Fachcurriculum: Biologie

Klasse: 5-6

Bildungsstandards / Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum *Schulcurriculum*	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen *und Anregungen*
Grundprinzipien des Lebens erkennen und wiedergeben	Lebendbeobachtung z.B. Regenwurm, Schnecke, Maus, weitere Wirbellose, Pflanzen als Lebewesen	5	Einführung in die Arbeitsmethoden in der Biologie: Je nach Beispiel: Beobachten, Zeichnen, Experimentieren, Protokollieren, Heftgestaltung, Textauswertung
	Wirbeltiere	50	
Variabilität Lebensweise und typische Baumerkmale der Wirbeltierklassen beschreiben können	x **Grundtypus Wirbeltiere** Bauplan, Bewegung, Nahrung, Atmung, Fortpflanzung im Vergleich (Abhängigkeit vom Wasser, Brutpflege); je ein typischer Vertreter der Klassen: Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische; Mensch einbeziehen		Beobachten, Filmauswertung, vergleichen, beschreiben, Fachsprache, Informationen aus dem Buch auswerten, Gruppenpuzzle
Angepasstheit Lebewesen sind bezüglich Bau und Lebensweise an ihre Umwelt angepasst	x **Anpassung an verschiedene Lebensräume** Säugetiere: Maulwurf, Fledermaus, Wal o.a. Vögel: Specht, Greifvogel, Pinguin, Strauß o.a. Reptilien: Schlangen, Saurier o.a. Vielfalt der Amphibien		Kurzreferate *Exkursionen und Lerngänge z.B.Wilhelma oder Rosensteinmuseum, evtl. Lernzirkel,* Internetrecherche, Bestimmungsschlüssel,
Information und Kommunikation Lebewesen tauschen untereinander Informationen aus, um sich zu verständigen. Sie zeigen typische Verhaltensweisen.	x **Verhalten bei Wirbeltieren** z.B. Hund, z.B. Katze, z.B. Eichhörnchen		Beobachten, vergleichen, Informationen auswerten (Film, Buch, Internetrecherche)
Angepasstheit	x **Regulation: gleichwarm – wechselwarm** Überwinterung: Isolation; Winterschlaf, Winterruhe, Winterstarre Überwinterung bei Vögeln (Standvögel; Zugvögel)		Beobachten, *Filmauswertung,* Texte und Bilder analysieren Kurzreferate Internetrecherche (Vogelzug) Fächerübergreifend mit Geografie

Fachcurriculum: Biologie

Klasse: 5-6

Bildungsstandards / Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum *Schulcurriculum*	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen *und Anregungen*
Reproduktion	x **Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen** Grundlegende Vorgänge der Entwicklung und Fortpflanzung des Menschen und die in der Pubertät ablaufenden Veränderungen		*Auswertung von Texten und Filmen*
Variabilität vergleichende Betrachtungen, einordnen in Klassen	x **Verwandtschaft bei Wirbeltieren** Ordnen, Ordnungskriterien, Mensch mit einbeziehen		*Besuch des Rosensteinmuseums*
Struktur und Funktion Zusammenhang zwischen Bau und Funktion erkennen; Typische Merkmale der Wirbellosen beschreiben können	**Wirbellose Tiere** x **Regenwurm** x **Grundtypus Insekt: Bau des Insektenkörpers** Biene o.a., Vergleich mit Wirbeltier x **Staatenbildung** Bienenstaat, Aufbau, Bienensprache	30	Regenwurmpraktikum Vergleichen und Strukturieren Filme, Modelle *Fächerübergreifend mit Mathematik* *Bienenwaben, Brut, o.a.*
Reproduktion **Wechselwirkung Insekt – Mensch**	x **Fortpflanzung und Entwicklung** x Biene als Bestäuber, Imkerei, „Nützlinge und Schädlinge“		*z.B. Mehlwurmpraktikum* (Langzeitbeobachtung)
Variabilität Bestimmungsschlüssel auf unbekannte Tiere anwenden. Ähnlichkeiten im Bau als Zeichen der Verwandtschaft deuten	x **Die Vielfalt der Insekten** ausgewählte Ordnungen x **Weitere Wirbellose** z.B. *Spinnen*, Schnecken: Bau und Verhalten		Kennübungen an Präparaten aus der Sammlung Vergleichen, Bestimmungsschlüssel Auswertung von Filmmaterial, Projekt Nordsee (Schullandheim)

