

Curriculum des Faches Biologie

Jahrgangsstufe 5.1:

Inhaltsfeld: Vielfalt von Lebewesen, Fachlicher Kontext: Tiere und Pflanzen in versch. Lebensräumen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume</p>	<p>Kennzeichen des Lebendigen an einem Beispiel (z.B. Wüstenrose)</p> <p>Tiere in unserer Nachbarschaft Körperbau, Fortbewegung und Ernährung am Beispiel von Hund, Katze und Pferd -ausgewählte Wildtiere (z.B. Maulwurf, Wildschwein, Reh, Fuchs, Ringelnatter, Frosch, Amsel, Fledermaus, Dachs, Honigbiene, Fisch ...)</p> <p>Kennzeichen der Wirbeltiere an diesen Beispielen Unterscheidung von Wirbeltieren und Wirbellosen (z.B. Außenskelett, Innenskelett)</p>	<p>Heftführung, Sicherheitshinweise, Protokoll</p> <p>Filmanalyse zur Körpersprache oder Besuch eines Hundes im BU</p> <p>Beobachten, beschreiben lebender Tiere</p> <p>Stationenlernen zu Hund und Katze</p> <p>Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen, Gestaltung von Tierplakaten und Vorträge in Zweiergruppen</p> <p>Festlegen von Kriterien für die Ergebnispräsentation</p> <p>Pflanzen sammeln und bestimmen</p>	<p>Stellen einzelne Tierarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum dar. (SF17)</p> <p>Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum (S03)</p> <p>Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (SF04)</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p> <p>Dokumentieren und Präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht und adressatenbezogen in Texten und Skizzen (K05)</p> <p>Fächerübergreifender Unterricht mit Mathematik beim Thema Pferd</p>

Jahrgangsstufe 5.2:

Inhaltsfeld: Bau und Leistungen des menschlichen Körpers, Fachl. Kontext: Gesundheitsbewusstes Leben

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Ernährung und Verdauung	Nahrungsmittel, Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau- und Betriebsstoffe; Kohlenhydrate, Fette, Eiweiße, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) Verdauungssystem, Weg der Nahrung durch den Körper Ernährungsregeln, Ernährungsfehler und ernährungsbedingte Erkrankungen (Adipositas, Anorexie, Bulimie, Diabetes, Mangelerscheinungen, Gicht)	Ernährungstagebuch Sortieren mitgebrachter Lebensmittelverpackungen Einfache Versuche zum Nachweis von KH, Fetten und Eiweißen Gesundes Frühstück und Pausenbrot Kurzfilme zum Thema Essen (z. B. aus der Sendung mit der Maus) Internetrecherche und Kurzvorträge	Beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Ballaststoffen, Mineralstoffen, Vitaminen und Wasser und Unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe (SF08) Beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe (SF07) aid-Pyramide kennen und anwenden können	Führen qualitative und einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese (E04) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachsprache ab (E11) Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevante Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache aus (K01) Sammeln Daten unter Nutzung elektronischer Medien (E07)
Bewegungssystem	Skelett des Menschen, Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung Gelenke, Muskulatur	Arbeit mit Modellen Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln	Beschreiben Aufbau und Funktion des Skeletts (SF04) Beschreiben die Bedeutung der richtigen Haltung und der körperlichen Bewegung (SF08)	Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B05)
Atmung und Blutkreis-	Herz- und Kreislaufsystem	Arbeit mit Modellen	Beschreiben und erklären den	Beobachten und beschreiben

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
lauf	Lunge und Atmung	Einfache Versuche zur Atem- und Herzfrequenz und CO ₂ -Nachweis aus Atemluft Berechnung von Mittelwerten	menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung (SF05) Beschreiben Organe und Organe als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken (S02)	biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01) Führen qualitative und einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese (E04)
Suchtprophylaxe	Drogen: Nikotin und Alkohol	Demonstrationsexperimente Rauchen (mechanischer Raucher) Fallbeispiel?	Beschreiben und erklären die Auswirkungen des Rauchens und des Alkohols auf den Körper	Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur eigenen Gesunderhaltung (B05) Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (B07)

