

Curriculum BIOLOGIE Sekundarstufe I

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
5	<p>VIelfALT VON LeBEWESEN Biologie als Fach Kennzeichen des Lebendigen An beliebigen Beispielen wird zwischen Lebewesen und Modellen unterschieden</p> <p>Lebensräume und Tiere in unserer Nachbarschaft Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Ganzheitliche Betrachtung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben der eigenen Umwelt • Wirbeltiere am Bsp. Säugetiere • z. B. Maulwurf, Feldhase, Wildkaninchen, (Rotfuchs, Marder) 2-3 Beispiele • Exemplarische Erarbeitung der wesentlichen Anpassungen an den Lebensraum Luft am Beispiel der Amsel, Bau der Federn <p>Nutztiere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vom Wild- zum Nutztier am Beispiel des Hundes (inkl. Kommunikation) • Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Tieren für die menschliche Ernährung • am Beispiel des Rinds und des Huhns • Nutztierhaltung (Bsp. Huhn) • Fortpflanzung und Entwicklung des Haushuhns (Hühnerlei) • (Anpassungen an den Lebensraum Wasser) • teilweise schon im Zusammenhang mit den Mardern erfolgt!! Nur wenn noch Zeit! • (Exemplarische Erarbeitung der wesentlichen Anpassungen an den Lebensraum Wasser <ul style="list-style-type: none"> - am Beispiel der Forelle oder des Karpfens - Fortbewegung und Atmung im Wasser) <p>Biotop- und Artenschutz (Wirbeltiere, Amphibien)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der Amphibienbiologie mit Schwerpunkt auf Entwicklung • Krötenwanderung Amphibiengefährdung und -schutz 	<ul style="list-style-type: none"> • Information über die Anforderungen an die Heftführung • Beschreiben und Vergleichen (Kriterien vorher absprechen) • Modelle in der Biologie • Mind-Map zum Thema Biologie • Tiersteckbrief erstellen • Selbstständiges Beschaffen, Sammeln und Ordnen von Informationen • Erstellung eines Plakates • Festlegung von Kriterien für die Ergebnispräsentation • Ergebnispräsentation • Beobachten und beschreiben lebender Tiere mit Hilfe von Filmen • Untersuchen der Vogelfedern mit der Lupe • Anfertigen einer beschrifteten Zeichnung <p>Filmanalyse zur Körpersprache des Hundes (DVD)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stationenlernen zum Hund <ul style="list-style-type: none"> • Durch Analyse von Filmen und texten Prinzipien artgerechter Tierhaltung erarbeiten <ul style="list-style-type: none"> • Planung, Durchführung und Protokollierung verschiedener Experimente zur Untersuchung eines Hühnereies • Zeichnung und Beschriftung eines typischen Fisches mit seinen wesentlichen Merkmalen • Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experimentes zur Ermittlung einer strömungsgünstigen Körperform (z.B. Sinkgeschwindigkeit verschiedener Knetformen im Wasser)] <ul style="list-style-type: none"> • Filmanalyse zur Entwicklung der Amphibien • Auswertung von Statistiken und Zeitungsartikeln zur Krötenwanderung 	<p>ggf. Einzelberatung</p> <p>Expertenvorträge</p> <p>ggf. Einzelberatung</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
5	<p>BAU UND LEISTUNGEN DES MENSCHLICHEN KÖRPERS</p> <p>Gesundheitsbewusstes Leben</p> <p>Ernährung und Verdauung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was wir essen: Nahrungsmittel • Inhaltsstoffe der Nahrung (Bau und Betriebsstoffe; Fette, Proteine, Kohlenhydrate, Ballaststoffe, Mineralstoffe, Vitamine, Wasser) • Verdauungssystem, Weg der Nahrung <p>Bewegungssystem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Skelett des Menschen; Vergleich mit anderen Skeletten aus der Sammlung • Muskulatur <p>Atmung und Blutkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Herz und Kreislaufsystem • Lunge und Atmung <p>Suchtprophylaxe (<i>wird integriert in die oben genannten Inhalte gelehrt</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sport / Bewegung ist wichtig • Gesunde Ernährung / einseitige Ernährung / fast food • Folgen ungesunder Ernährung <p>Drogen: Nikotin</p> <p>VIELFALT VON LEBEWESSEN</p> <p>Pflanzen in unserer Nachbarschaft</p> <p>Bauplan der Blütenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Pflanze, z.B. Sumpfdotterblume, Wiesenschaumkraut (1 Beispiel) <p>Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau der Blüte (1 Beispiel) incl. Bestäubung • Verbreitung von Samen und Früchten <p>Nutzpflanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplarische Erarbeitung des Nutzens von Pflanzen und Tieren für die menschliche Ernährung am Beispiel der Kartoffel 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Experiment zum Nachweis von KH, Proteinen, Fetten/Erstellen von Versuchsprotokollen • Kontakt zur Krankenkasse: Gesundes Frühstück • Arbeit mit Präparaten und Modellen • Referate zur Krankheiten und Verletzungen des Skeletts (Bruch, Verrenkung, Verstauchung) • Untersuchungen und Übungen zur Zusammenarbeit von Muskeln • Einfache Versuche zu Atem- und Herzfrequenz, Analyse von Atemgasen (CO₂- Nachweis) • Vergleich Fast-Food-„Menü“ / gesundes Mittagessen • Recherche zu Ernährungsstörungen • Projekt zur Verhinderung des Einstiegs in das Rauchen (Don't start – be smart) <p>Demonstrationsexperimente Rauchen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pflanzensteckbrief erstellen (Kriterien vorher absprechen) • Untersuchen der Blüte mit Hilfe einer Lupe • Anfertigung einer beschrifteten Zeichnung • Produkte der Kartoffel und Kartoffelsorten im Supermarkt recherchieren • Internetrecherche zur Geschichte des Kartoffelanbaus 	<p>Wdh. Versuchsprotokoll</p> <p>Wdh. Versuchsprotokoll, Umgang mit Diagrammen und Maßeinheiten</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
6	<p>ÜBERBLICK UND VERGLEICH VON SINNESORGANEN DES MENSCHEN UND DER TIERE</p> <p><i>Die Umwelt erleben/die Sinnesorgane</i></p> <p>Aufbau und Funktion des menschlichen Auges</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Bestandteile des Auges • Räumliches Sehen <p>Schutz und Schädigungen der Augen</p> <p>Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typische Situation im Straßenverkehr als Aufhänger zur Entwicklung des Reiz-Reaktionsschemas • Reiz-Reaktionsschema <p>Sinnesleistungen bei Menschen und Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verschiedene Sinnesorgane und -leistungen d. Menschen • [Ultraschall bei Fledermaus • Kommunikation und Orientierung unter Wasser (Delfine)] <p><i>alternativ</i> Tiere als Sinnesspezialisten</p> <p>ANGEPASSTHEIT VON PFLANZEN UND TIEREN AN DIE JAHRESZEITEN</p> <p><i>Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</i></p> <p>Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baum im Wechsel der Jahreszeiten • Frühblüher <p>Blattaufbau, Zellen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung Mikroskopieren • Einfache Präparate (Wasserpest, Moosblättchen) • Blattaufbau an Modellen • Besonderheit der Pflanzenzelle 	<ul style="list-style-type: none"> • Einfache Versuche zur Funktion des Auges (räumliches Sehen, Wahrnehmung und Täuschung) • Versuche zur Reaktionszeit • Mind-Map zu den Sinnesorganen des Menschen • [Filme zur Orientierung bei Fledermaus • Internetrecherche zu Walgesängen (PC)] • Projektarbeit zu einem von den SuS selbst gewählten Thema • Langzeitbeobachtung, Dokumentation • Jahreszeitlich differenzierte Unterrichtsgänge • (Erstellen eines Herbariums) • Zeichenregeln absprechen • Mikroskopie • Selbständiger Bau von Pflanzenzellmodellen aus selbst gewählten Materialien (z.B. als Hausaufgabe) • Präsentation und gegenseitige Bewertung der Schülermodelle 	<p>Alternative: Fallbeispiele aus Spiel und Sport</p> <p>ggf. Einzelberatung</p> <p>ggf. Einzelberatung</p> <p>Wiederholung des Modellbegriffs, gegenseitige Kontrolle der Modelle</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
