

SCHULINTERNER LEHRPLAN IM FACH BIOLOGIE

SCHULINTERNER LEHRPLAN IM FACH BIOLOGIE // JAHRGANGSSTUFE 5

INHALTLICHE SCHWERPUNKTE	INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	ANGESTREBETE KOMPETENZEN (AUSWAHL)
<p>1 Vielfalt von Lebewesen</p> <p>Angepasstheit von Tieren an verschiedene Lebensräume (Aspekte Ernährung und Bewegung)</p> <p>Blütenpflanzen</p>	<p>Kennzeichen des Lebendigen</p> <p>Was lebt in meiner Nachbarschaft? Lebensräume vor der Haustür</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiere und Pflanzen im Schulumfeld • Kennzeichen von Wirbeltieren und Wirbellosen • Der Garten/die münsterländische Parklandschaft als Lebensraum für einheimische Säugetiere • Pflanzen rund um die Schule • Bau und Funktion der Blütenpflanzen • Kennst du den Baum? 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar • Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum • Beschreiben exemplarisch den Unterschied zw. einem Wirbeltier und Wirbellosen, z.B. Insekten, Schnecken • Nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktion • Ermitteln mit Hilfe von geeigneter Bestimmungsliteratur im Ökosystem häufig vorkommende Arten
<p>2. Nutztiere und -pflanzen</p>	<p>Welche Tiere (welche Bestandteile) nutzt der Mensch und woher kommen sie?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Haustierte entstehen durch Zucht und Domestikation. Beispiel Wolf-Hund • Nutztier Rind • Artgerechte Tierhaltung <p>Welche Pflanzen (welche Bestandteile)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Veränderung von Wild- zu Nutzformen an einem Bsp. • Stellen die Veränderung von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen

	<p>nutzt der Mensch und woher kommen sie?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gräser als Nahrung für Mensch und Tier oder: • Kartoffel: Geschichte/Nutzen/Schädlinge 	
3 Ernährung und Verdauung	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrungsmittel • Nährstoffe im Körper • Die Zähne und ihre Gesunderhaltung • Weg der Nahrung durch den Körper • Lecker und gesund • ausgewogene Ernährung 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit
4 Bewegungssystem	<ul style="list-style-type: none"> • Bewegung ist Teamarbeit • Gelenke, Muskulatur und Knochen • Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben: Richtige Körperhaltung ,Sport 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltieres • Beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung
5 Atmung und Blutkreislauf	<ul style="list-style-type: none"> • Energieumsatz/Stoffwechsel • Bau und Funktion der Lunge • Rauchen macht krank • Zusammensetzung und Aufgaben des Blutes • Erste Hilfe bei blutenden Verletzungen 	<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

SCHULINTERNER LEHRPLAN IM FACH BIOLOGIE // JAHRGANGSSTUFE 6

INHALTLICHE SCHWERPUNKTE	INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	ANGESTREBETE KOMPETENZEN (AUSWAHL)
<p>1 Sinne erschließen die Welt</p> <p>Überblick Sinnesorgane</p> <p>Sinnesleistungen bei Tieren</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick Sinnesorgane • Bau und Funktion des Ohrs: der Gehörsinn (Schutz des Gehörsinns) • die Haut – auch in der Pubertät (Wirkung von UV-Strahlen und Schutzmaßnahmen) • Reizaufnahme und Verarbeitung beim Menschen am Beispiel typischer Verkehrssituationen • Tiere als Sinnesspezialisten 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion des Ohres und begründen Maßnahmen zum Schutz dieses Sinnesorganes • Beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und dementsprechende Schutzmaßnahmen • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung
<p>2 Fortpflanzung und Entwicklung des Menschen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Menstruationszyklus • Paarbindung • Geschlechtsverkehr • Empfängnis, Empfängnisverhütung • Schwangerschaft und Geburt • Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und vergleichen Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion • Unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen • Vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung • Nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung • Beschreiben die Individualentwicklung des Menschen • Nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf bñänotypischer Ebene • beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung

3 Pflanzen & Tiere – Leben mit den Jahreszeiten	Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an den Jahresrhythmus (Wärmehaushalt, Überwinterung, Frühblüher)	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen (SF) • Beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten tierischer und pflanzlicher Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile: Zellkern, Zellplasma, Zellmembran, Zellwand, Vakuole, Chloroplasten • Beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung • Beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff • Beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen bzw. Nährstoffen für Tiere • Beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung) • Mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar
Extreme Lebensräume	z.B. Wüste, Meer oder Tropischer Regenwald	
Natur- & Artenschutz	Lebensräume und ihre Gefährdung (am Beispiel eines der zuvor genannten Lebensräume)	
Sonne – Motor des Lebens	<ul style="list-style-type: none"> • Blattaufbau, Zelle, Fotosynthese, • Fortpflanzung und Entwicklung von Samenpflanzen: Von der Blüte zur Frucht, Fruchtverbreitung 	

