

Clara-Schumann-Gymnasium
Gymnasium der Stadt Bonn für Jungen und Mädchen



Interner Lehrplan Biologie

Sekundarstufe I
Stand September 2017

Version 1.3

Allgemeine Hinweise

Dieser interne Lehrplan versteht sich als „WORK IN PROGRESS“ und soll besonders in der Anfangszeit regelmäßig überprüft werden.

Alle Kolleginnen und Kollegen des Fachbereichs Biologie evaluieren die Praktikabilität des Plans. Mittels eines kollegialen Erfahrungsaustausches soll das Curriculum optimiert werden.

Hinweise zu den Büchern:

Buch für die Klassen 5 und 6: **Bioskop 5-6**, Verlag: Westermann

Buch für die Klassen 7 und 9: **Bioskop 7-9**, Verlag: Westermann

Die Angaben der Seitenzahlen beziehen sich auf die Biologie-Bücher der jeweiligen Klassen. Sie sind als **mögliche** Quelle zur Vermittlung der Inhalte und Kompetenzen angegeben. Der Lehrkraft ist freigestellt mit anderen Materialien die Inhalte und Kompetenzen zu erarbeiten.

Hinweise zu den angegebenen Stundenzahlen

Für das Curriculum wurde von einem Gesamtstundenkontingent von 35 Schulwochen/Schuljahr ausgegangen. Die Reduzierung um 5 Schulwochen (gegenüber der rechnerischen Gesamtwochenzahl von 40 Wochen) berücksichtigt in angemessener Weise die Schulrealität (u. a. Wanderfahrten, Projekttag u. Ä.). Bezogen auf Zweistündigkeit/Woche bedeutet dies 70 Stunden/Jahr. Die für Unterrichtsreihen angegebenen Stundenzahlen verstehen sich als **Richtwerte**. Abweichungen davon liegen im Ermessen der Lehrkraft.

Abkürzungen:

Konzeptbezogenen Kompetenzen

SF = Struktur und Funktion

E = Entwicklung

S = System

Prozessbezogene Kompetenzen

E = Erkenntnisgewinnung

K = Kommunikation

B = Bewertung

Überblick

Kl.	HJ	Nr.	Inhaltsfeld		
5	1	1	Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	<i>Gesundheitsbewusstes Leben</i>	<i>Lecker und gesund</i>
		2			<i>Bewegung – Teamarbeit für den ganzen Körper</i>
	2	1			<i>Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben</i>
		2			<i>Was lebt in meiner Nachbarschaft?</i>
		3	Vielfalt von		<i>Pflanzen und Tiere, die nützen</i>
	6	1	1	Lebewesen	
2			Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf	<i>Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</i>	<i>Ohne Sonne kein Leben</i>
3					<i>Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten</i>
2		1			<i>Extreme Lebensräume - Lebewesen aus aller Welt</i>
		2	Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen	<i>Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane</i>	<i>Sicher im Straßenverkehr – Sinnesorgane helfen</i>
		3			<i>Tiere als Sinnesspezialisten</i>
		4	Sexualerziehung		
7		1	1	Energiefluss und Stoffkreisläufe	<i>Regeln der Natur</i>
	2	1			<i>Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</i>
		2	Evolutionäre Entwicklung	<i>Vielfalt und Veränderung- eine Reise durch die Erdgeschichte</i>	<i>Den Fossilien auf der Spur</i>
					<i>Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</i> <i>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</i>
9	1	1	Individualentwicklung des Menschen	<i>Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</i>	<i>Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper</i>
		2			<i>Organspender werden?</i>
		3	Kommunikation und	<i>Erkennen und reagieren</i>	<i>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</i>
	2	1	Regulation		<i>Signale senden, empfangen und verarbeiten</i>
		2			<i>Krankheitserreger erkennen und abwehren</i>
		3	Grundlagen der Vererbung	<i>Gene – Bausteine des Lebens</i>	
		4	Sexualerziehung		