6	<p>Photosynthese</p> <p>Produzenten, Konsumenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohne Pflanzen kein Leben <p>Wärmehaushalt Überwinterung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie Tiere den Winter überstehen • Unterscheidung Gleich- und Wechselwarme • Winterschlaf /-starre /-ruhe z. B. an den Beispielen Igel, Eichhörnchen, Frosch <p>SEXUALERZIEHUNG</p> <p>Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, (Empfängnisverhütung) • Schwangerschaft und Geburt <p>Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gedankenexperimente zur Abhängigkeit von Photosynthese • Experimente zum Effekt der Isolierung durch verschiedene Materialien • Erstellen von Diagrammen <p>Wenn möglich eine nach Geschlechtern getrennte Unterrichtseinheit</p> <ul style="list-style-type: none"> • für Mädchen: Besuch einer Frauenarztpraxis oder Besuch durch eine Hebamme • für Jungen: Beratungsstunde durch männlichen Kollegen <p>(Verhütungsmittel präsentieren Vor- und Nachteile einzelner Verhütungsmittel klären) > Schwerpunkt in Klasse 9</p>	<p>Wdh. Versuchsprotokoll</p> <p>Training: Erstellen von Diagrammen</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
7	<p>ENERGIEFLUSS UND STOFFKREISLÄUFE REGELN DER NATUR</p> <p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ökosystem Wald • Typische Pflanzen eines Laub- bzw. Mischwaldes • Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren <p><i>Exkurs:</i> Zusammenleben von Tierverbänden am Beispiel von staatenbildenden Insekten (z.B. Honigbiene oder Ameise)</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss Nahrungsbeziehungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung • Räuber – Beute - Beziehung am Bsp. pflanzlicher und tierischer Organismen • Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide an dem Beispielökosystem unter Einbeziehung der Beispielorganismen aus der Klasse 5/6 • Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten • Kohlenstoffkreislauf • Pilze <p>Offene Systeme</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Waldes im Jahresverlauf <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Waldschäden, saurer Regen, Treibhauseffekt <p>Parasiten - Leben mit Wirtswechsel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekto- und Endoparasiten (z.B. Fuchsbandwurm, Zecken, Malaria) • Anpasstheit an die parasitische Lebensweise • Vermehrungszyklen 	<ul style="list-style-type: none"> • Aufnahme, Dokumentation und Auswertung von Messwerten zur Temperatur an verschiedenen Standorten • Bestandsaufnahme zur Vegetation und Fauna <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Pfeildiagrammen zu Nahrungsbeziehungen und Kreisläufen im Ökosystem <ul style="list-style-type: none"> • Mikroskopieren von Pilzen • zeichnen mikroskopierter Organismen <ul style="list-style-type: none"> • Möglichkeit für Projektarbeiten 	<p>Umgang mit Bestimmungsliteratur</p> <p>Wdh. Der Mikroskopiertechniken</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
7	<p>VIelfALT VON LEBEWESEN</p> <p><i>Tiere in verschiedenen Lebensräumen</i></p> <p>Anpassungen an den Lebensraum Land (Aspekt Transpirationsschutz)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exemplarische Erarbeitung der wesentlichen Anpassungen an den Lebensraum Land mit Unabhängigkeit von Gewässern (in Abgrenzung zu den Amphibien, evolutiver Aspekt) <ul style="list-style-type: none"> - am Beispiel der Zauneidechse - Vergleich Eidechse / Amphibium - Hornschuppenhaut, Eiablage und Entwicklung an Land • Vielfalt der Reptilien (an ausgewählten Beispielen) <p>Biotop- und Artenschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rote Liste • Biotop- und Artenschutz am Beispiel der Kreuzotter <p>EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG</p> <p><i>Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte</i></p> <p>Fossilien – Spuren aus der Vergangenheit des Lebens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Archäopteryx – Fossilfund in der Grube Messel • Entstehung von Fossilien und Datierung am Beispiel des Archäopteryx • Einordnung des Archäopteryx in ein Erdzeitalter <p>Die Geschichte des Lebens auf der Erde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung • Wirbeltiermerkmale: Lebensraum, Körperbedeckung, Atmungssystem, Herz – Kreislaufsystem, Wärmehaushalt, Fortpflanzung • Einordnung des Archäopteryx oder des Quastenflossers als Brückentier <p>Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung des Menschen in das natürliche System (Vergleich: Menschenaffen – Mensch) 	<ul style="list-style-type: none"> • Erstellen von Pfeildiagrammen • Beobachten und Beschreiben lebender Tiere mit Hilfe von Filmen • Erstellen von Tabellen/tabellarischer Vergleich • Evtl. Projektarbeit • Beschreiben der Merkmale anhand von Fossilien (Nachbildungen) • Tabellarischer Vergleich von Wirbeltiermerkmalen 	<p>ggf. Einzelberatung</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