Fachcurriculum: Biologie

Klasse: 5-6

Bildungsstandards / Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum *Schulcurriculum*	Std-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen *und Anregungen*
Struktur und Funktion	**Die Lebensweise der Pflanzen**	23	
	x **Pflanzen wachsen und gedeihen** Keimung und Wachstum		Experimente protokollieren, Diagramme erstellen Fächerübergreifend mit Mathematik
Angepasstheit **Reproduktion** Lebewesen pflanzen sich fort	x **Von der Blüte zur Frucht** Blütenbau, Bestäubung, Befruchtung		*Präparation einer Blüte*
	x **Frühblüher**		Gebrauch der Lupe, zeichnen, Modelle basteln, Lerngang
Variabilität Ähnlichkeiten im Bau bei Pflanzen erkennen, als Zeichen der Verwandtschaft deuten	x **Vielfalt bei Blütenpflanzen** Pflanzenbestimmung, Pflanzenfamilien		Anfertigen von Herbarien, Bestimmungsübungen, Lerngang
	x **Bäume und Sträucher** Einheimische Bäume und Sträucher, Holz, *Verbreitung von Samen und Früchten*		Kennübungen an Bäumen und Sträuchern Blattherbarien, Experimente
Artenschutz An Beispielen die Gefährdung einheimischer Arten erläutern und Schutzmaßnahmen aufzeigen Verantwortung für die Natur entwickeln	x **Naturschutz** bei Pflanze und Tier	12	*Wildbienenschutzpraktikum* Auswertung von Infomaterial
	Nutztiere und Nutzpflanzen x **Nutztiere** Wildschwein und Hausschwein, Rinderhaltung, Heimtiere und Verantwortung		*Besuch des Landwirtschaftlichen Hauptfests*
	x **Nutzpflanzen** Getreide, Kartoffel, Gemüse		*Fächerübergreifend mit Geografie*
	Klassenarbeiten mit Besprechung	12	

Fachcurriculum Biologie

Klassen 7-8

Bildungsstandards / Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum *Schulcurriculum*	Std.-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen und *Anregungen*
Aufbau von Lebewesen aus Zellen begreifen und mikroskopisch beobachten sowie zeichnerisch wiedergeben	**Mikroskopieren pflanzlicher und tierischer Zellen** *(Zwiebelhäutchen, Brennhaar der Brennnessel, Plasmaströmung in Blattzellen der Wasserpest; Mundschleimhautzelen, Leberzellen, Haar)*	5	Umgang mit dem Mikroskop, herstellen von Präparaten, zeichnen *Pinnwand: Zelforscher*
Aufbau von Zellen Funktion der Zellbestandteile in altersgemäßer Form beschreiben	x **Aufbau von Zellen** Pflanzen- und Tierzellen im Vergleich Membran Vakuole Chloroplasten: Fotosynthese (Wortgleichung) Mitochondrien: Zellatmung (Wortgleichung) x **gegenseitige Abhängigkeit von Pflanzen und Tieren** Stoff- und Energiewechsel von Zellen Zellkern x **Zellteilung und Wachstum** (Zelle o Gewebe o Organ o Organismus)	10	Versuche zu Diffusion, Osmose (Osmometer), Plasmolyse Versuche zur O_2- und Stärkeproduktion (panaschierte Blätter) *Temperaturmessung im Aronstab* keine Mitose! Einfache Vorstellungen vom Aufbau menschlicher Organe
Den Körper des Menschen und seine Organe kennen lernen **Maßnahmen zur Gesunderhaltung erfahren**	x **Ernährung** Zusammensetzung der Nahrungsmittel, Aufbau der Nährstoffe, Nährsalze Bedeutung der Nährstoffe, Vitamine und Salze für den Stoffwechsel	20	Nachweis von Kohlenhydraten, Fetten und Eiweißen *Essstörungen (Pinnwand)* *gesunde Ernährung (Pinnwand)* Modellvorstellung zu Enzymen

Fachcurriculum Biologie Klassen 7-8

Bildungsstandards / Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum *Schulcurriculum*	Std.-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen und *Anregungen*
	x **Verdauung** Mund und Magen, Enzyme Erkrankungen im Mund und Magen Dünndarm Leber **Atmung und Gaswechsel** x **Blut und Blutkreislauf** Zusammensetzung des Blutes Blutgruppen Kreislauf, Adern, Herz x **Krankheitserreger:** Bakterien Antibiotika x Krankheitserreger: Viren Gefährdung durch Wirbellose x **Abwehr von Krankheiten:** Aufbau und Arbeitsweise des Immunsystems Impfungen Allergien		Versuch: Abbau von Stärke durch Speichel Versuche zur Verdauung im Magen Versuche zur Darmverdauung *Pinnwand: Verdauungssysteme* *Versuche zur Körperaktivität und Energiebedarf: Pulsmessung, Atemvolumen* *Versuch: O_2-Gehalt der Luft* *Versuch mit Spirometer* *Untersuchung von (Schweine -)Blut* *Pinnwand: Blut* Untersuchung eines Schweineherzens *Blutdruckmessung* *Pinnwand: Bakterien als Krankheitserreger* *Pinnwand: Viruserkrankungen*

Fachcurriculum Biologie Klassen 7-8

Bildungsstandards / Kompetenzen	Inhalte: Kerncurriculum *Schulcurriculum*	Std.-Zahl	Methoden- und Medienkompetenzen und *Anregungen*
Liebe, Sexualität und geschlechtsbezogenes Verhalten beim Menschen	x **Liebe und Partnerschaft** x **Geschlechtsmerkmale**	15	*Pinnwand: Sexualität und Verhalten*
	Bau und Aufgaben der männlichen Geschlechtsorgane Bau und Aufgaben der weiblichen Geschlechtsorgane Menstruationszyklus Veränderungen während der Pubertät x **Ein Kind entsteht** Befruchtung und Keimesentwicklung Geburt männliches und weibliches Verhalten x **Familienplanung** x **HIV**		*Besuch bei Pro Familia*
Gesundheitsgefährdung durch Drogen	**Sucht hat viele Gesichter** Rauchen, Arzneimittel, Alkohol	10	*Pinnwand: illegale Drogen* *Aufklärungsveranstaltung durch das BKA*

