

Schulinternes Curriculum

Das Fach Biologie

Kompetenzerwartungen

z. B.: prozessbezogene Kompetenzen, konzeptbezogene Kompetenzen etc.

Jahrgangsstufe 5

Thema	KLP-Kompetenzen	Inhalte	Methoden/Medien
Vielfalt von Lebewesen	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen. - nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen. - beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers. - beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen, z. B. Insekten, Schnecken. - beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten. - erklären die Bedeutung 	<p>Bauplan der Blütenpflanzen, Fortpflanzung, Entwicklung und Verbreitung bei Samenpflanzen, Anpasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Fortbewegung), Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen, Nutzpflanzen und Nutztiere, Biotop- und Artenschutz</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 5-7 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Blätterherbarium - Pflanzen - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente - Exkurse in die nahe Umgebung - Methodischer Schwerpunkt: Plakatgestaltung und Präsentation z. B. am Beispiel des Inhaltsbereichs Nutztiere

	<p>von Zellteilung für das Wachstum.</p> <ul style="list-style-type: none">- beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind.- beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung.- stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten.		
Individuelle Fördermöglichkeit:			

<p>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</p>	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen. - beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierlichen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten. - beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff. - stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar. - beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere. - beschreiben die Entwicklung von Pflanzen. - beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen. - beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel 	<p>Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese, Produzenten, Konsumenten, Angepasstheit von Pflanzen an den Jahresrhythmus, Wärmehaushalt, Überwinterung, Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 5-7 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Pflanzen - Blätterherbarium mit zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelten Pflanzenteilen - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente - Exkurse in die nahe Umgebung - methodischer Schwerpunkt: Erstellung und Präsentation von Plakaten z. B. zum Inhaltsbereich Überwinterung
--	---	--	--

Individuelle Fördermöglichkeit:

Jahrgangsstufe 6

Thema	KLP-Kompetenzen	Inhalte	Methoden/Medien
Bau und Leistungen des menschlichen Körpers	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none">- beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für den Nährstoff-, Gas und Wärmetransport durch den Körper.- beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe.- beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau- und Betriebsstoffe.- beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung.- beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken, z. B. bei Atmung, Verdauung, Muskeln.- beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen	Ernährung und Verdauung, Bewegungssystem, Atmung und Blutkreislauf, Suchtprophylaxe	<ul style="list-style-type: none">- Natura für Gymnasien 5-7- Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen- Modelle- Mikroskopie- Interaktive Computerprogramme- Schülerexperimente

	Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen.		
Individuelle Fördermöglichkeit:			
Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - nennen alle Sinnesorgane und beschreiben deren Bedeutung für die eigene Wahrnehmung. - beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane. - beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels). - beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung. - beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum. 	<p>Überblick Sinnesorgane, 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"> - Natura für Gymnasien 5-7 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente
Individuelle Fördermöglichkeit:			
Sexualerziehung	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion. <input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen primären und sekundären 	<p>Veränderungen in der Pubertät, Bau und Funktion der Geschlechtsorgane, Paarbindung, Geschlechtsverkehr, Empfängnis, Empfängnisverhütung Schwangerschaft und Geburt, Entwicklung vom Säugling zum</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 5-7 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente

	<p>Geschlechtsmerkmalen. - vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung. - nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung. - beschreiben die Individualentwicklung des Menschen. - nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren.</p>	Kleinkind	
--	---	-----------	--

Individuelle Fördermöglichkeit:

Jahrgangsstufe 7

Thema	KLP-Kompetenzen	Inhalte	Methoden/Medien
Energiefluss und Stoffkreisläufe	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben verschieden differenzierte Zellen und deren Funktion innerhalb von Organen. (Pflanzen) - beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). - erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie - vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen. - beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. - erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. - beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht 	<p>Stoffwechsel, Stofftransport und Energieumsatz beim Menschen im Überblick, Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten), Nahrungsbeziehungen, Energiefluss, offene Systeme, Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen, Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 8,9 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Pflanzen - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente - Exkurse in die nahe Umgebung - methodischer Schwerpunkt: Powerpoint-Präsentationen als Referatsvorträge

in der Räuber-Beute-Beziehung.

- beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten (Hecke).
- beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen.
- beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen.
- beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen.
- bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt.
- beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen).
- beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle).
- beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden, z. B. einer Wirbeltierherde und eines staatenbildenden Insekts.
- beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge.
- beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an einem ausgewählten Ökosystem und in der Biosphäre.
- erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit.
- 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,

	<p>Organismus.</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre. - beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze. - beschreiben den Kohlenstoffkreislauf. - beschreiben den Energiefluss als Einbahnstrasse der Energie in einem Ökosystem. - beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die 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. - analysieren Eingriffe des Menschen unter Berücksichtigung der ökonomischen, ökologischen und sozialen Dimension lokalen und globalen Ausmaßes und bewerten diese an einem ausgewählten Beispiel. 		
Individuelle Fördermöglichkeit:			
Evolutionäre Entwicklung	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen. - erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten. - beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere. - beschreiben die Abstammung des Menschen. - nennen Fossilien als Belege für Evolution. - erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z.B. Vogelschnäbel). 	<p>Erdzeitalter, Datierung, Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen, Evolutionsmechanismen, Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 8/9 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Fossilien - Mikroskopie - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente - methodischer Schwerpunkt: Powerpoint-Präsentationen als Referatsvorträge

	- beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.		
Individuelle Fördermöglichkeit:			
Jahrgangsstufe 8			
Thema	KLP-Kompetenzen	Inhalte	Methoden/Medien
Individuelle Fördermöglichkeit:			
Individuelle Fördermöglichkeit:			
Jahrgangsstufe 9			
Thema	KLP-Kompetenzen	Inhalte	Methoden/Medien
Kommunikation und Regulation	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - kennen die Funktion der Mitochondrien. - beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). - beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). - beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen. - beschreiben die Funktion der an der Verdauung beteiligten Organe, wobei die Begriffe berücksichtigt werden müssen: Magensäure, Enzyme, Resorption, Oberflächenvergrößerung. - stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip). - vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen. - beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. - beschreiben an einem Beispiel den Aufbau eines Sinnesorgans und erklären die Funktion auch im Hinblick auf die Signalumwandlung. 	<p>Bau und Funktion eines Sinnesorgans, des Nervensystems mit ZNS, Muskeln im Zusammenhang mit dem Reiz – Reaktionsschema, Modell menschlicher Kommunikation, Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria), Immunsystem, Impfung, Allergie, Regulation durch Hormone, Regelkreis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 8/9 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente

- beschreiben mit Hilfe eines einfachen Funktionsmodells, z.B. Dominosteine, die Weiterleitung der Erregung zum Zentralen Nervensystem.
- beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.
- nennen Bestandteile menschlicher Mitteilungen und die unterschiedlichen Möglichkeiten sie wahrzunehmen und zu deuten.
- erklären mit Hilfe des Reiz-Reaktionsschemas die Zusammenarbeit von Sinnesorganen, Nervensystem und Muskeln.
- nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr).
- beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.
- erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung).
- beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.
- erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten z. B. Malariaerreger.
- stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, z. B. eines Sinnesorgans und hormonelle Steuerung.
- erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.

Individuelle Fördermöglichkeit:

<p>Grundlagen der Vererbung</p>	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. - beschreiben die Mendelschen Regeln und wenden sie auf einfache Beispiele an. - beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. - beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). - beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung. - beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung. (Verteilung verschiedenfarbiger Chromosomenmodelle) 	<p>dominant/rezessive und kodominante Vererbung, Erbanlagen, Chromosomen, Genotypische Geschlechtsbestimmung, Veränderungen des Erbgutes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 8/9 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente
<p>Individuelle Fördermöglichkeit:</p>			
<p>Individualentwicklung des Menschen</p>	<p>Kompetenzbereich Erkenntnisgewinn, Kommunikation, Bewertung</p> <ul style="list-style-type: none"> - benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. - erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung). - beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen. 	<p>Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod), Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren, Bau und Funktion der Niere als Transplantationsorgan</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 8/9 - Ordner mit karierten Blättern mit Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen - Modelle - Mikroskopie - Interaktive Computerprogramme - Schülerexperimente
<p>Individuelle Fördermöglichkeit:</p>			
<p>Sexualerziehung</p>	<ul style="list-style-type: none"> - benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. 	<p>Mensch und Partnerschaft, Bau und Funktion der</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Natura für Gymnasien 8/9 - Ordner mit karierten Blättern mit

	<p>- erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone (Sexualerziehung).</p> <p>- beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.</p>	<p>Geschlechtsorgane, Familienplanung und Empfängnisverhütung</p>	<p>Rand sowie weißen Blättern zum Zeichnen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelle - Mikroskopie - Interaktive <p>Computerprogramme</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schülerexperimente
--	---	---	---

Basiskonzepte:

Blau: Struktur und Funktion

Grün: Entwicklung

Rot: System