

Schulinternes Curriculum Biologie

Die zeitlichen Angaben in der Spalte Inhaltsfeld/Schlüsselbegriffe sind als Empfehlungen für die jeweiligen Unterrichtsvorhaben zu verstehen.

Jahrgangsstufe 5.1 - Inhaltsfeld: Vielfalt der Lebewesen

Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen – Was lebt in unserer Nachbarschaft?

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung obligatorisch / fakultativ
Kennzeichen des Lebendigen 2 UStd		E 11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. E 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Untersuchungen zu beantworten sind.	Information zur fachgerechten Heftführung
Bauplan der Blütenpflanzen, Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung von Samenpflanzen 6 UStd	EW 6-4 beschreiben die Entwicklung von Blütenpflanzen. EW 6-5 nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Pflanzen. EW 6-6 beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen. SF 6-3	E 1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. E 10 interpretieren Daten, Trends , Strukturen und Be-	Arbeiten mit Lupen und Binokular Arbeiten mit Blüten-diagrammen Auswertung von empirischen Daten z. B. bei der Bewertung verschiedener

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

	nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktion.	ziehungen, erklären diese u. ziehen Schlussfolgerungen. K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln	Apfelsorten Unterrichtsgang zur Artenkenntnis in der näheren Umgebung.
Angepasstheit von (Wild-) Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung) 6 UStd	EW 6-9 stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar. SF 6 – 19 stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar. SY 6-2 beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung und Muskeln.	E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. E 11 stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab. K 7 beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.	Steckbriefe erstellen, Arbeit mit Diagrammen und Tabellen; verschiedene Wirbeltierklassen untersuchen mögliche Vernetzungen mit anderen Fächern: Mathematik – Erstellen von Diagrammen
Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen 2 UStd	SF 6-5 beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken	E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.	

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 5.1 - Inhaltsfeld: Vielfalt der Lebewesen

Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen – Pflanzen und Tiere die nützen

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Nutztiere und Nutzpflanzen 10 UStd	SF 6-13 beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels). SF 6–8 beschreiben den Weg der Nahrung und nennen die dabei beteiligten Organe SY 6-2 beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgabe der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten. EW 6-8 beschreiben die Veränderungen von Wild- und Nutzformen an einem Beispiel.	E 1 beobachten u. beschreiben biologische Phänomene u. Vorgänge, unterscheiden dabei Beobachtung u. Erklärung. E 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print u. elektronische Medien), werten die Daten, Untersuchungsmethoden, Informationen kritisch aus K 3 planen strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 5 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. B1 beurteilen u. bewerten an ausgewählten Beispielen Daten u. Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen u. Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren.	Körpersprache des Hundes Verdauung und Ernährung des Hausrinds Vorbereitung eines Besuches auf den Bauernhof z.B. unter der Fragestellung „Wie kommt das Fleisch auf den Tisch?“ Kartoffel als Rohstofflieferant, Stärkenachweis mögliche Vernetzungen mit anderen Fächern: Geographie

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 5.1 - Inhaltsfeld: Vielfalt der Lebewesen

Kontext: Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen – Naturschutz

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Biotop- und Artenschutz 4 UStd	EW 6-3 beschreiben die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere. SY 6-8 stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.	E 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. B 9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt. B 11 erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit	Auswertung und Darstellung von empirischen Daten zur Wanderung vom Amphibien Evtl. Zusammenarbeit mit Erdkunde.

EW = Entwicklung
 E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
 B = Beurteilung

SY = System
 K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 5.2 - Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf – Ohne Sonne kein Leben

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese 10UStd.	SF 6-1 bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen. SF 6-2 beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen s.o. SF 6-7 beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff. SF 6-18 beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten. SY 6-1 beschreiben die Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind. SY 6-4 beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere. SY 6-5 beschreiben die Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung. SY 6-6 beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren .	E 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. E 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. E 5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar. E 9 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. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. B8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	Austeilen der Anleitung zum Mikroskopieren sowie zum naturwissenschaftlichen Experiment Einführung in das Mikroskopieren Anfertigung einer Zeichnung Wassertransport bei Pflanzen z.B. anhand von Färbeversuchen Gedankenexperiment (ohne Pflanzen kein Leben)

EW = Entwicklung

SF = Struktur und Funktion

SY = System

E = Erkenntnisgewinnung

B = Beurteilung

K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 5.2 - Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf – Pflanzen und Tiere, Leben mit den Jahreszeiten

