

Kompetenzorientiertes Fachcurriculum Biologie, Gymnasium, Uplandschule

Jahrgangsstufe	5	Schulform	Gymnasium
Anzahl der Lernkontrolle	nach Ermessen, ggf. Plakat und Referat	Besonderheiten der Klassenstufe	
Inhalte	Kompetenzschwerpunkt		Ergänzungen und Verweise
Was ist Biologie? Kennzeichen des Lebens Vergleich Lebewesen - Spielzeug	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und Vergleichen von Merkmalen - Kommunikation: kritisches Argumentieren über Sachverhalte - Bewertung: Beurteilen von Beobachtungen 		
<u>Lebensbild von Säugetieren:</u> <ul style="list-style-type: none"> - allgemeine Merkmale - Hund: Körperbau, Ernährung, Fortpflanzung, Verhalten, Abstammung, artgerechte Haltung - Katze: Körperbau, Ernährung, Fortpflanzung, Verhalten - klassisches Nutztier (z.B. Rind/Schwein) 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und Vergleichen von Anatomie, Morphologie und Verhalten; - Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion (Gebiss); Analyse der stammesgeschichtlichen Verwandtschaft - Bewertung: Beurteilen von Beobachtungen, Beschreibung und Beurteilung der Haltung von Haustieren 		Tiere/ Präparate im Unterricht <ul style="list-style-type: none"> - Kurzprotokoll Verhalten eines Haustieres
<u>Vielfalt der Säugetiere:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Erstellen eines Säugetiersteckbriefes/ Plakates 	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation: Verwendung von Fachsprache, sach- und adressatengerechte Darstellung eines Säugetieres 		<ul style="list-style-type: none"> - Kurzvortrag
<u>Der Mensch</u> <ul style="list-style-type: none"> - Bau und Funktion des Bewegungsapparates (Zusammenwirken der Elemente Skelett, Gelenke, Muskeln, Sehnen und Bänder, Haltungsschäden) 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinnung: Anwendung von Modellen zur Veranschaulichung von Struktur und Funktion; - Beurteilung der Aussagekraft eines Modells; - Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten - Kommunikation: Darstellung von Ergebnissen und Methoden biologischer Untersuchungen und Argumentation; - Anwendung idealtypischer Darstellungen bzw. Schemazeichnungen auf komplexe Sachverhalte - Bewertung: Beurteilen von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit 		

<p><u>Der Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ernährung und Verdauung: - Nahrungsmittelgruppen und Nährstoffe - Bau- und Betriebsstoffwechsel, Gesundheitsvorsorge: sinnvolle Ernährung 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinnung: Anwendung von Grafiken zur Veranschaulichung komplexer Sachverhalte - Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten - Kommunikation: Darstellung von Ergebnissen und Methoden biologischer Untersuchungen und Argumentation; - Anwendung idealtypischer Darstellungen bzw. Schemazeichnungen auf komplexe Sachverhalte - Bewertung: Beurteilen von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit, Bewertung des Konsumverhaltens in Hinblick auf Haltung und Nutzung von Lebewesen 	<ul style="list-style-type: none"> - Versuche zu Nährstoffnachweisen, Selbstbeobachtung zum - Ernährungsverhalten, gesundes Frühstück, Auswerten grafischer Darstellungen, Lehrfilme
<p><u>Der Mensch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Blutkreislauf und Atmung: Lungen- und Körperkreislauf, Bau und Funktion des Herzens, Wege und Beschaffenheit der Atemluft, Schädigungen der Atemwege 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinnung: Anwendung von Modellen zur Veranschaulichung von Struktur und Funktion; - Beurteilung der Aussagekraft eines Modells; - Planung, Durchführung und Auswertung von Experimenten - Kommunikation: Darstellung von Ergebnissen und Methoden biologischer Untersuchungen und Argumentation; - Anwendung idealtypischer Darstellungen bzw. Schemazeichnungen auf komplexe Sachverhalte - Bewertung: Beurteilen von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit 	<ul style="list-style-type: none"> - Puls- und Blutdruckmessung

