

<b>Fach: Biologie</b>	<b>Jahrgangsstufe: 5</b>
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können</b>
<b>UV 1: Die Biologie erforscht das Leben</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lebewesen von unbelebten Objekten anhand der Kennzeichen des Lebendigen unterscheiden.</li> </ul>
<b>UV 2: Wirbeltiere in meiner Umgebung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kriteriengeleitet ausgewählte Vertreter der Wirbeltierklassen vergleichen und einer Klasse zuordnen.</li> <li>die Anpasstheit ausgewählter Säugetiere und Vögel an ihren Lebensraum hinsichtlich exemplarischer Aspekte wie Skelettaufbau, Fortbewegung, Nahrungserwerb, Fortpflanzung oder Individualentwicklung erklären.</li> <li>den Aufbau von Säugetier- und Vogelknochen vergleichend untersuchen und wesentliche Eigenschaften anhand der Ergebnisse funktional deuten</li> </ul>
<b>UV 3: Tiergerechter Umgang mit Nutztieren</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Wild- und Nutztieren durch gezielte Züchtung erklären und auf Vererbung zurückführen.</li> <li>verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben und im Hinblick auf ausgewählte Kriterien erörtern</li> </ul>
<b>UV 4: Erforschung von Bau und Funktionsweise der Pflanzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>das Zusammenwirken der verschiedenen Organe einer Samenpflanze an einem Beispiel erläutern.</li> <li>Blüten nach Vorgaben präparieren und deren Aufbau darstellen.</li> <li>den Prozess der Fotosynthese als Reaktionsschema in Worten darstellen.</li> <li>die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren erklären.</li> </ul>
<b>UV 5: Vielfalt der Blütenpflanzen – Fortpflanzung von Blütenpflanzen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ein Experiment nach dem Prinzip der Variablenkontrolle zum Einfluss verschiedener Faktoren auf Keimung und Wachstum planen, durchführen und protokollieren.</li> <li>einen Bestimmungsschlüssel (auch digital) zur Identifizierung einheimischer Samenpflanzen sachgerecht anwenden und seine algorithmische Struktur beschreiben.</li> <li>den Zusammenhang zwischen der Struktur von Früchten und Samen und deren Funktion für die Ausbreitung von Pflanzen anhand einfacher Funktionsmodelle erklären.</li> </ul>
<b>UV 6: Bewegung – die Energie wird genutzt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion des Bewegungssystems erläutern.</li> <li>das Grundprinzip des Zusammenwirkens von Skelett und Muskulatur bei Bewegungen erklären.</li> </ul>
Materialhinweise:	

<b>Fach: Biologie</b>	<b>Jahrgangsstufe: 6</b>
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können</b>
<b>UV 1: Nahrung – Energie für den Körper</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion der Verdauungsorgane erläutern.</li> <li>• die Arbeitsteilung der Verdauungsorgane erläutern</li> <li>• am Beispiel des Dünndarms und der Lunge das Prinzip der Oberflächenvergrößerung und seine Bedeutung für den Stoffaustausch erläutern</li> <li>• einen Zusammenhang zwischen Nahrungsaufnahme, Energiebedarf und unterschiedlicher Belastung des Körpers herstellen.</li> <li>• bei der Untersuchung von Nahrungsmitteln einfache Nährstoffnachweise nach Vorgaben planen, durchführen und dokumentieren.</li> <li>• die Wirkungsweise von Verdauungsenzymen mithilfe einfacher Modellvorstellungen beschreiben.</li> <li>• Lebensmittel anhand von ausgewählten Qualitätsmerkmalen beurteilen.</li> </ul>
