anspruchsniveau der ökologisch geprägten Kompetenzen eher gerecht werden zu können.

Jahrgangsstufe 5.1.1 Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen
Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen
Subkontext: Was lebt in meiner Nachbarschaft?

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>- Bauplan der Blütenpflanzen</p> <p>- Fortpflanzung, Entwicklung und</p> <p>- Verbreitung bei Samenpflanzen</p>	<p>1. <i>Lebensräume in unserer Nachbarschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichen des Lebendigen - Am Beispiel des Schulteiches werden die nachfolgenden Themen besprochen. (1 Std.) <p>2. <i>Samenpflanzen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Samen zur Pflanze • Aufbau der Pflanze, z.B. Sumpfdotterblume, Wiesenschaumkraut (1 Beispiel) • Aufbau der Blüte (1 Beispiel) incl. Bestäubung • Verbreitung von Samen und Früchten (5 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Information über die Anforderungen an die Heftführung • Keimungsversuche • Pflanzensteckbrief erstellen (Kriterien vorher absprechen) • Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung • Tiersteckbrief erstellen • Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Knetformen im Wasser) • Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper <p>Bei 3. und 4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und Beschreiben lebender Tiere • Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen • Erstellung eines Plakates • Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen der wesentliche Funktionen (SF) • Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E) • Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S) • Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF) • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum dar (SF, E) • Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)
<p>- Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p>	<p>3. <i>Tiere in unserer Nachbarschaft</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel der Stockenten • Fortbewegung und Ernährung im Wasser am Beispiel des Karpfens • Fortbewegung und Ernährung am Beispiel des Frosches • Kennzeichen der Wirbeltiere an den besprochenen Beispielen (5 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum dar (SF, E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)
<p>- Unterscheidung Wirbeltieren und Wirbellosen</p>	<p>4. <i>Vergleich von Wirbellosen und Wirbeltieren</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Insekten (z.B. Bienen, Libellen) • Wasserschnecken • Außenskelett/Innenskelett (6 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Plakates • Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)

Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
Expertenvorträge ggf. Einzelberatung	Überprüfung der Heftführung nach dem Thema „Samenpflanzen“ mit schriftlicher Kommentierung durch den Fachlehrer Überprüfung der Steckbriefe Überprüfung des angefertigten Protokolls	Mathematik (Bilden von Mittelwerten, Darstellung von Ergebnissen als Diagramme) Deutsch (Beschreibung)

Jahrgangsstufe 5.1.2

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Pflanzen und Tiere, die nützen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Nutzpflanzen und Nutztiere	<p>Vom Wild- zum Nutztier am Beispiel des Hundes (incl. Kommunikation) (2 Std.)</p> <p>Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen und Tieren für die menschliche Ernährung - am Beispiel des Rinds und (5 Std.) - am Beispiel der Kartoffel (2 Std.)</p>	<p>Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationen lernen zum Rind (Unterricht Biologie Nr. 259) • Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten • Produkte der Kartoffel und Kartoffelsorten im Supermarkt recherchieren • Internetrecherche zur Geschichte des Kartoffelanbaus • Einfache Versuche zur Stecklingsvermehrung (z.B. Efeu, Erdbeere, Grünlilie) <p>Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebes (Unterrichtsgang)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel (E) • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels) (SF) • (Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E)) • (Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S)) • Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten u. a. die Haltung von Heim- und Nutztieren (B)
Individuelle Fördermaßnahmen	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
ggf. Einzelberatung Integrierte Wiederholung des Aufbaus von Blütenpflanzen	Mappen-Kontrolle nach dem Stationen lernen	Geschichte		

Jahrgangsstufe 5.2.1

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen

Fachlicher Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen

Subkontext: Naturschutz

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Biotop- und Artenschutz	<ul style="list-style-type: none"> Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung Krötenwanderung (4 Std.) 	Filmanalyse zur Entwicklung Internetrecherche zur Situation in der Umgebung Auswertung von Statistiken und Zeitungsartikeln zur Krötenwanderung Kontakt zu örtlichem Amphibienschutz	<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere (E) Stellen die Anpasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren speziellen Lebensraum (E) Stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten (S) Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) 	<ul style="list-style-type: none"> Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Wdh. Wirbeltiermerkmale		Mathematik (Diagramme erstellen und auswerten)		

Jahrgangsstufe 5.2.2

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Lecker und gesund

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ernährung und Verdauung	<ul style="list-style-type: none"> Was wir essen: Nahrungsmittel Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) Verdauungssystem, Weg der Nahrung (6 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> Einfache Experiment zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten Kontakt zur Krankenkasse: Gesundes Frühstück Gesundes Frühstück 	<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF) Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken bei der Verdauung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K) (Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B))
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Wdh. Versuchsprotokoll	Analyse und Beurteilung von Fallbeispielen	Chemie (Nachweisreaktionen)		