Jahrgangsstufe	6	Schulform	Gymnasium
Anzahl der Lernkontrolle	1 pro HJ, ggf. Ersatzleistung	Besonderheiten der Klassenstufe	
Inhalte	Kompetenzschwerpunkt		Ergänzungen und Verweise
Kenntnis der Lebensweise verschiedener Wirbeltierklassen			
Inhaltsfeld: Lebewesen sind an ihren Lebensraum angepasst a) Vögel			
<u>Übersicht Wirbeltierklassen</u> Vergleich von Säugetieren, Vögeln, Reptilien, Amphibien und Fischen	- Erkenntnisgewinnung: Verwandtschaftsbeziehungen der Wirbeltierklassen erfahren		- Typische Vertreter und Modelle - evtl. Stammbaum
<u>Angepasstheit:</u> Leichtbauweise des Vogelkörpers, Bau und Funktion der Feder, Stromlinienform, Beispiel Huhn	- Erkenntnisgewinnung: Kriterien der Leichtbauweise des Vogelkörpers erfahren - Kommunikation: Erläuterung des Zusammenhangs von Bau und Funktion einer Feder - Beurteilung: Bewertung von Modellen		- Federn - Vogelknochen, Skelett
<u>Wanderung und Orientierung:</u> Flug, Orientierung beim Vogelzug	- Kommunikation: Erläuterung der auslösenden Faktoren für den Vogelzug - Erkenntnisgewinnung: Wie orientieren sich Zugvögel? Unterschiedliche Flugrouten		- Filme, ggf. geographisches Kartenmaterial
<u>Fortpflanzungsstrategien:</u> Revierbildung, Balz, Paarung, Brutpflege	- Kommunikation: Beschreibung eines beispielhaften Balzverhaltens - Erkenntnisgewinnung: Erläuterung verschiedener Verhaltensweisen bei der Brutpflege		
Inhaltsfeld: a) Reptilien und b) Amphibien			
a) <u>Amphibien:</u> Körperbau (Unterscheidung Frosch- und Schwanzlurch), Fortbewegung, Atmung, Ernährung, Fortpflanzung, Metamorphose, Artenschutz	- Kommunikation: Erläuterung des Zusammenhangs von Bau und Funktion - Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und vergleichen von Haut- und Lungenatmung - Kommunikation: Darstellung der Entwicklung eines Amphibes vom Ei zum adulten Tier - Bewerten: Beurteilung von Maßnahmen zum Schutz einheimischer Amphibien		Bestimmung von Froschlurchen

<p>b) <u>Reptilien</u>: Körperbau (Unterscheidung Frosch- und Schwanzlurch), Fortbewegung, Atmung, Ernährung, Fortpflanzung, Entwicklung (Eidechsen, Schlangen)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation: Erläuterung des Zusammenhangs von Bau und Funktion - Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und vergleichen von Haut- und Lungenatmung - Kommunikation: Darstellung der Entwicklung eines Amphibiums vom Ei zum adulten Tier - Bewerten: Beurteilung von Maßnahmen zum Schutz einheimischer Amphibien 	<p>Interpretation von Graphen und Tabellen</p>
<p>Inhaltsfeld: Sexualität des Menschen</p>		<p>Möglichkeit zur anonymen Fragestellung (z.B. Fragenkästchen)</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Pubertät (körperliche und seelische Veränderungen in der Pubertät) 	<ul style="list-style-type: none"> - Bewertung: Bewertung der Veränderungen am eigenen Körper - Beurteilung: Beurteilung von Maßnahmen zum Umgang mit diesen Veränderungen 	
<ul style="list-style-type: none"> - Geschlechtsmerkmale (primäre/sekundäre Geschlechtsmerkmale - Bau und Funktion der Geschlechtsorgane) 	<ul style="list-style-type: none"> - Fachwissen: Bau und Funktion der Geschlechtsorgane - Erkenntnisgewinnung: Anwendung von Modellen zur Veranschaulichung von Strukturen - Beurteilung: Möglichkeiten und Grenzen von Modellen 	<p>Modelle</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Zeugung, Empfängnis (weiblicher Zyklus, Menstruation und Hygiene Befruchtung) - Schwangerschaft und Geburt (Entwicklung im Mutterleib, Gefahren für das ungeborene Leben, Geburt) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation: Beschreibung und Erklärung der Vorgänge während des weiblichen Zyklus - Beurteilung: Bedeutung der Hygiene für den Alltag - Erkenntnisgewinnung: Analyse der biologischen Veränderungen in der Embryonalentwicklung - Beurteilung: Beurteilung von Gefahren für das ungeborene Leben (Alkohol, Nikotin etc.) 	<p>Hygieneartikel Modelle</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Geburtenplanung und Verhütung (mechanische und hormonelle Verhütungsmittel) 	<ul style="list-style-type: none"> - Beurteilung: Bedeutung von Verhütungsmitteln für die Verhütung und die Verhinderung von Geschlechtskrankheiten - Bewertung: Bewertung der Wirksamkeit unterschiedlicher Verhütungsmethoden 	<p>Verschiedene Verhütungsmittel</p>
<ul style="list-style-type: none"> - sexueller Missbrauch (Probleme des sexuellen Missbrauchs, mögliche Folgen) - Geschlechtliche Identität und sexuelle Orientierung (Hetero-, Homo-, Bi- und Transsexualität; Umgang der Medien mit Sexualität) 	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinnung: Informationen über mögliche Gefahren des sexuellen Missbrauchs - Beurteilung: Pluralität sexueller Lebensweisen kennenlernen und respektieren 	