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
<p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <p>6 UStd</p>	<p>SF 6-19 stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.</p> <p>EW 6-4 beschreiben die Entwicklung von Pflanzen.</p> <p>EW 6-6 beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen.</p>	<p>E 1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>K 3 planen ,strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p>	<p>Nährstoffnachweis in einer Pflanzenzwiebel, Erstellen eines Baumtagebuchs</p> <p>Keimungsexperimente, experimentelle Vermehrung durch Stecklinge oder Ausläufer</p>
<p>Wärmehaushalt, Überwinterung</p> <p>6 UStd</p>	<p>EW 6-7 beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten. und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).</p> <p>EW 6-9 stellen die Angepasstheit einzelner Tier- u. Pflanzen-</p>	<p>E1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>E7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print -</p>	<p>xperimente zur Wärmeisolation,</p> <p>Vergleich von Winterschlaf, -ruhe und -starre (z. B. anhand von Igel, Eichhörnchen und Frosch),</p>

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

<p>Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p> <p>6 UStd.</p>	<p>arten an ihren spezifischen Lebensraum dar SY 6-3 beschreiben die Wechselwirkung verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.</p>	<p>und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen. K 5 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.</p>	<p>gleichwarme und wechselwarme Tiere im Vergleich</p> <p>ein Jahr im Bienenvolk, Individualentwicklung des Frosches und des Eichhörnchens oder des Igels (auch gleichwertige Beispiele möglich)</p> <p>mögliche Vernetzung zu anderen Fächern</p> <p>Mathematik(Erstellen, Beschreiben und Auswerten von Diagrammen)</p>
--	--	---	--

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 5.2 - Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten

Kontext: Tiere und Pflanzen im Jahreslauf – Extreme Lebensräume/Lebewesen aus aller Welt

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
<p>Entwicklung exemplarischer Vertreter einzelner Wirbeltierklassen</p> <p>6 UStd.</p>	<p>SF 6-19 stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.</p> <p>EW 6-4 beschreiben die Entwicklung der Pflanzen.</p> <p>EW 6-6 beschreiben Formen der geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Fortpflanzung bei Pflanzen</p> <p>EW 6-7 beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).</p> <p>EW 6-9 stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>SY 6-3 beschreiben die Wechselwirkung verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum.</p>	<p>E 1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>E 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print - und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.</p> <p>K 3 planen ,strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team</p> <p>K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p>K 5 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.</p>	<p>Anpassung des Eisbärs an seinen Lebensraum (Fünfschritt-Lesemethode), ... der Wale und Delphine (Steckbriefe erstellen), ... des Kamels (Beobachten und Beschreiben), es sind zwei dieser Beispiele zu behandeln, mit Hilfe des Schulbuchs, auch gleichwertige Beispiele möglich</p> <p>mögliche Vernetzung mit Erdkunde</p>

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 6.1 - Inhaltsfeld: Bau und Leistung des menschlichen Körpers

Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben – Lecker und gesund

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Ernährung und Verdauung 10 UStd	SF 6-8 beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe. SF 6-9 beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineral- salzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe. SF 6-10 beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und aus- gewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung. SY 6-2 beschreiben Organe und Organsysteme als Bestand- teile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwir- ken. (Verdauung)	E 4 führen qualitative u. einfache quantitative Experimen- te und Untersuchungen durch und protokollieren die- se. E 9 stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersu- chungen u. Experimente zur Überprüfung, führen sie unter Beachtung von Sicherheits- u. Umweltaspekten durch u. werten sie unter Rückbezug auf die Hypothe- sen aus. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflek- tieren ihre Arbeit, auch als Team. K 5 dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektro- nischer Medien, in Form von Texten, Skizzen Zeich- nungen, Tabellen und Diagrammen. K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachli- chen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmit- teln. B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung Experimente zum Nährstoffnachweis + Erstellen eines Ver- suchsprotokolls → Chemie Inhaltsstoffe der Nah- rung, Bau- und Be- triebsstoffe, Mineral- stoffe etc..., Der Weg der Nah- rung, Gesunde Ernährung (gesundes Frühstück) Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern: Chemie - Nachweisreaktionen

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 6.1 - Inhaltsfeld: Bau und Leistung des menschlichen Körpers

Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben – Bewegung, Teamarbeit für den ganzen Körper

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Bewegungssystem	<p>SF 6-4 beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers.</p> <p>SY 6-2 beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken. (Muskeln).</p>	<p>E 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Erkenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>E 4 führen qualitative u. einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>E 10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen, Beziehungen, erklären diese u. ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</p> <p>E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.</p>	<p>Wirbelsäulen-, Gelenkmodelle</p> <p>Referate zu Krankheiten und Verletzungen des Skeletts</p> <p>Mögliche Vernetzung mit anderen Fächern: Sport - Verletzungen des Bewegungsapparats</p>
Atmung und Blutkreislauf 12 UStd	<p>SF 6-6 beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.</p> <p>SY 6-2 beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken. (Atmung)</p>	<p>K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p> <p>B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>	<p>Experimente zur Atmung und zur Herzfrequenz Herzmodell</p> <p>Erste-Hilfe-Maßnahmen Möglicher Einbezug des Schüler-Sanitätsdienstes</p>