Jahrgangsstufe 5.2.3

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Bewegungssystem Atmung und Blutkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> Skelett des Menschen; Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung Muskulatur <p style="text-align: right;">(4 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Herz und Kreislaufsystem Lunge und Atmung <p style="text-align: right;">(5 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arbeit mit Präparaten und Modellen Referate zur Krankheiten und Verletzungen des Skeletts (Bruch, Verrenkung, Verstauchung) Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO₂-Nachweis) Berechnung von Mittelwerten, Erstellung von Diagrammen (Excel) 	<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres (SF) Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF) Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z.B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K) Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Wdh. Versuchsprotokoll Umgang mit Diagrammen und Maßeinheiten	Schriftliche Überprüfung entweder zum Bewegungssystem oder zu Atmung und Blutkreislauf	Mathematik , evtl. ITG		

Jahrgangsstufe 5.2.4

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers

Fachlicher Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Subkontext: Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Suchtprophylaxe</p> <p>Sonnenschutz und Sonnengenuss</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sport / Bewegung ist wichtig • Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food • Folgen ungesunder Ernährung • Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas) <p><i>Aufbau der Haut und Notwendigkeit von UV-Schutz</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Drogen: Nikotin <p style="text-align: right;">(5 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleich Fast-Food-„Menü“ / gesundes Mittagessen • Recherche zu Ernährungsstörungen • Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (Don't start – be smart) • Demonstrationsexperimente Rauchen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) • Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) • Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltags-relevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
		<p>Religion</p> <p>Politik</p>		

Jahrgangsstufe 6.1.1

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontext: Ohne Sonne kein Leben

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Blattaufbau, Zellen</p> <p>Photosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p>	<ul style="list-style-type: none"> Einführung Mikroskopieren Mundschleimhautzelle Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen) <p style="text-align: right;">(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Blattaufbau an Modellen Besonderheit der Pflanzenzelle <p style="text-align: right;">(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> Photosynthese Ohne Pflanzen kein Leben <p style="text-align: right;">(2 Std.)</p>	<p>Zeichenregeln absprechen</p> <p>Mikroskopie</p> <p>Einfache Färbetechnik (Methylenblau)</p> <p>Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell-Modellen aus selbst gewählten Materialien (z.B. als Hausaufgabe)</p> <p>Präsentation und gegenseitige Bewertung der Schülermodelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Photosynthese Biosphären (Futurum II, Mikrobiosphären) Flaschengarten einrichten (als Modellökosystem) 	<ul style="list-style-type: none"> Bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Zellen (SF) Beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten (SF) Beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff (SF) Beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Einheiten aufgebaut sind (S) Beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren (S) Beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten (SF) Beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen, bzw. Nährstoffen für Tiere (S) Beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere im Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus (E) Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
<ul style="list-style-type: none"> - Integrierte Wdh. des Modellbegriffs - Gegenseitige Kontrolle der Modelle 	<p>Zeichnungen kontrollieren</p> <p>Wettbewerb/ Ausstellung der Zellmodelle</p>			

Jahrgangsstufe 6.1.2

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf

Subkontexte: Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten

Extreme Lebensräume - Lebewesen aus aller Welt

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>Wärmehaushalt Überwinterung</p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Blattaustrieb, Knospen, Blattfall • Annuelle und Mehrjährige, Holzgewächse (5 Std.) <ul style="list-style-type: none"> • Wie Tiere den Winter überstehen • Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme • Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch (6 Std.) <p>Käfer – Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pinguin oder Eisbär als Beispiel für Tiere in den Polarregionen • Kamel als Beispiel für Wüstentiere (4 Std. + Zoobesuch als Wandertag) 	<ul style="list-style-type: none"> • Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge • Erstellen eines Herbariums <ul style="list-style-type: none"> • Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Diagrammen <ul style="list-style-type: none"> • Zoobesuch (Zoorallye) 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF) • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) (E) • Stellen die Angepasstheit einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung, (führen sie unter Beachtung von Sicherheits- und Umweltaspekten durch und werten sie unter Rückbezug auf die Hypothesen aus) (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form on Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) <p>Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K)</p>
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
<ul style="list-style-type: none"> • Kennübungen zu Stundenbeginn • Wdh. Versuchsprotokoll • Training Erstellen von Diagrammen 	<p>Versuchsprotokolle gegenseitig kontrollieren</p> <p>Herbarium einsammeln und bewerten</p>			