Jahrgangsstufe	7	Schulform	Gymnasium
Anzahl der Lernkontrolle	1 pro HJ, ggf. Herbarium	Besonderheiten der Klassenstufe	
Inhalte	Kompetenzschwerpunkt		Ergänzungen und Verweise
Inhaltsfeld: Bauplan und Lebenszyklus der Blütenpflanze			
Bauplan einer Blütenpflanze Blütenaufbau und Blütenfunktion	<ul style="list-style-type: none"> - Fachwissen: Grundbauplans und Funktion der Blütenbestandteile. - Erkenntnisgewinnung: Blütenmodelle sachgerecht nutzen und die Abhängigkeit der Bestäubung durch Wind, Insekten und Vögeln erkennen. - Arbeitstechniken sachgerecht anwenden können: Stereolupe. - Kommunikation: Befruchtungsvorgänge, Samen- und Fruchtbildung anhand von Bildern und Modellen beschreiben und erklären. 		Modelle Pflanzenmaterial
Funktion von Wurzel, Spross und Laubblatt	<ul style="list-style-type: none"> - Fachwissen: Grundbauplan von Wurzel, Spross und Blatt, Wasser- und Mineralsalzaufnahme, Transport und Transpiration, Transport und Speicherung der Assimilate - Erkenntnisgewinnung: Einfache Experimente planen, durchführen und/oder auswerten 		Modelle Pflanzenmaterial
Kennenlernen und Bestimmen von Bäumen des Waldes	<ul style="list-style-type: none"> - Kommunikation: Beschreiben und erklären von Originalen oder naturgetreuen Abbildungen mit Zeichnungen oder idealtypischen Bildern - Erkenntnisgewinn: Gewebestrukturen mit der Stereolupe vergleichen und in Zeichnungen darstellen 		Pflanzenmaterial Bilder
Inhaltsfeld: Zellen und Gewebe – Einführung in die Mikroskopie			
Mikroskopische Technik und Einsatz im naturwissenschaftlichen Unterricht	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinn: Arbeitstechnik sachgerecht anwenden: das Lichtmikroskop. 		Lichtmikroskop beschreiben und bedienen
Zellen als Bausteine der Organismen: Pflanzenzellen im Gewebeverband und Bau einer chlorophyllhaltigen Zelle	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinn: Mikroskopieren von Zellen und anfertigen einfacher Zeichnungen der untersuchten Präparate. - Beurteilen: Zellmodelle kritisch auf ihre Aussagekraft und Tragfähigkeit überprüfen 		Zellpräparate verwenden, ggf. herstellen Film zur Zellbiologie
Vergleich von Pflanzen- und Tierzelle	<ul style="list-style-type: none"> - Erkenntnisgewinn: Beschreiben und vergleichen der Strukturen von Tier- und Pflanzenzellen. 		Zellmodelle, Mikropräparate, Mundschleimhaut, Moosblattzellen