Jahrgangsstufe 5.1.1

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	<p>Was wir essen: Nahrungsmittel</p> <ul style="list-style-type: none"> o Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) o Aufgaben der Nährstoffe <p style="text-align: right;">3 Std.</p> <p>Weg der Nahrung Verdauungssystem</p> <p style="text-align: right;">3 Std.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food o Folgen ungesunder Ernährung o Ernährungsstörungen (Anorexie, Bulimie, Adipositas) <p style="text-align: right;">4 Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Einfache Experiment zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten o Filmanalyse „Abenteuer Ernährung“ (<i>Planet Schule</i>) <p>Material: http://www.planet-schule.de/wissenspool/abenteuer-ernaehrung/inhalt/unterricht/abenteuer-ernaehrung.htm#</p> <ul style="list-style-type: none"> o Gesunde Ernährung <ul style="list-style-type: none"> • Vergleich von Ernährungspyramide mit eigenem Ernährungsprotokoll oder Vergleich Fast-Food-„Menü“ mit gesundem Mittagessen oder Bewertung der Angebote der Mensa • Zusammenstellung eines gesunden Frühstückes • Bewertung des Angebotes des Schulkiosks o Recherche zu Ernährungsstörungen 	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF) o Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF) o Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung (SF) o Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken bei der Verdauung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> o Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) o Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E) o Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K) o Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und sozialer Verantwortung (B)

Jahrgangsstufe 5.1.2 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
<ul style="list-style-type: none"> o Bewegungssystem o Atmung und Blutkreislauf 	<ul style="list-style-type: none"> o Skelett des Menschen; Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung o Muskulatur o Bewegung und Gesundheit o Herz und Kreislaufsystem o Lunge und Atmung 	<ul style="list-style-type: none"> o Arbeit mit Präparaten und Modellen: <ul style="list-style-type: none"> - Wirbelsäulen - Scharniergelenk - Bandscheiben u. Wirbelsäule - Modellversuche zu Aufbau von Gelenken o Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln o Stationenlernen zum Herzkreislaufsystem (<i>Raabits</i>) o Einfache Versuche zu Atem und Herzfrequenz (S. 198) <ul style="list-style-type: none"> - Lungenmodell - Versuch zur Verbrennung 	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres (SF) o Beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF) o 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"> o •Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) o Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) o Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E) o 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) o Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen

Absprachen zur Kompetenzüberprüfung in Klasse 5	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfung der Steckbriefe • Überprüfung der angefertigten Protokolle • Überprüfung des Stationenlernens • eine schriftliche Überprüfung pro Halbjahr
--	---

Jahrgangsstufe 5.2.1

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
<ul style="list-style-type: none"> o Suchtprophylaxe o Sonnenschutz und Sonnengenuss 	<ul style="list-style-type: none"> o Drogen: Nikotin 4 Std. o Aufbau der Haut und Notwendigkeit von UV-Schutz 6 Std. 	<ul style="list-style-type: none"> o Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (Don't start – be smart) Demonstrationsexperimente Rauchen o Versuche zu Wahrnehmungen mit der Haut <ul style="list-style-type: none"> • Temperatur • Kontaktpunkte 	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreiben die Bedeutung und körperlicher Bewegung (SF) o Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> o Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) o Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (E) o Führen qualitative und einfache quantitative Experimente zur Untersuchung durch und protokollieren diese. (E) o Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K) o Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B) o Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B)

Jahrgangsstufe 5.2.2

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 Verbreitung bei Samenpflanzen</p> <p>Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung)</p> <p>Unterscheidung Wirbeltieren und Wirbellosen</p>	<p>1. Lebensräume in unserer Nachbarschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> o Pflanzen und Tiere am Schulteich o Kennzeichen des Lebendigen <p style="text-align: right;">2 Std.</p> <p>2. Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> o Aufbau der Pflanze, z.B. Tulpe, Hahnfußpflanze (ein Beispiel) o Aufbau der Blüte incl. Bestäubung o Verbreitung von Samen und Früchten o Vom Samen zur Pflanze <p style="text-align: right;">6 Std.</p> <p>3. Tiere in unserer Umgebung</p> <ul style="list-style-type: none"> o Fortbewegung und Ernährung am Beispiel des Maulwurfs und der Fledermaus o Fortbewegung, Atmung, Ernährung im Wasser am Beispiel der Forelle <ul style="list-style-type: none"> • Atmung im Wasser o Fortbewegung und Jagd der Ringelnatter <p><i>fakultativer Exkurs:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> o Reptilien in aller Welt <ul style="list-style-type: none"> • Leistenkrokodil, Chamäleon, Anakonda, Königskobra, Reiseschildkröte o Kennzeichen der Wirbeltiere an den besprochenen Beispielen: (zusätzlich müssen Vögel und Amphibien als weitere Vertreter der Wirbeltiere angesprochen werden) <p style="text-align: right;">8 Std.</p> <p>4. Vergleich von Wirbellosen und Wirbeltieren</p> <ul style="list-style-type: none"> o Regenwurm o Eichhörnchen o Insekten (z.B. Mehlkäfer) o Außenskelett/Innenskelett <p style="text-align: right;">5 Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Information über die Anforderungen an die Heftführung o Keimungsversuche o Pflanzensteckbrief erstellen (Kriterien vorher absprechen) o Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe o Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung o Tiersteckbrief erstellen o Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Knetformen im Wasser) o Einführung in den Umgang mit Modellen am Beispiel stromlinienförmiger Körper o Bei 3. und 4. o Beobachten und Beschreiben lebender Tiere o Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen o Erstellung eines Plakates o Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation 	<ul style="list-style-type: none"> o Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen der wesentliche Funktionen (SF) o Beschreiben die Entwicklung von Pflanzen (E) o Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen (E) o Beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S) o Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF) o Stellen einzelne Tier und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum dar (SF, E) o Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum 	<ul style="list-style-type: none"> o Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) o Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E) o 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) o Interpretieren Daten, Trends Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen o Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E) o Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K) o Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) o Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B)