SCHULINTERNER LEHRPLAN IM FACH BIOLOGIE // JAHRGANGSSTUFE 8

INHALTLICHE SCHWERPUNKTE	INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	ANGESTREBETE KOMPETENZEN (AUSWAHL)
<p>1 Individualentwicklung des Menschen Gefahren von Drogen</p> <p>Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung Verdauung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Konsequenzen des Alkohol- Ge- und Missbrauchs • Konsequenzen des Konsums von Suchtmitteln • Funktion der Nährstoffe, Vitamine und Mineralien • Mangelsymptome – Essstörungen • Auswirkungen einer Fast-Food-Ernährung • Im Hinblick auf Enzymatik auch Verdauung bzw. Abbau von Nährstoffen 	<p>Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) • Kommunizieren ihre Standpunkte korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht • Beurteilen und bewerten an ausgewählten Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen und Tragweiten (...) • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesunderhaltung und zur sozialen Verantwortung
<p>2 Kommunikation und Regulation</p> <p>Regulation durch Hormone</p> <p>Regelkreis</p> <p>Bau und Funktion der Niere</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Definition für Hormone (Bildungsort, Wirkungsort, Wirkung) • Regelkreis (Sollwert, Istwert, Regelgröße, Störgröße, Fühler, Stellgröße) • Anwendung auf Blutzuckerregulation • Herstellung eines Zusammenhangs zwischen Symptomen und Energieversorgung des ZNS • ZNS und Hormonsystem – zwei Informationssysteme im Vergleich • Bau und Funktion der Niere als Ausscheidungsorgan 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen der (Schlüssel-Schloss-Prinzip) • Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge • Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) • Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle • Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organ-systemen beim Informationsaustausch dar, u.a. (Auge)

<p>Signale senden, empfangen und verarbeiten</p> <p>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz–Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren (Bezug zum Experiment)) • Bau und Funktion des Ohres • Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem 	
<p>3 Sexualerziehung</p> <p>Sexualität des Menschen</p> <p>Fortpflanzung und Entwicklung</p> <p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</p>	<p>Mensch und Partnerschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Familienplanung und Empfängnisverhütung • Befruchtung (Mitose), Embryonalentwicklung, Geburt, Tod • Pränatale Diagnostik Fruchtwasseruntersuchung und Chorionzotten–Biopsie Konsequenzen pränataler Diagnostik 	<ul style="list-style-type: none"> • Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen • Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin • Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (K) • Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (B) • Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien

SCHULINTERNER LEHRPLAN IM FACH BIOLOGIE // JAHRGANGSSTUFE 9

INHALTLICHE SCHWERPUNKTE	INHALTLICHE KONKRETISIERUNG	ANGESTREBETE KOMPETENZEN (AUSWAHL)
<p>1 Kommunikation und Regulation</p> <p>Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)</p> <p>Immunsystem</p> <p>Impfung</p> <p>Allergien</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien und Viren (Bau, Vermehrung), • Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie • Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte in Abgrenzung zu Bakterien • Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel, weltweite Verbreitung (Tourismus) und Problematik der Bekämpfung • Humorale und zelluläre Abwehr • Antigen - Antikörper - Reaktion (Schlüssel - Schloss - Prinzip der Immunantwort) • HIV • Aktiv und passive Immunisierung • Definition und Hinweis auf Pollenkalender 	<ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII) • 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) • Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr) • Beschreiben die Antigen - Antikörper - Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen • Beschreiben die Merkmale von biologischen Systemen mit den Aspekten: Systemgrenze, Stoffaustausch und Energieaustausch, Komponenten und Systemeigenschaften • Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung • Benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen
<p>2 Reproduktion und Vererbung</p> <p>Erbanlagen</p> <p>Chromosomen</p> <p>Genotypische</p> <p>Geschlechtsbestimmung</p> <p>Veränderungen des Erbgutes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bau der Chromosomen (Ein- und Zwei-Chromatid-Chromosomen, Centromer) • Karyogramm (Gonosomen, Autosomen, homologe Chromosomen, diploid, haploid) • Notwendigkeit der Meiose • Genommutation am Beispiel des Down-Syndroms 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E) • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF) • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SFII) • Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung

<p>3 Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <p>Erkundung und Beschreibung eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) :Wald</p> <p>Energieumwandlung und Energiefluss</p> <p>Nahrungsbeziehungen</p> <p>Offene Systeme</p> <p>Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen</p> <p>Biotop und Artenschutz</p> <p>Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Historische Entwicklung des Waldes • Typische Pflanzen • "Vergleich: Blütenpflanzen – Pflanzen mit Sporen" (am Beispiel typischer Moosarten und Farne) • Abiotische (Temperatur oder Licht) und biotische Faktoren • Photosynthese und Zellatmung als Wortgleichung • Mikroskopieren von Kleinstlebewesen und Moosen • Räuber – Beute – Beziehung • Nahrungskette, Nahrungsnetz, Nahrungspyramide • Bedeutung von Produzenten, Konsumenten und Destruenten • Kohlenstoffkreislauf • Veränderung des Waldes im Jahresverlauf • Waldexkursion • Problematik des Waldsterbens <p>Konfliktfeld wirtschaftliche Nutzung – Freizeitansprüche, Ökonomie und Arten- und Biotopschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projekt: Treibhauseffekt – der große Klimaschwindel? 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) • Beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären die Bedeutung für das Gesamtgefüge • Beschreiben und erklären das Prinzip der Fotosynthese und der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen • Beschreiben die stofflichen und energetischen Wechselwirkungen an ausgewählten Ökosystemen und in der Biosphäre • Erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem z.B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit • Erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen • Beschreiben die langfristige Veränderungen von Ökosystemen • Beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen • Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus • Beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung (S) • Bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt
---	---	--

<p>4 Evolutionäre Entwicklung Den Fossilien auf der Spur Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung: Erdzeitalter, Datierung Lebewesen und Lebensräume – dauernd in Veränderung Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen Evolutionsmechanismen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entstehung von Fossilien und Datierung • Erdzeitalter • Merkmalsveränderungen als Ausdruck von Mutation und Selektion • Unterschied zwischen Mutation und Modifikation • Einordnung des Menschen in das natürliche System • Frage des Erhalts der Biodiversität im Zusammenhang mit Nutzungsmöglichkeiten der Arten durch den Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere • Beschreiben die Abstammung des Menschen • Erklären Anpasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese • Erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution • Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung • Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind
--	---	--