Fotosynthese und Zellatmung:		
Bedeutung der Fotosynthese als Voraussetzung für Wachstum, Fortpflanzung, Überwinterung und das Leben auf der Erde.	Erkenntnisgewinn: Biologische Fachfragen stellen und Hypothesen formulieren.	
Bedeutung von Licht, Kohlenstoffdioxid und Wasser für grüne Pflanzen. Wortgleichung der Fotosynthese mit Fotosyntheseprodukten.	Erkenntnisgewinn: Planen, durchführen und/oder auswerten einfacher Experimente. Bewertung: Biologische Sachverhalte in einem neuen Bewertungskontext erläutern	Bläschenzählversuch mit Wasserpest in Abhängigkeit von Licht, CO ₂ und Temperatur Historische Versuche (z.B. Priestley, Helmont, Ingenhousz) Film zur Fotosynthese
Atmung bei der Pflanze	Erkenntnisgewinn: Planen, durchführen und/oder auswerten einfacher Experimente Bewertung: Biologische Sachverhalte in einem neuen Bewertungskontext erläutern	Keimungsversuche (Boden, Wasser, Dunkelheit, Kälte).
Stoffkreisläufe O ₂ , CO ₂	Bewertung: Intakte Umwelt, Nachhaltigkeit beschreiben.	Klimaveränderung, Treibhauseffekt
Inhaltsfeld: Ökosystem Wald		
Formen des Waldes, Stockwerkbau einschließlich Lebewesen	Erkenntnisgewinn: Beobachtungen und Daten auswerten.	Exkursion
Beziehungen und Abhängigkeiten im Ökosystem (biotische und abiotische Faktoren), Nahrungsketten, Nahrungsnetze, Biodiversität	Erkenntnisgewinn: Untersuchungen mit geeigneten Verfahren, dynamische Prozesse im Ökosystem mithilfe von Modellvorstellungen erklären Kommunikation: Biologische Systeme sachgerecht und situationsgerecht darstellen.	Untersuchung und Bestimmung mithilfe von Becherlupen und Bestimmungsbüchern
Bedeutung des Waldes	Bewerten: Bewertungskriterien zu Gesundheit, intakter Umwelt und Nachhaltigkeit erkennen und beschreiben.	ggf. Exkursion

Jahrgangsstufe	9	Schulform	Gymnasium
Anzahl der Lernkontrolle	1 pro HJ	Besonderheiten der Klassenstufe	
Inhalte	Kompetenzschwerpunkt		Hinweise
Inhaltsfeld: Informationsverarbeitung			
Aufnahme / Verarbeitung von Informationen: Auge <u>Bau des Auges</u> <u>Abbildung der Umwelt auf der Netzhaut</u> - Strahlengang, Netzhaut - Akkommodation - Fehlsichtigkeit & Korrektur - Bedeutung der Stäbchen und Zapfen	- Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und Vergleichen von Anatomie und Morphologie, Anwendung von Modellen zur Veranschaulichung von Struktur und Funktion, Analyse von Wechselwirkungen mit Hilfe von Modellen, Planung, Durchführung und Auswertung einfacher Experimente - Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und Vergleichen von Anatomie und Morphologie, Anwendung von Modellen zur Veranschaulichung von Struktur und Funktion, Analyse von Wechselwirkungen mit Hilfe von Modellen, Planung, Durchführung und Auswertung einfacher Experimente		Arbeit mit Struktur- und Funktions-Modellen, Präparation eines Auges, Versuche zur Selbsterfahrung
<u>Schädigung und Schutz des Auges:</u> Ursachen und Prophylaxe von Verletzungen, Infektionen und sonstigen Veränderungen	- Kommunikation: Kommunizieren und Argumentieren in verschiedenen Sozialformen - Bewertung: Beurteilung von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit		
<u>Nerven, Nervenzellen, Synapsen: Bau und Funktion, Informationsübertragung, Nervengift</u>	- Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und Vergleichen von Anatomie und Morphologie, Anwendung von Modellen zur Veranschaulichung von Struktur und Funktion, Planung, Durchführung, Auswertung einfacher Experimente		Versuche
Inhaltsfeld: Vererbung			
Bau DNA, Chromosomen, Karyogramm	- Erkenntnisgewinnung: Bau DNA und Chromosomen - Kommunikation: Verwendung Fachsprache - Erkenntnisgewinnung: Methoden zur Erstellung eines Karyogramms - Bewertung: Beurteilung der Aussagekraft eines Karyogramms		
Bildung der Geschlechtszellen: Mitose, Meiose (Spermatogenese, Oogenese)	- Kommunikation: Verwendung von Fachsprache bei der Darstellung von Mitose und Meiose		
Mendel Genetik (Klassische Genetik anhand der Mendelschen Regeln) Einfache Erbgänge beim Menschen (Dominant/rezessive Stammbäume aufstellen und analysieren Vererbung von Blutgruppen mit Rhesusfaktor)	- Erkenntnisgewinnung: historische Versuche Mendels - Bewertung: Beurteilung von Beobachtungen - Erkenntnisgewinnung: Analyse von Stammbäumen - Bewertung: Risikobewertung von Stammbäumen - genetische Beratung - Bewertung: Persönliche Bewertung von statistischen Aussagen (zu Häufigkeiten von Erkrankungen)		