Jahrgangsstufe 6.1.1:

Inhaltsfeld: Angepasstheit von Pflanzen und Tieren im Jahresverlauf – ohne Sonne kein Leben

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Blattaufbau: Zellen	<p>Einführung in das Mikroskopieren</p> <p>Mundschleimhautzelle, einfache pflanzliche Präparate (Zwiebelepidermis, Wasserpest, Moosblättchen)</p> <p>Zellorganellen (Zellkern, -wand, -membran, -plasma, Vakuole, Chloroplasten)</p>	<p>Zeichenregeln, Mikroskopie, einfache Färbetechnik (Methylenblau)</p> <p>Zellmodell</p>	<p>Bezeichnen die Zelle als Grundbaustein von Organismen (SF01)</p> <p>Vergleichen die im LM sichtbaren tierischen und pflanzl. Zellen, beschreiben Zellen als räumliche Einheiten (SF02)</p>	<p>Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E05)</p> <p>Beschreiben und erklären mit Zeichnungen und Modellen originale Objekte verschiedener Komplexitätsstufen (K04)</p>
Fotosynthese	<p>Besonderheiten der Pflanzenzelle</p> <p>Ohne Pflanzen kein Leben</p> <p>Blattaustrieb, Knospen, Blattfall</p> <p>Anuelle und Mehrjährige Holzgewächse</p> <p>z.B. Frühblüher</p>	<p>Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Fotosynthese</p> <p>Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge</p>	<p>Beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau der Glucose aus CO₂ und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von O₂, (SF06)</p> <p>Beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese (S06)</p> <p>Stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar (SF17)</p>	<p>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E02)</p> <p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung, vergleichen Anatomie und Morphologie von Organismen, z.B. Überwinterungsorgane von Frühblüher (P03)</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus	Wie Tiere den Winter überstehen Unterscheidung Gleich- und Wechselwarmer Winterschlaf / - starre / - ruhe an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch	Optional: Experimente zur Isolierung durch verschiedene Materialien Temperaturmessung Erstellen von Diagrammen	Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Anpassung (E08)	Stellen Hypothesen auf, planen geeignete Untersuchungen und Experimente zur Überprüfung (E09) Führen qualitative und einfache quantitative Experimente durch (E04) Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K06)
Wärmehaushalt Überwinterung	Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere	Pinguin oder Eisbären als Beispiel für Tiere in den Polarregionen Kamel als Beispiel für Wüstentiere Insektenentwicklung (z.B. Käfer oder Schmetterling)	Stellen die Anpassung einzelner Pflanzen- und Tierarten an ihren spezifischen Lebensraum dar (E11) Beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen (F04)	Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E03)

Jahrgangsstufe 6.1.2:

Inhaltsfeld: Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Aufbau und Funktion des menschlichen Auges oder Ohrs	Bau und Funktion der Bestandteile des Auges / Ohrs Räumliches Sehen Schutz, Schädigung und Fehlsichtigkeit der Augen / Ohren	Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen und Täuschung)	Beschreiben Aufbau und Funktion des Auges / Ohrs und begründen Maßnahmen zum Schutz dieses Sinnesorgans (SF09)	Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E04)
Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen	Typische Situation im Straßenverkehr als Beispiel zur Entwicklung des Reiz- Reaktionsschemas	Versuche zur Reaktionszeit (z.B. Lineal) Vernetzung mit dem Fach Physik und dem Projekt zur Verkehrserziehung	Beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, weiterleitung und –verarbeitung (SF09)	Tauschen sich über gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen biologischer Erkenntnisse aus (K01) Veranschaulichen Daten mit angemessenen Gestaltungsmitteln (K06)
Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)	Ultraschall bei Fledermaus oder Kommunikation und Orientierung und Wasser (Delfine) oder Hund	Filme zur Orientierung bei Fledermaus / Film zu den Leistungen von Hunden oder Internetrecherche zu Walgesängen	Beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (SF10)	Recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten kritisch aus (E07)