Stand: 05. März 2006

Fachcurriculum Biologie

Gymnasium-Königin Olga-Stift
Klassen 9-10

Bildungsstandards / Kompetenzen	**Schulcurriculum**	**Std.-zahl**	**Methoden- und Medienkompetenzen und Anregungen**
Zelluläre Organisation der Lebewesen • Bedeutung und Ablauf der Mitose • Mikroskopische Präparate von Mitosestadien • Herstellung und Analyse verschiedener Zelltypen • Zelldifferenzierung, Gewebe und Organe	• mikroskopische Zeichnungen • Interpretation mikroskopischer Abbildungen	**12**	• Bau eines Metaphasechromosoms • Internetrecherche • Herstellen von Schnitten durch den Spross, mikroskopieren und zeichnen • makroskopische Präparation einer Möhre • Aufbau der Sprossachse: Leitbündel, Festigungsgewebe • Herstellung einer Mindmap zu Geweben und Organen beim Menschen
Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung **Sinnesorgane und Reizaufnahme** • Überblick über Sinnesorgane • Sinneszellen als Signalwandler: Umcodierung von Reizen in elektrische Impulse, Weiterleitung zum ZNS und Verarbeitung dort	• Stationenlernen Auge	**40**	• Präparation eines Schweineauges • Sinneszellen als Signalwandler • Sehfehler und ihre Korrektur • optische Täuschungen • Perimeterversuch

• Bau und Funktion des Auges • Schülerexperimente zur Funktion des Auges • Schülerpraktikum: Präparation eines Wirbeltierauges **Nervensystem** • Überblick über Bau: Nervenzelle, Synapse • Grundlegende Bedeutung von zentralem und peripherem Nervensystem **Hormonsystem** • Überblick • Wirkungsprinzip der Hormone am Modell • Regelungsprinzip der Hormone und Anwendung auf Blutzuckerregulation **Bedeutung des Nerven- Und Hormonsystems** • Steuerung und Regelung im Organismus, Störungen führen zu Krankheit	• Vertiefung: ZNS • Diabetes		• Praktikum: Reflexe und Reaktionsgeschwindigkeit, Lernen und Lernstrategien • Präparation Schweinehirn • Referat zu verschiedenen ZNS Erkrankungen • Vergleich von Diabetes I und II • Wachstumshormone • hormonale Verhütung • Internetrecherche: Bilder zur Über- und Unterfunktion der Schilddrüse

Reproduktion und Vererbung **Zellkern und Chromosomen** • Bau und Bedeutung für die Vererbung • Bedeutung und Ablauf der Meiose • Vergleich von Mitose und Meiose: Ablauf, Bedeutung • MENDELSCHE Regeln: Anwendung auf einfache Erbgänge und bei Stammbaumanalysen **Proteine** • Aufbau an einfachem Modell • Bedeutung als Wirkstoff und Baustoff **DNA** • Aufbau an einfachem Modell • Erbinformation beruht auf Basensequenz • Übersetzung der Basensequenz in spezifische Proteine • Mutation und Selektion als wichtige Evolutionsfaktoren • Beispiele für Erbkrankheiten durch Mutation. Bedeutung der genetischen Beratung • Nutzen und Risiken gezielter Veränderung der Erbinformation	• Dilemmadiskussion	**38**	• Simulation: Mendelsche Regeln • Arbeit mit Tafelmodellen • Enzympraktikum • Praktikumsprotokolle • DNA-Modell bauen • Referat zu Charles Darwin • Gruppenpuzzle: Erbkrankheiten

Ökosysteme • Untersuchung eines schulnahen Ökosystems • Wechselwirkungen zwischen Lebewesen eines Ökosystems: Nahrungsketten, Nahrungsnetz, Energiefluss • Bedeutung der Energieumwandlung in einem Ökosystem: Produzenten, Konsumenten, Destruenten • Stabilität von Ökosystemen durch Zusammenwirken von exogenen und endogenen Umweltfaktoren: weitreichende und unerwartete Folgen durch Eingriffe bei einzelnen Faktoren • Ursache für Artensterben: Beispiele • Umweltschutz als globale Aufgabe (Agenda 21)	• Feuersee: mikroskopieren pflanzlicher und tierischer Einzeller und Vielzeller des Planktons • z.B. Simulation Räuber-Beute-Wechselwirkung	**30**	• Feuerbach: Gewässergütebestimmung eines städtischen Fließgewässers anhand von Wirbellosen (Saprobienindex) • Lernzirkel: Fotosynthese • Internetrecherche: Erderwärmung • lokale Umweltschutzprojekte