9	<p>INDIVIDUALENTWICKLUNG DES MENSCHEN Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</p> <p>Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien • Essstörungen <p>Gefahren von Drogen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsequenzen des Ge- und Missbrauchs legaler und illegaler Drogen <p>Immunbiologie, Virusinfektionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Immunabwehr des menschlichen Körpers • Bau und Vermehrungszyklus eines Virus, Virusinfektion • (Unterschiede Bakterien – Viren) • Aktive und passive Immunisierung (ggf. Immunsystem und Transplantation) <p>SEXUALERZIEHUNG</p> <p>Sexualität des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Partnerschaft <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane <ul style="list-style-type: none"> • Familienplanung und Empfängnisverhütung <p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</p> <ul style="list-style-type: none"> • (Notwendigkeit der Meiose) • Befruchtung und Embryonalentwicklung, Stoffaustausch zwischen Mutter und Fetus 	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzwiederholung, Bereitstellen des Vorwissens aus Klasse 5 z.B. als Mind-Map • Auswertung verschiedener Textquellen <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung von Kurzreferaten oder Lernplakaten <ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Modellen und Schemata • Auswertung aktueller Daten (z.B. zu Grippeinfektionen) <p>(Diskussion zur Problematik von Organspenden)</p> <ul style="list-style-type: none"> • UG zu verschiedenen Formen der Liebe und Sexualität (Hetero- und Homosexualität) <ul style="list-style-type: none"> • Recherche zu Vor- und Nachteilen verschiedener Verhütungsmethoden (arbeitsteilig), Präsentation der Ergebnisse <ul style="list-style-type: none"> • Film: z. B. „Wunder des Lebens“ von L. Nielsen • (Aktuelles Filmmaterial) 	<p>Methodentraining</p> <p>Anknüpfung an das Projekt zur Suchtprävention (Klasse 8)</p> <p>Wiederholung Geschlechtsorgane aus 5/6</p>

Klasse	Inhalte und fachliche Kontexte	Methoden	Sonstiges/individuelle Förderung
9	<p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pränatale Diagnostik • Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten-Biopsie • Konsequenzen pränataler Diagnostik <p>GRUNDLAGEN DER VERERBUNG</p> <p><i>Gene – Bauanleitungen für Lebewesen</i></p> <p>Erbanlagen, Chromosomen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer) • Mitose und Meiose <p>Genotypische Geschlechtsbestimmung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid) <p>Veränderungen des Erbgutes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms <p>Dominant/ rezessive und kodominante Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monohybrider Erbgang an ausgewählten Beispielen (Mendel) • Neukombination von Merkmalen im dihybriden Erbgang • Vererbung der Blutgruppen des Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Plenums- oder Podiums-Diskussion zu Methoden und Konsequenzen pränataler Diagnostik • Chromosomenmodelle erstellen (z.B. mit Pfeifenputzern) und Chromosomensätze zusammenstellen • Vorgang der Mitose und Meiose anhand eines Films und von LM-Bildern nachvollziehen • Auswertung von Karyogrammen • Recherche zu den Aufgaben von Familienberatungsstellen • Statistische Auswertung von Kreuzungsversuchen (nach Mendel) • Online-Lernprogramme suchen/Nutzung schulischer Lernsoftware • Blutgruppenverteilung in verschiedenen Bevölkerungsgruppen recherchieren 	<p>Individuelle Gestaltungsmöglichkeiten unter Beachtung sachlicher Vorgaben</p> <p>z. B. Expertenvortrag</p> <p>verschiedene Übungsbeispiele zur Wdh. und Vertiefung</p>