Jahrgangsstufe 6.1.3:

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen</p>	<p>Veränderungen in der Pubertät</p> <p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>Hygiene, Menstruationszyklus, Krankheiten</p> <p>Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung</p> <p>Schwangerschaft und Geburt</p> <p>Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</p>	<p>Eine zeitweise nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit:</p> <p>Mädchen: Besuch einer Frauenarztpraxis oder Besuch einer Hebamme</p> <p>Jungs: Beratung durch männlichen Kollegen oder Experten</p> <p>Verhütungsmittel präsentieren (auch als Film)</p> <p>Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären</p>	<p>Beschreiben und Vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentlichen Funktionen (SF11)</p> <p>Unterscheiden primäre und sekundäre Geschlechtsmerkmale (SF11)</p> <p>Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben die Befruchtung / Verschmelzung als Merkmal für die geschlechtl. Fortpflanzung (SF12/ E06)</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Vorgänge und Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p> <p>Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E03)</p> <p>Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung die Bedeutung fach- und alltags-sprachlicher Texte und sonstiger Medien (K07)</p> <p>Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet. (K02)</p>

Jahrgangsstufe 7.1.1:

Inhaltsfeld: Erkunden eines Ökosystems

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops</p> <p>(Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p>	<p>Erkundung eines Ökosystems: Mischwald</p> <p>Stockwerkaufbau. Pflanzen und Tiere</p> <p>Artenvielfalt</p> <p>Artenkenntnis wichtiger Laub- und Nadelbäume</p> <p>Morphologie Laubblätter, Nadelblätter</p> <p>Vergleich Blüten- Sporenpflanzen</p> <p>Aufbau einer Moospflanze</p> <p>Aufbau eines Moosblättchens</p> <p>Generationswechsel der Moose</p> <p>Flechten als Beispiel für Symbiosen</p>	<p>Projektarbeit: Herbar heimischer Laubbäume</p> <p>Bestimmungsübungen</p> <p>optionale außerschulische Lernorte: Schulgelände, Waldexkursion</p> <p>Mikroskopische Übungen mit Anfertigung von Zeichnungen des mikroskopischen Bildes</p>	<p>Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge (S03)</p> <p>Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen (...) und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppe (SF03)</p> <p>Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S01)</p> <p>Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S01)</p> <p>Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene, Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S05)</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p> <p>Ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten (E06)</p> <p>Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar (E05)</p> <p>Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K03)</p> <p>Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen auch unter Nutzung elektronischer Medien in Form von Texten,</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Offene Systeme</p>	<p>Abiotische Faktoren: Temperatur, Licht (Laubblattquerschnitt von Licht- und Schattenblättern, Anpassungen des Nadelblattes an Kälte/Frost, Zusammenhang zwischen Standortmerkmalen und Bau)</p> <p>Wasserhaushalt der Moose</p> <p>Bedeutung des Lichtes und der Temperatur für die Aktivität von Tieren</p> <p>Veränderung des Mischwaldes im Jahresverlauf</p> <p>Natürliche Veränderung eines Nadelholzreinbestandes im Alterungsprozess</p>	<p>Versuche mit Asseln oder Regenwurm</p>	<p>Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit (S04)</p> <p>Beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (E08)</p> <p>Beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen (E08)</p>	<p>Skizzen, Zeichnungen, Tabellen oder Diagrammen (K05)</p>
<p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p>	<p>Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide aus dem Ökosystem Mischwald unter Einbeziehung bekannter Organismen</p> <p>Räuber-Beute-Beziehung</p> <p>Biologisches Gleichgewicht</p>	<p>Entwicklung von Pfeildiagrammen</p> <p>Beobachtung und Beschreibung von Lebendobjekten mit der Stereolupe</p>	<p>Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen (SF05)</p>	