<b>UV 2: Atmung und Blutkreislauf – Nahrungsaufnahme allein reicht nicht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenhänge zwischen Bau und Funktion der Atmungsorgane erläutern.</li> <li>• die Funktion der Atemmuskulatur zum Aufbau von Druckunterschieden an einem Modell erklären</li> <li>• die Funktionsweise des Herzens an einem einfachen Modell erklären und das Konzept des Blutkreislaufs an einem Schema erläutern.</li> <li>• Blut (Fertigpräparate) mikroskopisch untersuchen und seine heterogene Zusammensetzung beschreiben.</li> <li>• in einem quantitativen Experiment zur Abhängigkeit der Herzschlag- oder Atemfrequenz von der Intensität körperlicher Anstrengung Daten erheben, darstellen und auswerten.</li> </ul>
<b>UV 3: Pubertät – erwachsen werden</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• körperliche und psychische Veränderungen in der Pubertät erläutern.</li> <li>• den weiblichen Zyklus in Grundzügen erklären.</li> </ul>
<b>UV 4: Fortpflanzung – ein Mensch entsteht</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bau und Funktion der menschlichen Geschlechtsorgane erläutern.</li> <li>• Methoden der Empfängnisverhütung für eine verantwortungsvolle Lebensplanung beschreiben.</li> <li>• Eizelle und Spermium vergleichen und den Vorgang der Befruchtung beschreiben.</li> <li>• Schwangerschaft und Geburt beschreiben und Maßnahmen zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken für Embryo und Fötus begründen.</li> <li>• anhand geeigneten Bildmaterials die Entwicklung eines Embryos bzw. Fötus beschreiben und das Wachstum mit der Vermehrung von Zellen erklären.</li> <li>• den Sprachgebrauch im Bereich der Sexualität kritisch reflektieren und sich situationsangemessen, respektvoll und geschlechtersensibel ausdrücken.</li> </ul>
<b>Materialhinweise:</b>	

<b>Fach: Biologie</b>	<b>Jahrgangsstufe: 7</b>
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können</b>
<b>UV 1: Merkmale eines Ökosystems</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ein heimisches Ökosystem hinsichtlich seiner Struktur untersuchen und dort vorkommende Taxa bestimmen (E2, E4), abiotische Faktoren in einem heimischen Ökosystem messen und mit dem Vorkommen von Arten in Beziehung setzen</li> <li>• an einem heimischen Ökosystem Biotop und Biozönose beschreiben sowie räumliche Gliederung und Veränderungen im Jahresverlauf erläutern</li> <li>• Angepasstheiten von ausgewählten Lebewesen an abiotische und biotische Umweltfaktoren erläutern</li> <li>• Angepasstheiten von Pflanzen an einen abiotischen Faktor anhand von mikroskopischen Präparaten beschreiben</li> <li>• Parasitismus und Symbiose in ausgewählten Beispielen identifizieren und erläutern</li> <li>• die Koexistenz von verschiedenen Arten mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen an die Umwelt erklären</li> <li>• wesentliche Merkmale im äußeren Körperbau ausgewählter Wirbellosen-Taxa nennen und diesen Tiergruppen konkrete Vertreter begründet zuordnen</li> <li>• die Bedeutung von abiotischen Faktoren für die Habitatpräferenz von Wirbellosen experimentell überprüfen</li> <li>• Pilze von Tieren und Pflanzen unterscheiden und an ausgewählten Beispielen ihre Rolle im Ökosystem erklären</li> </ul>
<b>UV 2: Energiefluss und Stoffkreisläufe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• historische Experimente zur Fotosynthese in Bezug auf zugrundeliegende Hypothesen erklären und hinsichtlich Stoff- und Energieflüssen auswerten</li> <li>• das Grundprinzip der Fotosynthese beschreiben und sie als Energiebereitstellungsprozess dem Grundprinzip der Zellatmung gegenüberstellen</li> <li>• ausgehend von einfachen Nahrungsnetzen die Stoff- und Energieflüsse zwischen Produzenten, Konsumenten, Destruenten und Umwelt in einem Ökosystem erläutern</li> </ul>
<b>Materialhinweise:</b>	

<b>Fach: Biologie</b>	<b>Jahrgangsstufe: 8</b>
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können</b>