Jahrgangsstufe 6.2.1

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen
Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane
Subkontext: Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Aufbau und Funktion des menschlichen Auges</p> <p>Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Bestandteile des Auges • Räumliches Sehen • Schutz und Schädigungen der Augen (3 Std.) • Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas • Reiz-Reaktionsschema (2 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen, Wahrnehmung und Täuschung) • Versuche zur Reaktionszeit (z.B. Lineal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane (SF) • Beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme - weiterleitung und -verarbeitung (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)
<p>Individuelle Förderung</p>	<p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p>	<p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p>		
<p>Darstellung alternativer Fallbeispiele aus Spiel und Sport</p>		<p>Physik: Versuche zur Entstehung eines Bildes auf der Netzhaut</p>		

Jahrgangsstufe 6.2.2

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Fachlicher Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane

Subkontext: Tiere als Sinnesspezialisten

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)	<ul style="list-style-type: none"> • Ultraschall bei Fledermaus • Kommunikation und Orientierung unter Wasser (Delfine) <p style="text-align: right;">(4 Std.)</p>	<p>Filme zur Orientierung bei Fledermaus</p> <p>Internetrecherche zu Walgesängen (PC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E) • Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethode n und Informationen kritisch aus. (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Gründung einer Expertenrunde: Ausbreitung von Schall in Abhängigkeit von Medium und Frequenz (Physik)		<p>Physik</p> <p>Musik</p>		

Jahrgangsstufe 6.2.3

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

(Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!)

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung • Schwangerschaft und Geburt • Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind <p style="text-align: right;">(15 Std.)</p>	<p>Eine nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Mädchen: Besuch einer Frauenarztpraxis oder Besuch durch eine Hebamme • für Jungen: Beratungsstunde durch männlichen Kollegen <p>Verhütungsmittel präsentieren Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion (SF) • Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen (SF) • Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung (SF) • Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung (SF) • Erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum (E) • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen (E) • Nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für die geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren (E) • Nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit		<p>Religion Deutsch Sozialwissenschaften</p>		

Jahrgangsstufe 7.1.1

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung des Aasees • Typische Pflanzen im Schulteich, Aasee • Algen im Gewässer • "Vergleich: Blütenpflanzen - Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moosarten am See, z.B. des Quellmooses, oder am Beispiel von Algen) • Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren (Wasserlebewesen) • Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung • Mikroskopieren von Plankton • Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. pflanzlicher und tierischer Einzeller (Paramecien) • Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide an dem Beispielgewässer unter Einbeziehung der Beispielorganismen aus der Stufe 5/6 • Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten im Beispielgewässer • Kohlenstoffkreislauf <p><i>Exkurs:</i> Zusammenleben von Tiervänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Honigbiene oder Ameise)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Beispielgewässers im Jahresverlauf • Eintrag von Stoffen durch Laubfall, Entenfütterung, Felderdüngung <p style="text-align: right;">(15 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren von Planktonorganismen des Beispielgewässers • bestimmen und zeichnen mikroskopierte Organismen • Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zur Temperatur an verschiedenen Standorten 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S) • Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S) • Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (EI) • Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S) • Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie (SF) • Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) • Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S) • Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S) • Beschreiben verschiedene Nahrungsketten und –netze (S) • Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E) • Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E) • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K)

			<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (S FII) • Beschreiben die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten, und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SFI) • Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber – Beute – Beziehung (SFI) • Beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z.B. eines staatenbildenden Insekts (S) • Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf ((S) • Beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S) • Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (EI) • Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen (E) • Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) • Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) 	
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
<ul style="list-style-type: none"> • Wdh. der Mikroskopiertechniken • Wdh.: Umgang mit Bestimmungsliteratur 	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit • Einsammeln von Zeichnungen der mikroskopierten Organismen 	Energiebegriff (CH, PH)		

Jahrgangsstufe 7.1.2

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: Regeln der Natur

Subkontext: Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop und Artenschutz</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Problematik der Entenfütterung oder des Eintrags organischer Stoffe • Wassersport, Badesport im Konfliktfeld zwischen Freizeitansprüchen, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz • Projekt: Treibhauseffekt – der große Klimaschwindel? (7 Std.) 	<p>Dokumentation anthropogener Einflüsse auf ein Beispielgewässer der Schulumgebung</p> <p>Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre (S) • Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S) • Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (EII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht, (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen, (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachliche korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B) • Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (B) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B)
<p>Individuelle Förderung</p>	<p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p>	<p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p>		
<p>Expertenvortrag durch Schüler zum aktuellen Stand der Diskussion</p>		<p>Energiebegriff Systembegriff Treibhauseffekt 7/9 Chemie, Physik</p>		