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
	<p>Untersuchung der Laubstreu</p> <p>Kohlenstoffkreislauf (Bedeutung von Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <p>Zusammenleben von Tierverbänden am Bsp. staatenbildender Insekten:</p> <p>Honigbiene, Waldameise</p>		<p>Beschreiben verschiedenen Nahrungsketten und -netze (S06)</p> <p>Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen (SF16)</p> <p>Beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (SF08)</p> <p>Gleichgewicht in der Räuber / Beute-Beziehung (SF16)</p> <p>Beschreiben den Kohlenstoffkreislauf (S06)</p> <p>Beschreiben die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF16)</p> <p>Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem (SF16)</p> <p>Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkung an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre (S03)</p>	

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p>	<p>Fichtenreinbestand / Monokultur: Stockwerke, Artenarmut</p> <p>Massenvermehrung von Schädlingen (Borkenkäfer in Fichtenreinbeständen, Störung des biologischen Gleichgewichts)</p> <p>Einwandern neuer Arten und Folgen für heimische Organismen</p> <p>Umweltprobleme: Saurer Regen, Waldsterben</p> <p>Treibhausgase und ihre Folgen</p>	<p>Dokumentation anthropogener Einflüsse</p> <p>Internetrecherche</p> <p>Dokumentation zum Thema Treibhauseffekt</p>	<p>Beschreiben das Zusammenleben in Tiervänden, z.B. eines staatenlebenden Insekten (S02)</p> <p>Beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten (S08)</p> <p>Beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen (E13)</p> <p>Beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die für die Biosphäre (S07)</p>	<p>Recherchieren in mit unterschiedlichen Quellen (Print und elektronischen Medien und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E07)</p> <p>Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E08)</p> <p>Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E10)</p> <p>Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E11)</p>
<p>Biotope und Artenschutz an ausgewählten Bei-</p>	<p>Erhaltung der Artenvielfalt durch Umwelt/Naturschutz</p>	<p>Recherche und Präsentation von Umweltpro-</p>	<p>Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der</p>	<p>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
spielen	<p>Persönliche Maßnahmen zur Erhaltung der Lebensräume und des Schutzes der gefährdeten Tiere und Pflanzen</p>	<p>jekten (optimaler außerschulischer Lernort NABU, BUND)</p>	<p>Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S08)</p> <p>Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt (E13)</p> <p>Arten in Anlehnung an Leitsatz 7 des Schulprogramms</p>	<p>gesellschafts- und alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K01)</p> <p>Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K02)</p> <p>Erörtern an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung (B11)</p> <p>Bewerten an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Einflüsse in die Umwelt (B10)</p> <p>Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B02)</p>



Konrad-Adenauer-Gymnasium
der Stadt Bonn
für Jungen und Mädchen



Jahrgangsstufe 7.2.1:

Inhaltsfeld: Evolutionäre Entwicklung: Eine Reise durch die Erdgeschichte

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Den Fossilien auf der Spur</p> <p>Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter Datierung</p>	<p>Archäopteryx-Fossilfund in der Grube Messel</p> <p>Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx</p> <p>Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter</p>	<p>Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen)</p>	<p>Nennen Fossilien als Belege für die Evolution (E11)</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p>
<p>Lebewesen und Lebensräume dauernd in Veränderung</p> <p>Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p>	<p>Wirbeltiermerkmale und Wirbeltierevolution: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz-Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung</p> <p>Einordnung des Archäopteryx als Brückentier, Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion, evolutive Anpassungsmechanismen</p>	<p>Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen</p> <p>Lernplakat, Expertenrunde</p>	<p>Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft (E10)</p>	<p>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E02)</p> <p>Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E03)</p> <p>Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K03)</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Evolutionsmechanismen	<p>Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich Mensch-Schimpanse)</p> <p>Verschiedene Vogelschnäbel als Anpasstheit an Nahrung</p> <p>Unterschied zwischen Mutation und Modifikation</p>		<p>Beschreiben die Abstammung des Menschen (E10)</p> <p>Mutation und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (Vogelschnäbel) (E11)</p> <p>Erklären Anpasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese –Schnabelformen (SF17)</p> <p>Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (E12)</p>	<p>Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B06)</p>
Vielfalt der Lebewesen als Ressourcen	<p>Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen</p>	<p>Vergleich ausgewählter Nutzpflanzen/ -tiere</p>	<p>Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für den Menschen (E09)</p>	

Jahrgangsstufe 7.2.2

Inhaltsfeld: Signale senden, empfangen und verarbeiten

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im</p> <p>Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p>	<p>Reiz-Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgan, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS: Gehirn, Rückenmark und Effektoren (Bezug zum Experiment))</p>	<p>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Bestimmung der Reaktionszeit (z.B. Lidschlussreflex)</p>	<p>Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema) (SF09)</p> <p>Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar (S02)</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p> <p>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E02)</p> <p>Führen qualitative und einfache quantitative Experimente durch und protokollieren diese (E04)</p> <p>Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E10)</p> <p>Beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen (E13)</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
				<p>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K01)</p> <p>Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</p> <p>Veranschaulichen Ergebnisse angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K03)</p> <p>Beurteilen die Anwendung eines Modells (B08)</p>

Jahrgangsstufe 7.2.3

Inhaltsfeld: Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</p> <p>Empfängnisverhütung</p>			<p>Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E03)</p> <p>Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung. (SF13)</p>	

Jahrgangsstufe 9.1.1

Inhaltsfeld: Krankheitserreger erkennen und abwehren

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)	<p>Erreger von Infektionskrankheiten:</p> <p>Grundaufbau von Bakterien</p> <p>(Pest, als Bsp. für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</p> <p>Viren (Bau, Vermehrung)</p> <p>Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie</p> <p>(Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</p> <p>Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte (keine Antibiotika) in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte)</p> <p>Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung</p>	<p>Expertenrunde zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten (keinAids)</p> <p>Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, optional Gesundheitsämter, ;Ministerium für gesundheitliche Aufklärung)</p>	<p>Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Bau, Wachstum, Koloniebildung) (SF02)</p> <p>Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (9SF02)</p> <p>Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Bsp. eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (E07)</p>	<p>Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen (E03)</p> <p>Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E11)</p> <p>Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E12)</p> <p>Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K04)</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Immunsystem Impfung Allergien	Humorale und zelluläre Abwehr Antigen-Antikörper-Reaktion (Schlüssel-Schloss-Prinzip der Immunantwort) Aktiver und passive Immunisierung Nur Definition und Hinweis auf Pollenkalender	Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion Checken der eigenen Impfkalender	Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) (SF14) Beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF14)	Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und Darstellungen aus (K01) Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch im Team (K03) Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B05) Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B06)

Jahrgangsstufe 9.1.2.

Inhaltsfeld: Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut- Regulation durch Hormone

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Regulation durch Hormone	<p>Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung)</p> <p>Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße)</p> <p>Anwendung auf Blutzuckerregulation</p> <p>ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme</p> <p>im Vergleich</p>	<p>Fallschilderung zu Formen des Diabetes durch Schüler</p> <p>Recherche: Zuckergehalt in verschiedenen Lebensmitteln (optional Messung von Zuckergehalten)</p>	<p>Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen bei der hormonellen Steuerung dar (S02)</p> <p>Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus(SF15)</p> <p>Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E04)</p>	<p>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p> <p>Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her (E11)</p> <p>Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge (E12)</p> <p>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K01)</p> <p>Stellen aktuelle Anwendungsbereiche dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind (B03)</p> <p>Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B08)</p>

Jahrgangsstufe 9.2.1.