Jahrgangsstufe 5.2.3

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	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vom Wild zum Nutztier am Beispiel des Hundes <ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation • Innere Organe des Hundes • Fortpflanzung des Hundes <p style="text-align: right;">7 Std.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen und Tieren für die menschliche Ernährung <ul style="list-style-type: none"> • am Beispiel des Rinds oder Hausschwein • am Beispiel des Huhns <ul style="list-style-type: none"> ▪ vom Ei zum Küken • die Haltung von Nutztieren <ul style="list-style-type: none"> ○ am Beispiel der Kartoffel <p style="text-align: right;">7 Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Fakultativ</u> <ul style="list-style-type: none"> • Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD) • Analyse eines Realobjektes ○ Rollversuche eines Hühneis ○ Untersuchung eines Hühneis ○ Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten: Käfig-, Boden-, Freilandhaltung, Biohaltung ○ Produkte der Kartoffel und Kartoffelsorten im Supermarkt recherchieren ○ Einfache Versuche mit Kartoffeln <p><u>Fakultativ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Besuch eines landwirtschaftlichen Betriebes (Unterrichtsgang) 	<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 Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (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)

Jahrgangsstufe 6.2.1

Inhaltsfeld: **Vielfalt von Lebewesen**

Fachlicher Kontext: **Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen**

Subkontext: **Naturschutz**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<ul style="list-style-type: none"> ○ Biotop- und Artenschutz 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung • Ernährung • Atmung ○ Tiere sind in ihrem Lebensraum bedroht <ul style="list-style-type: none"> • Krötenwanderung 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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)

Jahrgangsstufe 6.1.2 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
<ul style="list-style-type: none"> ○ Blattaufbau, Zellen ○ Photosynthese ○ Produzenten, Konsumenten 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mikroskopieren <ul style="list-style-type: none"> • Mundschleimhautzelle • Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen) <i>Problematik: Fachraum</i> <li style="text-align: right;">6 Std. ○ Blattaufbau an Modellen ○ Besonderheit der Pflanzenzelle <li style="text-align: right;">6 Std. ○ Photosynthese ○ Ohne Pflanzen kein Leben <li style="text-align: right;">3 Std. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Zeichenregeln absprechen ○ Mikroskopie: Einfache Färbetechnik (Methylenblau) ○ Selbständiger Bau von Pflanzen- und Tierzell-Modellen aus selbst gewählten Materialien ○ Präsentation und gegenseitige Bewertung der Schülermodelle ○ Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Photosynthese 	<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, Zellemembran, 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 in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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)

Jahrgangsstufe 6.1.3

Inhaltsfeld: **Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf**

Fachlicher Kontext: **Tiere und Pflanzen im Jahreslauf**

Subkontext: **Pflanzen und Tiere – Leben mit den Jahreszeiten**

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 ○ Pflanzen in extremen Lebensräumen 4 Std. <ul style="list-style-type: none"> ○ Wie Tiere den Winter überstehen ○ Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme ○ Winterschlaf /-starre /-ruhe an den Beispielen <ul style="list-style-type: none"> • Frosch • Insekten ○ Vögel im Winter <ul style="list-style-type: none"> • Vogelzug <p style="text-align: right;">6 Std.</p>	<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"> ○ 	<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 	<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 von Texten, Skizzen und Zeichnungen (K) ○ Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K)