Jahrgangsstufe 7.2.1

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Fachlicher Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte

Subkontexte: Den Fossilien auf der Spur

Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung

Vielfalt der Lebewesen als Ressource

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Den Fossilien auf der Spur Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung</p> <p>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource (10 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel • Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx • Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter • Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung • Evolution der Nackt- und Bedecktsamer • Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Sinornis-, Archäopteryx- und Huhn skelett) • Unterschied zwischen Mutation und Modifikation • Verschiedene Vogelschnäbel als Anpassung an Nahrung • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse) • Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen 	<p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</p> <p>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</p> <p>Lernplakat, Expertenrunde</p> <p>Hausaufgabe: Recherche : 10 verschiedene Gewürze und ihre Herkunft, oder 5 Getreidessorten/exotische Obstsorten/Zierfische und ihre Herkunft.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) • Beschreiben die Abstammung des Menschen (E) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF) • Unterscheiden zwischen (...) Bedeckt- und Bedecktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF) • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelskelett), (EII) • beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (EII) • Nennen Fossilien als Belege für Evolution (EII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) • Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B)

Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<p>Wdh. Struktur-Funktionsbeziehungen bei Vogel, Amphibien und Fischen (Einordnung in das Basiskonzept)</p> <p>Möglichkeiten zur individuellen Förderung und Betreuung in Expertenrunden</p>		<p>Du dummes Huhn (Deutsch)</p> <p>Religion (Schöpfungsgeschichte)</p>

Jahrgangsstufe 7.2.2

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)) • Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem • Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf) <p style="text-align: right;">(6 Std.)</p>	<p>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit (Lidschlussreflex) Fähigkeit zur Konditionierung</p> <p>Erkundung des Lernvorganges mit Hilfe eines Fingerlabyrinths</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) (SFII) • Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SFII) • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organ-systemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) • Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (u. a....) (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)
<p>Individuelle Förderung</p>	<p>Absprachen zur Kompetenzüberprüfung</p>	<p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern</p>		
<p>Wdh. Reiz-Reaktionsschema (5/6)</p> <p>Bewusstmachen des eigenen Lerntyps durch Lerntypentests</p>		<p>Parallelen zum Lego-Roboter (Physik)</p>		

Jahrgangsstufe 7.2.3

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und Reagieren

Subkontext: Krankheitserreger erkennen und abwehren

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogenen Kompetenzen
<p>Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)</p> <p>Immunsystem</p> <p>Impfung</p> <p>Allergien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. Für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip) • Viren (Bau, Vermehrung), • Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip) • Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika!) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte) • Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung • Humorale und zelluläre Abwehr • Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort) • Aktiv und passive Immunisierung • Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender <p style="text-align: right;">(10 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expertenrunde mit Museumsgang zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten (kein AIDS) • Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung) • Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion • Checken der eigenen Impfkalender 	<ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII) • Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF) • Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF) • Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF) • Beschreiben die Antigen – Antikörper – Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) • Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)

Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern
<p>Wdh.: Kennzeichen des Lebens (Abgrenzung zu Viren), Organisationsstufen des Lebens (Systembegriff)</p> <p>Expertenreferat zu BSE</p> <p>Wdh. und Veranschaulichung der Immunreaktion mit Modellen</p>	<p>Museumsgang: Lernplakate bewerten</p>	<p>Historisch bedeutsame Volksseuche Pest (Geschichte)</p>

Jahrgangsstufe 9.1.1

Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Fachlicher Kontext: Erkennen und reagieren

Subkontext: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Regulation durch Hormone</p> <p>Regelkreis</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung) • Zuordnung der Fallbeispiele zum Wippemodell (Campbell) • Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße) • Anwendung auf Blutzuckerregulation • Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Symptomen und Energieversorgung des ZNS • ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich (6 Std.) 	<p>Energiebedarf bei verschiedenen Tätigkeiten im Zusammenhang mit dem Effektor Muskel bestimmen</p> <p>Fallschilderung zu hypo- und hyperglykämischem Diabetiker</p> <p>Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (SF) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (EII) • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
<p>Kurzvorträge: - Funktion und Bestandteile des Blutes - Verdauungssystem (Wdh. aus Klasse 5/6)</p> <p>Wdh. Nachweismethoden</p>	<p>Erklären der Symptome mit Hilfe des Wippemodells</p> <p>Kurzvorträge:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blut- und Blutkreislauf • Verdauungssystem 	<p>Umwandlung von Energieformen (Physik)</p>		