Inhaltsfeld: Grundlagen der Vererbung- Gene: Bauanleitung für Lebewesen

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Dominant/ rezessive und kodominante Vererbung	<p>Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel und Correns)</p> <p>Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang</p> <p>Vererbung der Blutgruppen des Menschen</p>	<p>Versuchsprotokoll, Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel),</p> <p>Online-Lernprogramme</p> <p>Suchen Blutgruppenverteilung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen recherchieren z.B. Duncer, Amish People</p>	<p>Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SF11)</p> <p>Wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an (SF11)</p>	<p>Beobachten und Beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E01)</p> <p>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E02)</p> <p>Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E07)</p>
Chromosomen Erbanlagen	<p>Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-chromatid-Chromosomen, Centromer)</p> <p>Zellen vermehren sich durch Teilung</p>	<p>Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammensetzen</p> <p>Vorgang der Mitose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen</p>	<p>Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) (SF12)</p>	<p>Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E08)</p> <p>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K01)</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
				<p>Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K05)</p> <p>Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen (B06)</p>

Jahrgangsstufe 9.2.2.

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen; Sexualerziehung

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)	Notwendigkeit der Meiose Begattung, Besamung, Befruchtung	Chromosomenmodelle anwenden Vergleich Meiose – Mitose Film: Wunder des Lebens von L. Nielson	Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E02) Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E03)	Analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen (E03) Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E02) Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (E11)
Genotypische Geschlechtsbestimmung	Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid)	Auswertung von Karyogrammen		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 (E13)
Veränderung des Erbgutes	Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms	Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik		

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
<p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p>	<p>Pränatale Diagnostik Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie Konsequenzen pränataler Diagnostik</p>	<p>Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik</p>	<p>Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E04)</p>	<p>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K01)</p> <p>Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K02)</p> <p>Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B08)</p> <p>Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B02)</p> <p>Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (B04)</p>
<p>Sexualität des Menschen</p>	<p>Mensch und Partnerschaft</p>	<p>UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexuali-</p>	<p>Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsme-</p>	<p>Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print und elektronische Medien) und</p>

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
		<p>tät (Hetero- und Homosexualität)</p> <p>Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig) und Präsentation der Ergebnisse im</p> <p>Plenum</p>	<p>thoden (SF13)</p> <p>Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (SF15)</p>	<p>werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus (E07)</p> <p>Beschreiben und erklären in strukturierter Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien (K07)</p> <p>Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K02)</p> <p>Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (B08)</p>

Jahrgangsstufe 9.2.3.

Inhaltsfeld: Individualentwicklung des Menschen: Verantwortungsbewusster Umgang mit dem eigenen Körper

Inhaltliche Schwerpunkte	Inhaltliche Konkretisierung	Methodische Konkretisierung	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen
Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung	Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung Mangelsymptome Essstörungen	Setzen Ernährungsverhalten mit Mangelerscheinungen /Krankheiten in Beziehung (Fallbeispiele anhand von Medien: <i>We feed the world</i>)	Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (9SF08) Beschreiben Folgen ungesunder Ernährung und leiten daraus die Notwendigkeit einer ausgewogenen Ernährung ab (E)	Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht (E08)
Gefahren von Drogen	Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs Konsequenzen des Haschischs-Konsum (Ausführung gemäß Schulprogramm)	Ermittlung des Alkoholgehalts verschiedener alkoholischer Getränke Berechnung des Blutalkoholspiegels		Dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen in Form von Texten, Skizzen, Diagrammen und Zeichnungen (K05) Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K02)
Bau und Funktion der Niere	Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan			
Bedeutung der Niere als Transplantationsorgan	Dialyse Nierentransplantation	Recherche zu aktuellen Zahlen zur Dialyse und Nierentransplantationen (Präsentation) Diskussion zur Problematik von Organspenden	Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen (E13)	Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B05)