EW = Entwicklung

SF = Struktur und Funktion

SY = System

E = Erkenntnisgewinnung

B = Beurteilung

K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 6.2 - Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane – Sicher im Straßenverkehr, Sinnesorgane helfen

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
<p>Aufbau und Funktion des menschlichen Auges sowie Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p> <p>10 UStd</p>	<p>SF 6-11 beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane.</p> <p>SF 6-12 beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung.</p>	<p>E 1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>E 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>K 4 beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p>B 4 nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.</p> <p>B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>	<p>Einfache Versuche zur Funktion des Auges, räumliches Sehen und optische Täuschung → Physik Sehfehler</p> <p>Experimente zur Reaktionszeit</p> <p>Reiz-Reaktionsschema</p>

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 6.2 - Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Kontext: Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane – Tiere als Sinnesspezialisten

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
<p>Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p> <p>6 UStd</p>	<p>EW 6-9 stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>SF 6-13 beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel.</p>	<p>E 1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.</p>	<p>Ultraschall bei der Fledermaus, → Deutsch Orientierung von Delfinen</p> <p>Gesichtsfelder bei wildlebenden Tieren</p>

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 6.2 - Inhaltsfeld: Sexualerziehung

(Es gelten die Richtlinien für die Sexualerziehung)

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/methodische Umsetzung <i>obligatorisch/fakultativ</i>
Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung, Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind 16 UStd	SF 6-14 beschreiben u. vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion. SF 6-15 unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen. SF 6-16 vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung. SF 6-17 nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung. EW 6-1 erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum. EW 6-2 beschreiben die Individualentwicklung des Menschen. EW 6-5 nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren. EW 6-10 nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene.	E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen. E 13 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 und Struktur-Funktionsbeziehungen. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.	Einsatz der Modelle zu den Geschlechtsorganen Präsentation von Verhütungsmitteln Hygiene und Monatshygiene Einsatz der Modelle zur Entwicklung im Mutterleib sowie von Zwillingen Experiment zur Fruchtblase

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufen 7.1 und 7.2 - Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Kontext: Regeln der Natur – Erkunden eines Ökosystems

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen ¹	Vorschläge für die inhaltliche/methodische Umsetzung
Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Nahrungsbeziehungen 18 UStd	SF 9-9 beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt SF 9-20 erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem SF 9-21 beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung SF 9-22 beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen SF 9-23 erklären Anpasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten EW 9-6 beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten SY 9-1	E 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen E 4 führen einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E 5) E 5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar E 6 ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten E 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus	Exkursion in den Wald, evtl in Zusammenarbeit mit Förster Erfassung abiotischer Faktoren Anpassungen von Pflanzen an abiotische Faktoren Entwicklung Nahrungsnetz Wechselwirkungen zw. Produzenten, Konsumenten und Destruenten Ableitung von Tro-

¹ Eine Zuordnung zu einzelnen Schlüsselbegriffen erscheint nicht sinnvoll, daher werden diese Kompetenzen dem Subkontext „Erkunden eines Ökosystems“ als Ganzes zugeordnet

EW = Entwicklung

SF = Struktur und Funktion

SY = System

E = Erkenntnisgewinnung

B = Beurteilung

K = Kommunikation

<p>-----</p> <p>4 UStd</p>	<p>beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) SY 9-3 beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden , z. B. einer Wirbeltierherde und eines staatenbildenden Insekts SY 9-5 beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung für das Gesamtgefüge SY 9-7 erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit SY 9-8 beschreiben Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften SY 9-11 beschreiben verschiedene Nahrungsketten und – netze SY 9-13 beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem</p> <p>-----</p> <p>SF 9-4 unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige</p>	<p>E 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht E 9 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 10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge E 13 beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u. a. Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse u. deren gesellschafts- u. alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache u. fachtypischer Darstellungen aus K 2</p>	<p>phieebenen</p> <p>Räuber-Beute-Beziehung an einem einfachen Beispiel</p> <p>staatenbildende Insekten</p> <p>Anpassungen an ihre Umwelt</p> <p>Wald im Jahresverlauf</p> <p>Sukzession</p> <p>Systemökologie, Begrifflichkeiten</p> <p>-----</p> <p>Vergleich von Samen- und Sporen-</p>
----------------------------	---	---	--