Jahrgangsstufe 9.1.2

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Gene – Puzzle des Lebens

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> Dominant/rezessive und kodominante Vererbung 	<ul style="list-style-type: none"> Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel und Correns) Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang Vererbung der Blutgruppen des Menschen Zellen vermehren sich durch Teilung (7 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> Versuchsprotokoll Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel) Online-Lernprogramme suchen Blutgruppenverteilung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen recherchieren Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen 	<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) Wenden die Mendel-Regeln auf einfache Beispiele an (SFII) Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF) Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (SF) Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<ul style="list-style-type: none"> Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Verschiedene Übungsbeispiele (Kreuzungsversuche) zur Wdh. und Vertiefung	Übungsaufgaben zu diversen Kreuzungsversuchen	Mathematik (Diagramme erstellen, Prozentrechnung)		

Jahrgangsstufe 9.1.3

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Sexualität des Menschen	<ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Partnerschaft • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Familienplanung und Empfängnisverhütung (10 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität) • Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im Plenum 	<ul style="list-style-type: none"> • Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Wdh. Bau und Funktion der Geschlechtsorgane aus 5/6		Religion Deutsch Sozialwissenschaften		

Jahrgangsstufe 9.2.1

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Embryonen und Embryonenschutz

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</p> <p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Notwendigkeit der Meiose • Begattung, Besamung, Befruchtung <p style="text-align: right;">(3 Std.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pränatale Diagnostik • Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie • Konsequenzen pränataler Diagnostik <p style="text-align: right;">(3 Std.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Chromosomenmodelle anwenden • Vergleich: Meiose - Mitose • Film: „Wunder des Lebens“ von L. Nielsen • Aktuelles Filmmaterial • Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E) • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EII) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. (E) • Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen u. a. die Speicherung und Weitergabe genetischer Information... (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (...) (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
<p>Wdh. von Fachbegriffen aus 5/6 Wdh. Mitose</p> <p>Möglichkeiten der Differenzierung bei der Vorbereitung und Durchführung einer Podiumsdiskussion</p>	<p>Schriftliche Überprüfung: Vergleich von Meiose und Mitose</p>	<p>Religion (Ethische Fragen zur Abtreibung)</p> <p>Politik (Gesetzeslage zur Abtreibung)</p>		

Jahrgangsstufe 9.2.2

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Fachlicher Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen

Subkontext: Genetische Familienberatung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Erbanlagen • Chromosomen • Genotypische Geschlechtsbestimmung • Veränderungen des Erbgutes 	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer) • Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid) • Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms (5 Std.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen • Auswertung von Karyogrammen • Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) 	<ul style="list-style-type: none"> • Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E) • Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E) • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) • Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modell (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Wdh. Vom Gen zum Merkmal z.B. Expertenvortrag		Religion		

Jahrgangsstufe 9.2.3

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung • Gefahren von Drogen 	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien • Mangelsymptome • Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung (4 Std.) • Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs • Konsequenzen des Haschisch-Konsums (5 Std.) <p>(Ausführung gemäß Schulprogramm)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenstellung und Auswertung eines „Menüs“ eines Hamburger-Fast-Food-Restaurants (Energie, Nährstoffe, Vitamine, Mineralien) • Film „We feed the world“ • Ermittlung des Alkohol-Gehalts verschiedener alkoholhaltiger Getränke • Berechnung des Blutalkohol-Spiegels • Erstellung von Lernplakaten 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF) • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF) • Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) • Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) • Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) • Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form on Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) • Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
Wdh. Ernährung und Nährstoffe aus 5/6	Dokumentation der Recherchen zu den Konsequenzen des Alkohol- und Haschischkonsum (Lernplakate, Ausstellung im Foyer der Schule)	Projekt: Kontakt mit Suchtkommissariat der Polizei		

Jahrgangsstufe 9.2.4

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Fachlicher Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben

Subkontext: Organspender werden?

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Bau und Funktion der Niere</p> <p>Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan Dialyse Nierentransplantation <p style="text-align: center;">(4 Std.)</p>	<p>Nierenpräparation:</p> <ul style="list-style-type: none"> Makroskopisch untersuchen Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (+ Präsentation) Diskussion zur Problematik von Organspenden 	<ul style="list-style-type: none"> Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganelle, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei (...) der hormonellen Steuerung (S) Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen (...) (E) 	<ul style="list-style-type: none"> Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) Stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B) Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B)
Individuelle Förderung	Absprachen zur Kompetenzüberprüfung	Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern		
	Beschriftete Zeichnungen der Niere kontrollieren	Religion		