Jahrgangsstufe	10	Schulform	Gymnasium
Anzahl der Lernkontrolle	1 pro HJ mit AFBIII-Aufgabe	Besonderheiten der Klassenstufe	
Inhalte	Kompetenzschwerpunkt		Ergänzungen und Verweise
Inhaltsfeld: Blut und Immunsystem			
<u>Bau & Funktion der Blutbestandteile:</u> - Sauerstoffbindung des Hämoglobins - Prinzip der Kaskade der - Blutgerinnung - Immunität	- Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und vergleichen der Aufgaben der Blutbestandteile - Kommunikation: Darstellung ärztl Untersuchungsmethoden des Blutes (Blutgerinnung etc.) - Bewertung: Beurteilung ärztlicher Untersuchungsergebnisse		
<u>Blutgruppen (ABO-System mit Rhesus-Faktor):</u> - Landsteiner Experiment - Blutgruppenbestimmung - Rh-Unverträglichkeit	- Erkenntnisgewinnung: Darstellung des Landsteiner Experimentes - Bewertung: Beurteilung der Aussagekraft des Experimentes - Kommunikation: Darstellung der Blutgruppenunverträglichkeit - Bewertung: Beurteilung des Risikos der Blutgruppen- und Rhesusfaktorunverträglichkeit		
<u>Blutgefäßsystem:</u> - Bau und Leistung des Herzens - Anpassung an körperliche Anstrengung - Herz-Kreislaufferkrankungen	- Erkenntnisgewinnung: Bau und Funktion des Herz-Kreislaufsystems - Kommunikation: Auswertung von Diagrammen, Anpassungen an körperliche Anstrengung - Bewertung: Beurteilung des eigenen Suchtverhaltens		Blutdruckmessung Versuche
<u>Immunabwehr:</u> - Prinzip der Immunreaktion - Impfschutz (passive / aktive Imm.)	- Erkenntnisgewinnung: Darstellung des Prinzips der Immunreaktion - Kommunikation: Vergleichende Darstellung von aktiver und passiver Immunisierung - Bewertung: Beurteilung von Impfungen für die eigene Gesundheit (ggf. Organtransplantationen)		Unterscheidung Bakterien, Viren Kinderkrankheiten
<u>HIV, AIDS:</u> - Entstehung, Krankheitsbild und Verlauf - Risikogruppen, Prophylaxe, Therapie - Umgang mit Infizierten	- Kommunikation: Kritische Auseinandersetzung im Umgang mit HIV im sozialen Umfeld - Erkenntnisgewinnung: Darstellung von Übertragungswegen und Infektionsrisiken - Erkenntnisgewinnung: Beschreibung der immunologischen Abläufe im Körper		

<u>Sexualität und Hormone:</u> - Hormonale Steuerung der körperlicher/ geistiger Reifung bei Mann und Frau: - Hormonelle Veränderungen in der Pubertät - Zyklus der Frau - Regelkreismodelle	- Erkenntnisgewinnung: Beschreiben und Erklären von Steuerung und Regelung von Aspekten der Reproduktion	Schemata Modelle
<u>Familienplanung und Empfängnisverhütung:</u> - Schwangerschaft und Geburt - Verantwortliche Elternschaft - Empfängnisverhütung bei Mann und Frau - Schwangerschaftsabbruch	- Kommunikation: Kommunizieren und Argumentieren in verschiedenen Sozialformen - Bewertung: Beurteilung von Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung, Beschreibung und Beurteilung von Erkenntnissen und Methoden mit Bezug zu medizinischen Aspekten unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Werte	Verhütungsmittel
<u>Sexualverhalten und sexuelle Lebensformen</u>	- Bewertung: Unterscheidung zwischen beschreibenden (naturwissenschaftlichen) und normativen (ethischen) Aussagen	