<b>UV 1: Naturschutz und Nachhaltigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die natürliche Sukzession eines Ökosystems beschreiben und anthropogene Einflüsse auf dessen Entwicklung erläutern</li> <li>• am Beispiel der Insekten Eingriffe des Menschen in die Lebensräume Wirbelloser bewerten</li> <li>• die Bedeutung des Biotopschutzes für den Artenschutz und den Erhalt der biologischen Vielfalt erläutern die Notwendigkeit von Naturschutz auch ethisch begründen</li> <li>• Umgestaltungen der Landschaft durch menschliche Eingriffe unter ökonomischen und ökologischen Aspekten bewerten und Handlungsoptionen im Sinne des Naturschutzes und der Nachhaltigkeit entwickeln</li> </ul>
<b>UV 2: Grundzüge der Evolutionstheorien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die wesentlichen Gedanken der Darwin'schen Evolutionstheorie zusammenfassend darstellen</li> <li>• Angepasstheit vor dem Hintergrund der Selektionstheorie und der Vererbung von Merkmalen erklären</li> <li>• die naturwissenschaftliche Position der Evolutionstheorie von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen zur Entwicklung von Lebewesen abgrenzen</li> </ul>
<b>UV 3: Der Stammbaum des Lebens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fossilfunde auswerten und ihre Bedeutung für die Evolutionsforschung erklären</li> <li>• Artenwandel durch natürliche Selektion mit Artenwandel durch Züchtung vergleiche</li> <li>• den Zusammenhang zwischen der Angepasstheit von Lebewesen an einen Lebensraum und ihrem Fortpflanzungserfolg an einem gegenwärtig beobachtbaren Beispiel erklären</li> <li>• die Eignung von Züchtung als Analogmodell für den Artenwandel durch natürliche Selektion beurteilen</li> <li>• den biologischen Artbegriff anwenden</li> <li>• den möglichen Zusammenhang zwischen abgestufter Ähnlichkeit von Lebewesen und ihrer Verwandtschaft erklären</li> <li>• anhand von anatomischen Merkmalen Hypothesen zur stammesgeschichtlichen Verwandtschaft ausgewählter Wirbeltiere rekonstruieren und begründen</li> </ul>
<b>UV 4: Evolution des Menschen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eine Stammbaumhypothese zur Evolution des Menschen anhand ausgewählter Fossilfunde rekonstruieren und begründen</li> </ul>
<b>UV 5: Eigene Sexualität I</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Datenerhebung zur Sicherheit von Verhütungsmitteln am Beispiel des Pearl-Index erläutern und auf dieser Grundlage die Aussagen zur Sicherheit kritisch reflektieren</li> <li>• die wesentlichen Stadien der Entwicklung von Merkmalen und Fähigkeiten eines Ungeborenen beschreiben</li> </ul>
<b>Materialhinweise:</b>	

<b>Fach: Biologie</b>	<b>Jahrgangsstufe: 10</b>
<b>Unterrichtsvorhaben</b>	<b>Die Schülerinnen und Schüler können</b>
<b>UV 1: Neurobiologie-Signale senden, empfangen und verarbeiten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• die Unterschiede zwischen Reiz und Erregung sowie zwischen bewusster Reaktion und Reflexen beschreiben</li> <li>• die Wahrnehmung eines Reizes experimentell erfassen</li> <li>• den Vorgang der Informationsübertragung an chemischen Synapsen anhand eines einfachen Modells beschreiben</li> <li>• körperliche Reaktionen auf Stresssituationen erklären</li> <li>• von Suchtmitteln ausgehende physische und psychische Veränderungen beschreiben und Folgen des Konsums für die Gesundheit beurteilen</li> </ul>