Jahrgangsstufe 6.2.1

Inhaltsfeld: **Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf**

Fachlicher Kontext: **Tiere und Pflanzen im Jahreslauf**

Subkontext: **Extreme Lebensräume - Lebewesen aus aller Welt**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Wärmehaushalt Überwinterung</p> <p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Angepasstheiten der Säugetieren an ihre Lebensräume <ul style="list-style-type: none"> • Savanne, Regenwald, extreme Lebensbedingungen • an mehreren Beispielen möglich <p style="text-align: right;">8 Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführung von Kombination aus Webquest (www.Kursraum24.de) und Zoobesuch ○ Erarbeitung von Vorträgen mittels digitaler Präsentationen bzw. Plakaten ○ Bewertung der Vorträge anhand selbsterstellter Beurteilungskriterien 	<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 	<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) ○ 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 von Texten, Skizzen und Zeichnungen (K) ○ Beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt (K)

Jahrgangsstufe 6.2.2 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"> ○ Erfahrungen mit allen Sinnen <ul style="list-style-type: none"> • Tasten, Schmecken, Hören, Sehen, Riechen ○ Bau und Funktion der Bestandteile des Auges und Ohres ○ Räumliches Sehen und Hören ○ Augen und Ohren Gefahr <p style="text-align: right;">10 Std</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas <p>(Linder 1 S. 248)</p> <p style="text-align: right;">3 Std</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Einfache Versuche zur Funktion des Auges ○ Funktion des Ohres <ul style="list-style-type: none"> ○ Versuche zum räumliches Sehen und Hören, Wahrnehmung und Täuschung <ul style="list-style-type: none"> ○ 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)

Jahrgangsstufe 6.2.3 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
<p>Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ultraschall bei Fledermaus ○ Kommunikation und Orientierung unter Wasser <ul style="list-style-type: none"> • Delfine, • Fische (Seitenlinienorgan) <p><i>weitere mögliche Vergleiche</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Raubvögel (Sehen) ○ Honigbiene (Sehen) ○ Hund (Riechen) ○ Zecken (Riechen) <p>(Linder 1 S. 266- 275)</p> <p style="text-align: right;">8 Std</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Filme zur Orientierung bei Fledermaus 	<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, 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)

Jahrgangsstufe 6.2.4

Inhaltsfeld: **Sexualerziehung**
(Es gelten die Richtlinien der 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 Bedeutung der Sexualhygiene <p style="text-align: right;">6 Std.</p> <p>An Projekttagen</p> <ul style="list-style-type: none"> Paarbindung, Geschlechtsverkehr Empfängnis, Empfängnisverhütung Schwangerschaft und Geburt Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind 	<p>Projekttag (2 Tage)</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 <ul style="list-style-type: none"> Verhütungsmittel präsentieren Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären 	<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)

Absprachen zur Kompetenzüberprüfung in Klasse 6	<ul style="list-style-type: none"> Überprüfung der mikroskopischen Zeichnungen gegenseitige Kontrolle der Versuchsprotokolle Bewertung der Präsentationen anhand von Beurteilungskriterien eine schriftliche Überprüfung pro Halbjahr
--	---

Jahrgangsstufe 7.1.1

Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Fachlicher Kontext: *Regeln der Natur*