EW = Entwicklung

SF = Struktur und Funktion

SY = System

E = Erkenntnisgewinnung

B = Beurteilung

K = Kommunikation

<p>----- Energieumwandlung, Energiefluss, offene Systeme 8 UStd</p>	<p>typische Vertreter dieser Gruppen ----- SF 9-5 beschreiben u. erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen SF 9-6 erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie SY 9-2 beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle SY 9-9 erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus SY 9-12 beschreiben den Kohlenstoffkreislauf</p>	<p>kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team K 4 beschreiben und erklären Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen K 5 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 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln B 2 unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen B 3 stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind B 9 beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt</p>	<p>pflanzen, Unterscheidung von Bedeckt- und Nacktsamern ----- Nahrungspyramide, auch unter energetischen Aspekten Stoffkreisläufe an den Beispielen von CO₂ und O₂ Mikroskopie pflanzlicher Zellen Aspekte: Zellorganellen und deren Aufgaben sowie Zelldifferenzierung Systemebenen Fotosynthese und Zellatmung als Prozesse der Energieumwandlung veränderte Flächennutzung in der BRD aus ökologischer und ökonomischer Sicht; deren Bewertung</p>
--	---	--	--

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

<p>ab hier: Jgst 7.2</p> <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen 10 UStd</p>	<p>EW 9-7 beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen EW 9-8 beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen EW 9-14 beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen EW 9-15 bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt SY 9-15 beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten SY 9-16 beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung</p>	<p>B 10 bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung B 11 erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit</p>	<p>unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit</p> <p>Gefährdung von besonderen Tiergruppen wie z. B. den Amphibien, deren besondere Anpassung an ihren Lebensraum</p> <p>→ Erdkunde</p>
--	---	--	--

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 7.2 - Inhaltsfeld: Energiefluss und Stoffkreisläufe

Kontext: Regeln der Natur – Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit 6 UStd	SY 9-6 beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre SY 9-10 erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre SY 9-14 beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre	vgl. Jgst 8.1	Entstehung von Treibhausgasen Probleme der Globalisierung Abholzung des Regenwaldes Verändertes Konsumverhalten als Beitrag gegen den Treibhauseffekt → Erdkunde

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 7.2 - Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte; den Fossilien auf der Spur

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Erdzeitalter, Datierung 2 UStd	EW 9-11 nennen Fossilien als Belege für Evolution	E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen	Fossilientstehung Stratigraphie, Leitfossilien Veranschaulichung der Zeitdimensionen

Jahrgangsstufe 7.2 - Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte; Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Erdzeitalter, Datierung 8 UStd	EW 9-9 beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere EW 9-10 beschreiben die Abstammung des Menschen	E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team	Erstellen eines Wirbeltierstammbaumes mit Hilfe von Rekonstruktionsbildern; Ableiten von Entwicklungstendenzen; Anpassungen der Tiere an ihren Lebensraum: Konvergenzen

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 7.2 - Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung

Kontext: Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Evolutionsmechanismen, Wege der Erkenntnisgewinnung 2 UStd	EW 9-12 erläutern an einem Beispiel Mutation und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel) EW 9-13 beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation	E 3 analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells	Vergleichende Anatomie und Morphologie mit Homologien Mutation und Selektion als Evolutionsmechanismen, Beispiel: Vogelschnäbel oder gleichwertige Beispiele Modifikation und Mutation an ausgesuchten Beispielen

EW = Entwicklung
 E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
 B = Beurteilung

SY = System
 K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.1 - Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Kontext: Erkennen und reagieren – Signale: senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor 14 UStd	SF 9-1 beschreiben verschieden differenzierte Zellen und deren Funktion innerhalb von Organen SF 9-10 beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema) SF 9-11 beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorgangs über einfache Lernmodelle SY 9-4 stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, z. B. eines Sinnesorgans	E 1 beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung E 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind E 5 mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar E 13 beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u. a. Struktur-Funktionsbeziehungen K 5 dokumentieren, 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 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln	Versuche zu Reflexen und Reaktionszeit Ohr oder Haut als menschliche Sinnesorgane Lerntypentest, Gedächtnismodelle

EW = Entwicklung
 E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
 B = Beurteilung

SY = System
 K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.1 - Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Kontext: Erkennen und reagieren - Krankheitserreger erkennen und abwehren

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Immunsystem, Impfung, Allergie 10 UStd	EW 9-5 erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger SF 9-2 beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) SF 9-3 beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) SF 9-17 nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr) SF 9-18 erklären die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung SY 9-1 beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) SY 9-9 erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus	E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus K 4 beschreiben und erklären Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung	Erreger von Infektionskrankheiten Grundaufbau von Bakterien, Wachstum und Koloniebildung Viren, Bau und Vermehrung Pest als Beispiel für Pandemie weitere Auswahl nach dem Aktualitätsprinzip → Möglicher Besuch eines Facharztes für Gynäkologie bzw, Urologie.