<b>UV 2: Hormonelle Regulation der Blutzuckerkonzentration</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• das Schlüssel-Schloss-Modell zur Erklärung des Wirkmechanismus von Hormonen anwenden</li> <li>• die Bedeutung der Glucose für den Energiehaushalt der Zelle erläutern</li> <li>• am Beispiel des Blutzuckergehalts die Bedeutung der Regulation durch negatives Feedback und durch antagonistisch wirkende Hormone erläutern</li> <li>• Ursachen und Auswirkungen von Diabetes mellitus Typ I und II datenbasiert miteinander vergleichen sowie geeignete Therapieansätze ableiten</li> <li>• Handlungsoptionen zur Vorbeugung von Diabetes Typ II entwickeln</li> <li>• die Informationsübertragung im Nervensystem mit der Informationsübertragung durch Hormone vergleichen</li> </ul>
<b>UV 3: Eigene Sexualität II</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den weiblichen Zyklus unter Verwendung von Daten zu körperlichen Parametern in den wesentlichen Grundzügen erläutern</li> <li>• Verhütungsmethoden und die „Pille danach“ kriteriengeleitet vergleichen und Handlungsoptionen für verschiedene Lebenssituationen begründet auswählen</li> <li>• kontroverse Positionen zum Schwangerschaftsabbruch unter Berücksichtigung ethischer Maßstäbe und gesetzlicher Regelungen gegeneinander abwägen</li> <li>• über die Reproduktionsfunktion hinausgehende Aspekte menschlicher Sexualität beschreiben</li> <li>• bei Aussagen zu unterschiedlichen Formen sexueller Orientierung und geschlechtlicher Identität Sachinformationen von Wertungen unterscheiden</li> </ul>
<b>UV 4: Zytogenetik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Zellzyklus auf der Ebene der Chromosomen vereinfacht beschreiben und seine Bedeutung für den vielzelligen Organismus erläutern</li> <li>• mithilfe von Chromosomenmodellen eine Vorhersage über den grundlegenden Ablauf der Mitose treffen</li> <li>• das Prinzip der Meiose und die Bedeutung dieses Prozesses für die sexuelle Fortpflanzung und Variabilität erklären</li> <li>• Karyogramme des Menschen sachgerecht analysieren sowie Abweichungen vom Chromosomensatz im</li> </ul>

	<p>Karyogramm ermitteln (E5, UF1, UF2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursachen und Auswirkungen einer Genommutation am Beispiel der Trisomie 21 beschreiben</li> <li>• Möglichkeiten und Grenzen der Pränataldiagnostik für ausgewählte Methoden benennen und kritisch reflektieren</li> <li>• das grundlegende Prinzip der Proteinbiosynthese beschreiben und die Bedeutung von Proteinen bei der Merkmalsausprägung anhand ihrer funktionellen Vielfalt darstellen</li> </ul>
<p><b>UV 5: Regeln der Vererbung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzmäßigkeiten der Vererbung auf einfache Beispiele anwenden</li> <li>• die Rekombinationswahrscheinlichkeiten von Allelen modellhaft darstellen</li> <li>• Familienstammbäume mit eindeutigem Erbgang analysieren</li> </ul>
<p><b>UV 6: Immunbiologie – Abwehr und Schutz vor Erkrankungen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• den Bau und die Vermehrung von Bakterien und Viren beschreiben</li> <li>• das experimentelle Vorgehen bei historischen Versuchen zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten erläutern und die Ergebnisse interpretieren</li> <li>• die Bedeutung hygienischer Maßnahmen zur Vermeidung von Infektionskrankheiten erläutern</li> <li>• Experimente zur Wirkung von hygienischen Maßnahmen auf das Wachstum von Mikroorganismen auswerten</li> <li>• die Immunantwort auf körperfremde Gewebe und Organe erläutern</li> <li>• das Zusammenwirken des unspezifischen und spezifischen Immunsystems an einem Beispiel erklären</li> <li>• den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären</li> <li>• die allergische Reaktion mit der Immunantwort bei Infektionen vergleichen</li> <li>• Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlung der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren</li> <li>• den Einsatz von Antibiotika im Hinblick auf die Entstehung von Resistenzen beurteilen</li> </ul>
<p>Materialhinweise:</p>	