

| Inhaltsfelder  | Konzeptbezogene Kompetenzen<br>Schülerinnen und Schüler....   | Prozessbezogene Kompetenzen  |
|--|---|--|
| <p><b>Jgst. 5 Vielfalt von Lebewesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung),</li> <li>• Nutzpflanzen und Nutztiere</li> <br/> <li>• Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen,</li> <br/> <li>• Bauplan der Blütenpflanzen, Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen,</li> <br/> <li>• Biotop- und Artenschutz</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar.</li> <br/> <li>• beschreiben die Veränderungen von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel</li> <li>• beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z.B. innerhalb eines Rudels)</li> <li>• beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken</li> <li>• beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere</li> <br/> <li>• nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktion</li> <li>• beschreiben die Entwicklung von Pflanzen</li> <li>• beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen</li> <br/> <li>• beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten</li> <li>• beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander in einem Lebensraum</li> <li>• stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team</li> <li>• beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten, u.a. die Haltung von Heim- und Nutztieren</li> <li>• beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung</li> <br/> <li>• ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten.</li> <br/> <li>• erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</li> </ul> |

|  |   |   |
|--|---|---|
| <p><b>Angepasstheit der Pflanzen und Tiere an die Jahreszeiten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellen</li> <li>• Blattaufbau</li> <li>• Fotosynthese</li> <li>• Produzenten, Konsumenten,</li> <li>• Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus, Wärmehaushalt,</li> <li>• Überwinterung, Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen.</li> <li>• beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind.</li> <li>• beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten.</li> <li>• erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum.</li> <li>• beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus, insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung.</li> <li>• beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff.</li> <li>• beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren.</li> <li>• beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere.</li> <li>• beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung)</li> <li>• stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• mikroskopieren und stellen Präparate in deiner Zeichnung dar</li> <li>• führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</li> <li>• veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln</li> </ul> |
| <p><b>Jgst. 6</b><br/><b>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewegungssystem</li> <li>Ernährung und Verdauung, ,</li> <li>Atmung und Blutkreislauf, Suchtprophylaxe</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers</li> <li>• beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe</li> <li>• beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells</li> <li>• beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung</li> </ul>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung</li> <li>• beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper.</li> <li>• beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z.B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln</li> </ul>   |  |
| <p><b>Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen</b><br/> Aufbau und Funktion von Ohr oder Auge des Menschen, Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen, Sinnesleistungen bei Tieren (Orientierungsaspekt und Vergleich zum Menschen)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Organe</li> <li>• beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung.</li> <li>• beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab</li> </ul>                              |
| <p><b>Sexualerziehung</b><br/> Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung, Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind</p>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion</li> <li>• unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen</li> <li>• vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung</li> <li>• nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren</li> <li>• beschreiben die Individualentwicklung des Menschen</li> <li>• nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene</li> <li>• nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien</li> </ul> |

## Schulinternes Curriculum Sek I Biologie Jgst 7

| Inhaltsfelder   | Konzeptbezogene Kompetenzen  | Prozessbezogene Kompetenzen  |
|---|--|--|
| <p><b>Energiefluss und Stoffkreisläufe</b><br/>           Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Nahrungsbeziehungen, Energieumwandlung, Energiefluss, offene Systeme, Veränderung von durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen, Treibhauseffekt, Nachhaltigkeit</p> <p><b>Regeln der Natur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkunden eines Ökosystems</li> <li>• Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit</li> <li>• beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge</li> <li>• beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre</li> <li>• beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze</li> <li>• erklären die Wechselwirkungen zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem</li> <li>• beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung</li> <li>• beschreiben den Kohlenstoffkreislauf</li> <li>• beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem</li> <li>• beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen</li> <li>• beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten</li> <li>• erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten</li> <li>• beschreiben das Zusammenleben von Tierverbänden, z.B. einer Wirbeltierherde oder eines staatenbildenden Insekts</li> <li>• stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen, auch unter Nutzung elektronischer Medien, in Form von Texten, Skizzen, Zeichnungen, Tabellen, oder Diagrammen</li> <li>• interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen</li> <li>• 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 Informationen, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse in Ökosystemen</li> <li>• bewerten an ausgewählten Beispielen die Beeinflussung globaler Kreisläufe und Stoffströme unter dem Aspekt der nachhaltigen Entwicklung</li> <li>• nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge</li> </ul> |

- beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften
- erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus
- erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre
- beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten
- beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung
- bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt
- beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen
- beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen
- beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen
- beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre
- beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen
- erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie
- beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen.

- beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt
- tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder tagesrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.
- binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an.
- kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.
- erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Evolutionäre Entwicklung</b><br/> Erdzeitalter, Datierung, Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen, Evolutionsmechanismen, Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung</p> <p><b>Vielfalt und Veränderung – eine Reise durch die Erdgeschichte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Den Fossilien auf der Spur</li> <li>• Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung</li> <li>• Vielfalt der Lebewesen als Ressource</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen)</li> <li>• beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle</li> <li>• beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und Tiere.</li> <li>• beschreiben die Abstammung des Menschen.</li> <li>• nennen fossile Belege für Evolution</li> <li>• erläutern an einem Beispiel Mutation und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel</li> <li>• unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter</li> <li>• erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtwechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z.B. Malariaerreger</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen</li> </ul> |
|---|---|--|

## Schulinternes Curriculum Sek I Biologie Jgst 9

| Inhaltsfelder   | Konzeptbezogene Kompetenzen   | Prozessbezogene Kompetenzen   |
|---|---|---|
| <b>Kommunikation und Regulation</b><br><br>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz- Reaktions-Schema).</li> </ul>  |   |
| Regulation durch Hormone, Regelkreis  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• erklären die wirkweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes Mellitus und Sexualhormone</li> </ul>  |   |
| Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria),  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorgangs über einfache Gedächtnismodelle.</li> <li>• beschreiben Typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau)</li> <li>• beschreiben (Bau (Hülle, Andockstelle Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel.)</li> </ul> |   |
| Immunsystem, Impfung, Allergie,   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr)</li> <li>• beschreiben die Antigen – Antikörper- Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</li> <li>• recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print – und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</li> </ul> |
| <b>Sexualerziehung</b><br>Mensch und Partnerschaft<br>Bau und Funktion der Geschlechtsorgane.                                       |   |   |

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p>Familienplanung und Empfängnisverhütung</p> <p><b>Es gelten die Richtlinien der Sexualerziehung!</b></p>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen</li> </ul> |
| <p><b>Individualentwicklung des Menschen</b></p> <p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod),</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.</li> </ul>   |  |
| <p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren,</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.</li> </ul>          |
| <p>Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung, Gefahren von Drogen, Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen.</li> <li>• beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt.</li> </ul>  |  |
| <p><b>Grundlagen der Vererbung</b></p> <p>Erbanlagen, Chromosomen, Genotypische Geschlechtsbestimmung</p>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung.</li> <li>• beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung.</li> <li>• beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung bei der Zellteilung.</li> <li>• beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe).</li> </ul> |  |



|  |  |   |
|--|--|---|
| <p>Veränderungen des Erbgutes</p> <p>dominant/rezessive und kodominante Vererbung,</p> | <ul style="list-style-type: none"><li>• beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation</li><li>• wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.</li><li>• beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.</li><li>• stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel – Schloss – Prinzip).</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien und zum Bewerten und Anwenden von Sicherheitsmaßnahmen bei Experimenten im Alltag.</li><li>• beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen</li><li>• benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</li></ul> |
|--|--|---|