Subkontext: *Erkunden des Ökosystems Wald*

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Typische Pflanzen und Tiere im heimischen Wald ○ Mikroskopieren von Zwiebelepidermis und Blattquerschnitten (S. 57) ○ Vergleich : Blütenpflanzen und Pflanzen mit Sporen am Beispiel (am Beispiel typischer Moospflanzen) (S. 66-69) ○ Stockwerkbau (S. 50-53) ○ Abiotische (Temperatur, Licht) und biotische Faktoren (Lebensgemeinschaften) (S. 62-63) ○ Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. Fuchs und Hase ○ Wechselbeziehung ○ Konkurrenz ○ ökologische Nischen (S. 54) ○ Nahrungsbeziehungen (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) ○ Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide im Wald ○ In Nahrungsketten fließt Energie (S. 80-85) ○ Bedeutung von Destruenten am Beispiel des Regenwurms ○ <i>Exkurs: Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Ameise oder Honigbiene) (S. 74)</i> ○ Fotosynthese und Zellatmung als Wortgleichung ○ Energieumwandlung ○ Bedeutung der Fotosynthese für die Erde (S. 40-46) ○ Kohlenstoffkreislauf (S. 92) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Exkursion in einen heimischen Wald (z.B. Kottenforst, Ennert, Siebengebirge) ○ Mikroskopieren ○ Bestimmen und Zeichnen mikroskopierter Organismen ○ Bestimmen von typischen Baum- und Straucharten im Beispielwald ○ Lernplakate erstellen mit Steckbriefen von Pflanzen und Tieren ○ Beobachtung der Lebensweise von Regenwürmern zum Erschließen der ökologischen Bedeutung des Regenwurms ○ Erkenntnisse aus historischen Versuchen (S. 36) 	<p>Erkunden eine Ökosystems</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Unterscheiden zwischen Sporen und Samenpflanzen, Nackt- und Bedecktsamer und kennen einige typischen Vertreter dieser Gruppen (SF) ○ 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 Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF) ○ erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. (SF) ○ beschreiben das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung (SF) ○ beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten € ○ beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen (E) ○ beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (E) ○ bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (E) ○ beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden (staatenbildenden Insekten) (S) ○ beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S) ○ erklären die Bedeutung ausgewählter 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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) ○ 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"> ○ Wasserkreislauf ○ Veränderung des Waldes im Jahresverlauf (S. 53) ○ <i>Exkurs: Veränderung von borealen Wäldern und Regenwald im Jahresverlauf</i> <p style="text-align: right;">35Std.</p>		<p>Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Wasser (S)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge (S) ○ beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre (S) ○ beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (S) ○ erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre (S) ○ beschreiben verschiedene Nahrungsketten bzw. -netze (S) ○ beschreiben den Kohlenstoffkreislauf (S) ○ beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem (S) 	
--	--	--	---	--

Jahrgangsstufe 7.2.1

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>Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p> <p>Biotop und Artenschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wald im Konfliktfeld zwischen Freizeitanprüchen, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz ○ Treibhauseffekt und Klimawandel (S.94, 95) ○ Energie der Zukunft ○ erneuerbare Energien (S. 96, 97) ○ Drei Säulen der Nachhaltigkeit ○ Ökologie, Ökonomie und Soziales und Gesundheit ○ Ökobilanzen von Lebensmitteln (S. 98-103) ○ Bevölkerungsentwicklung und Nachhaltigkeit (S. 104) ○ Wälder bedrohte Vielfalt (S. 143) ○ Gefährdung des Regenwaldes (S. 144) ○ Gefährdung der Biodiversität (S.146) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Dokumentation anthropogener Einflüsse auf ein Beispielbiotop ○ Filmanalyse „Treibhaus Erde“ ○ Internetrecherche und Dokumentationen zum Treibhauseffekt 	<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 (E) ○ Mitmenschen und die Umwelt (E) 	<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)

10 Std.

Jahrgangsstufe 7.2.2

Inhaltsfeld: **Evolutionäre Entwicklung**

Fachlicher Kontext: **Vielfalt und Veränderung- eine Reise durch die Erdgeschichte**

Subkontext: **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 Evolutionenmechanismen</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel (S. 110) o Entstehung von Fossilien und Datierung (S. 110) (<i>Natura 2 S. 218</i>) o Eine Reise durch die Erdgeschichte (S. 112-113) (<i>Natura 2 S. 218</i>) (www.klett.de online/045480-5100) o Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen (Beispiel: Archäopteryx- und Huhn skelett) (S. 114) o Darwin entwickelte die Evolutionstheorie (S. 116) o Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung (S. 120) o Vom Wasser zum Land (S. 124) o Stammesgeschichte der Wale (S. 124) o Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (S. 126) o Verschiedene Vogelschnäbel als Angepasstheit an Nahrung o Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch, Schimpanse) o Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen) o Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen o Modellversuch „So sind Fossilien entstanden“ (S. 111) (<i>Natura 2 S. 220</i>) o Erarbeitung der Erdzeitalter am Film „Das Tier in Dir“ 	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere (E) o Beschreiben die Abstammung des Menschen (E) o Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) o Erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. Schnabelformen – Nahrung, Blüten – Insekten (SF) o Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (E) o beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (E) o Nennen Fossilien als Belege für Evolution (E) 	<ul style="list-style-type: none"> o Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) o Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) o Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E) o Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K) o Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B) o Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B)

25Std.