EW = Entwicklung
 E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
 B = Beurteilung

SY = System
 K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.1 - Inhaltsfeld: Kommunikation und Regulation

Kontext: Erkennen und reagieren – Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ metho- dische Umsetzung
Regulation durch Hormone, Regel- kreis 4 UStd	SF 9-19 erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel von Diabetes mellitus SY 9-4 stellen das Zusammenwirken von Organen und Or- gansystemen beim Informationsaustausch dar, z. B. hormonelle Steuerung SY 9-9 erklären Zusammenhänge zwischen den System- ebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organssystem, Organismus	E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analy- se von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachli- chen, mathematischen und bildlichen Gestaltungs- mitteln B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung B 8 beurteilen die Anwendbarkeit von Modellen	

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.1 - Inhaltsfeld: Sexualerziehung; Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Sexualhormone, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Mensch und Partnerschaft, Familienplanung und Empfängnisverhütung 8 UStd	SF 9-16 benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden SF 9-19 erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel der Sexualerziehung	B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung	Sexualhormone im Regelkreis

Jahrgangsstufe 9.1 - Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben: Embryonen und Embryonenschutz

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod) 8 UStd	EW 9-3 beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie Alterungsprozess und Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (EW 9-4) beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin	E 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus	Konsequenzen aus pränataler Diagnostik → Deutsch, Argumentieren

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.2 - Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben: Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/methodische Umsetzung
<p>Grundlagen gesunder Ernährung, Gefahren von Drogen</p> <p>8 UStd</p>	<p>SF 9-5 beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen</p> <p>SF 9-7 stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip)</p> <p>SF 9-8 vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (SF 9-9)</p> <p>beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt</p>	<p>E 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht</p> <p>E 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge</p> <p>B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung</p> <p>B 8 beurteilen die Anwendbarkeit von Modellen</p>	<p>Experimentelle Nährstoffnachweise → Chemie Untersuchung verschiedener Ernährungsformen unter energetischen Aspekten</p> <p>Konsequenzen des Alkoholmissbrauchs auf den eigenen Alterungsprozess</p> <p>weitere Beispiele nach dem Aktualitätsprinzip</p>

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.2 - Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen

Kontext: Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben: Organspender werden?

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ methodische Umsetzung
Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan, Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren 4 UStd	EW 9-4 beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin EW 9-15 bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt SF 9-1 beschreiben verschieden differenzierte Zellen und deren Funktion innerhalb von Organen	B 4 nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (E 5) mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar	Mikroskopie von Quetschpräparaten, → Physik (Optik) Pro und Contra von Organspenden

EW = Entwicklung
 E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
 B = Beurteilung

SY = System
 K = Kommunikation

Jahrgangsstufe 9.2 - Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung

Kontext: Gene – Bauanleitungen für Lebewesen: Gene – Puzzle des Lebens

Inhaltsfeld/ Schlüsselbegriffe	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Vorschläge für die inhaltliche/ metho- dische Umsetzung
<p>Chromosomen, Erbanlagen, Mendelsche Re- geln, domi- nant/rezessive und kodominante Vererbung, geno- typische Ge- schlechtsbestim- mung</p> <p>10 UStd</p>	<p>EW 9-1 beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung</p> <p>EW 9-2 beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung</p> <p>SF 9-12 beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen</p> <p>SF 9-13 wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Bei- spiele an</p> <p>SF 9-14 beschreiben Chromosomen als Träger der geneti- schen Information und deren Rolle bei der Zelltei- lung</p> <p>SF 9-15 beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umset- zung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blü- tenfarbe, Haarfarbe)</p>	<p>E 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind</p> <p>E 10 interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Bezie- hungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen</p> <p>E 13 beschreiben, veranschaulichen oder erklären biolo- gische Sachverhalte unter Verwendung der Fach- sprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen, u. a. die Speicherung und Weiterga- be genetischer Information</p> <p>K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektie- ren ihre Arbeit, auch als Team</p>	<p>Filmanalyse „Gregor Mendel und sein Werk“</p>

EW = Entwicklung
E = Erkenntnisgewinnung

SF = Struktur und Funktion
B = Beurteilung

SY = System
K = Kommunikation