Absprachen zur Kompetenzüberprüfung in Klasse 7

- Überprüfung der Mikroskopierfähigkeit
- Einsammeln von mikroskopischen Zeichnungen
- Beurteilung der Lemplakate
- eine schriftliche Überprüfung pro Halbjahr

Jahrgangsstufe 9.1.1

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
<p>Individualentwicklung des Menschen Verantwortlicher Umgang mit den eigenen Körper Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nährstoffe (Aufbau, Funktion und Vorkommen) ○ Gesunde Ernährung (S.278-285) ○ Vitamine ○ Enzymatischer Abbau am Beispiel der Kohlenhydrate (S. 286-289) ○ Essstörungen: Magersuch Ess-Brech-Sucht (S300-301) ○ Ungesunde Ernährung und mögliche Folgeerkrankungen: Diabetes (Ausführliche Behandlung unter 9.1.3) Herzinfarkt (Herz – Aufbau, Funktion, Erkrankungen) <p style="text-align: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">14Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nachweis von Fett, Zucker und Proteinen in Nahrungsmitteln (z.B. in Milch) ○ Ernährungskreis und -pyramide ○ Vitamin C- Nachweis ○ BiK-Materialien zu Vitamin C ○ Schülerreferate 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF) ○ Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF) ○ Beschreiben Nahrungspyramiden unter energetischem Aspekt (SF) ○ Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF) ○ Beschreiben verschiedene differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen 	<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) ○ Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) ○ Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) ○ Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung 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) ○ 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 Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

Jahrgangsstufe 9.1.2

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>Individualentwicklung des Menschen Verantwortlicher Umgang mit den eigenen Körper, Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren, Bau und Funktion der Niere , Bedeutung als Transplantationsorgan</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Die Niere (Aufbau, Funktion, Erkrankungen, Therapie) ○ (S. 302-303) ○ ○ ○ ○ ○ Organspender werden? ○ Blutgruppen (S.304-305) ○ Tod (Natura 2 S. 276-277) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ makroskopische Betrachtung, Mikroskopie eines Dauerpräparats, Erstellen beschrifteter Zeichnungen ○ Recherche nach Fallbeispielen, Interviews mit Experten/ Patienten ○ DVD (Film + Begleitmaterial) „Thema Organspende im Unterricht“ ○ Diskussion über gestzliche Regelungen/ Neuerungen ○ Wann ist man tot? Wie wird der Todeszeitpunkt festgelegt? Beurteilung von Fallbeispielen und Stellungnahmen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beschreiben verschiedene differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) ○ Beschreiben (Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie) den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E) ○ Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) ○ Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) ○ Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung 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) ○ 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 Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

10Std.

Jahrgangsstufe 9.1.3

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>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut Regulation durch Hormone, Regelkreis</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Diabetes o Insulin (Bildung, Wirkung, Steuerung) o Homöostase o Unterscheidung Typ I und II o Ursachen und gesellschaftliche Relevanz <p style="text-align: right;">6Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Fallberichte o Diagramme zum Blutzuckerspiegel und zur Insulinkonzentration im Blut 	<ul style="list-style-type: none"> o Beschreiben verschiedene differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) o erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus (und Sexualhormone) (SF) o erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) o stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung (S) 	<ul style="list-style-type: none"> o Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E) o Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) o Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) o Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus (K) o Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K) o Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) (B) o Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

Jahrgangsstufe 9.2.1

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 Bau und Funktion des ZNS mit Sinnesorgan und Effektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Auge ○ weitere Sinnesorgane ○ Bau und Funktion des Nervensystems ○ Reiz-Reaktionsschema ○ Lernen und Gedächtnis ○ Alzheimer und Parkinson ○ Gefahren und Wirkungsweise von Drogen (Anbindung an Suchtprävention möglich): Nikotin, Alkohol, Cannabis, Ecstasy <p style="text-align: right;">10Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ keine Präparation (wird in Q1 durchgeführt) ○ Experimente zur Sinneswahrnehmung Auge (z.B. optische Täuschungen) ○ als Schülerreferate mit Aufgaben für die Klasse ○ Versuche zur Reflexen und Reaktionszeit ○ Test zur Bestimmung des Lerntyps, Diskussion ○ Schülerreferate ○ Erstellen von Lernplakaten mit abschließendem Gallery walk oder Präsentation im Plenum 	<ul style="list-style-type: none"> ○ beschreiben verschieden differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF) ○ beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema) (SF) ○ beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorgangs über einfache Gedächtnismodelle (SF) ○ erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) ○ stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen 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) ○ Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) ○ Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) ○ Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung 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) ○ 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 Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

Jahrgangsstufe 9.2.2

Inhaltsfeld: **Kommunikation und Regulation**

Fachlicher Kontext: **Erkennen und reagieren**

Subkontext: **Krankheitserreger erkennen und abwehren**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Krankheitserreger erkennen und abwehren Immunsystem, Impfung, Allergie, Bakterien, Viren, Parasiten</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Infektionskrankheiten, (z.B.: Mumps, Keuchhusten, Hepatitis, Tetanus): Infektionswege, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie, Prävention ○ Bakterien ○ Wirkung von Antibiotika auf Bakterien ○ Viren ○ Influenza ○ unspezifische und spezifische Immunabwehr ○ aktive und passive Immunisierung ○ Allergien, Krebs, Autoimmunerkrankungen ○ Auch Parasiten können Krankheiten verursachen (S. 186-187) 10Std. ○ (Thematisierung von HIV/ Aids hier möglich) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Recherche und Gegenüberstellung gängiger Infektionskrankheiten (bzw. gegen die Impfungen empfohlen werden), z. B. Robert Koch Institut (www.rki.de) ○ Malaria 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 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 Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF) ○ beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF) ○ erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z.B. Malaria (E) ○ beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S) ○ Beschreiben verschiedene differenzierte Zellen von (Pflanzen und) Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (S) ○ erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) ○ beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften (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) ○ Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) ○ Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) ○ Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung 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) ○ 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 Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

Jahrgangsstufe 9.2.3

Inhaltsfeld: **Grundlagen der Vererbung**

Fachlicher Kontext: **Gene – Bausteine des Lebens**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Grundlagen der Vererbung dominant-rezessive / kodominante Vererbung Erbanlagen Chromosomen Genotyp Phänotyp, Veränderung des Erbguts</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Einordnung der Zelle in die biologischen Systemebenen ○ Bestandteile einer Zelle, Bedeutung des Zellkerns ○ Klassische Vererbung nach Mendel ○ dominant/rezessive und kodominante Vererbung, ○ Bau der Chromosomen (Ein- und Zweichromatidchromosomen, Centromer) ○ Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid ○ Zellen vermehren sich durch Teilung (Meiose, Mitose) ○ Vom Gen zum Merkmal ○ Modifikationen ○ Erstellen einer Modifikationskurve in Excel (Buch, S. 230 - 231) ○ Genetische Variabilität ○ Genotypische Geschlechtsbestimmung, ○ Veränderungen des Erbgutes ○ Genommutation ○ Genetische Familienberatung 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Strukturlegetechnik ○ Analyse von Stammbäumen ○ Trisomie 21 ○ Recherche bezüglich Beratungsstellen sowie häufigen Erbkrankheiten und entsprechender Fallbeispiele 	<ul style="list-style-type: none"> ○ beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. (SF) ○ wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an (SF) ○ beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) ○ beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (E) ○ beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (E) ○ 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 (E) ○ beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. (S) ○ beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (S) ○ erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) ○ Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) ○ Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung 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) ○ 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 Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)

15Std.

Jahrgangsstufe 9.2.4

Inhaltsfeld: **Sexualerziehung**

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Sexualerziehung Mensch und Partnerschaft, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Familienplanung und Empfängnisverhütung</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mensch und Partnerschaft, ○ Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, ○ Methoden der Empfängnisverhütung ○ Sexuelle übertragbare Krankheiten (besonderer Fokus auf HIV/ Aids, falls nicht unter dem Aspekt der Infektionskrankheiten thematisiert) und entsprechende Präventionsmaßnahmen ○ Fortpflanzung und Entwicklung (Meiose, Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt) ○ Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren (Ultraschall, pränatale Diagnostik) <p style="text-align: right;">16Std.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Expertengespräch (Frauenarzt/-ärztin, Urologe/-in) ○ Materialien der BzGA 	<ul style="list-style-type: none"> ○ benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF) ○ erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel (Diabetes mellitus und) Sexualhormone (Sexualerziehung) (SF) ○ beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess (und den Tod) als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E) ○ beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E) ○ Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge (K) ○ Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschaftlichen oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung 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) ○ 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 Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)