

Vorläufiges schulinternes Curriculum Biologie Sek I 2009

Hinweis:

Der vorliegende schulinterne Kernlehrplan Biologie (G8) berücksichtigt ausschließlich die **Inhaltsfelder** , **Basiskonzepte** und **fachlichen Kontexte**. Erläuterungen und ausführliche Informationen zu den folgenden Aspekten

- Aufgaben und Ziele des Biologieunterrichts
- Der Unterricht im Fach Biologie
- Prozesskompetenzerwartungen im Fach Biologie
- Leistungsbewertung

können eingesehen werden unter:

<http://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de>

→Curriculare Vorgaben

→Kernlehrpläne – Sek I

→Gymnasium (G8)

→Biologie (G8)

→Kernlehrplan Biologie

Der **gesamte Lehrplan** (*Ritterbach Verlag GmbH, 2008*) liegt zudem zur Ansicht in der Bibliothek der Fachschaft Biologie aus.

Lehrwerk Bioskop 5/6 und Bioskop 7-9 (ab SJ 2010/11). Der zugehörige **Stoffverteilungsplan** ist in der Fachschaft Biologie einsehbar.

5/6	INHALTSFELDER	KOMPETENZEN	KONTEXTE
	<p>Vielfalt von Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel • beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbellosen • nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktionen • beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe • beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken <p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum • beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen • beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren • beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung • stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar • beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser und Wirbeltiere • stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Anpasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar • beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen • beschreiben die Entwicklung von Pflanzen • beschreiben die Veränderungen von Wild- zu Nutzformen an einem Beispiel • nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen und Tieren • nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene 	<p>Pflanzen und Tiere in verschiedenen Lebensräumen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Was lebt in meiner Nachbarschaft? • Pflanzen und Tiere, die nützen • Naturschutz

5/6	INHALTSFELDER	KOMPETENZEN	KONTEXTE
	<p>Bau und Leistungen des menschlichen Körpers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ernährung und Verdauung • Bewegungssystem • Atmung und Blutkreislauf • Suchtprophylaxe 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen Skeletts und vergleichen es mit dem eines anderen Wirbeltiers • 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 und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung <p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 Auswirkungen und entsprechende Schutzmaßnahmen • beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung 	<p>Gesundheitsbewusstes Leben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lecker und gesund • Bewegung-Teamarbeit für den ganzen Körper • Aktiv werden für ein gesundheitsbewusstes Leben
	<p>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Blattaufbau, Zellen, Fotosynthese • Produzenten und Konsumenten • Angepasstheiten von Pflanzen an den Jahresrhythmus • Wärmehaushalt, Überwinterung • Entwicklung exemplarischer Vertreter der Wirbeltierklassen und eines Vertreters der Gliedertiere 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen • beschreiben die im Lichtmikroskop beobachtbaren Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen tierischen und pflanzlichen Zellen und beschreiben die Aufgaben der sichtbaren Bestandteile • beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff 	<p>Tiere und Pflanzen im Jahreslauf</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohne Sonne kein Leben • Pflanzen und Tiere-Leben mit den Jahreszeiten • Extreme Lebensräume-Lebewesen aus aller Welt

		<p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum • beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren • beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen • beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus, insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse, und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung • beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen einzelne Tier- und Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar 	
	<p>Überblick und Vergleich von Sinnesorganen des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau und Funktion von Ohr oder Auge des Menschen • Reizaufnahme und Informationsverarbeitung beim Menschen • Sinnesleistungen bei Tieren (Aspekt Orientierung und Vergleich mit dem Menschen) 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane • beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorganen und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und -verarbeitung • beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Lebewesen an einem Beispiel <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen die Angepasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten an ihren spezifischen Lebensraum dar 	<p>Die Umwelt erleben: die Sinnesorgane</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicher im Straßenverkehr- • Sinnesorgane helfen • Tiere als Sinnesspezialisten
	<p>Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderungen in der Pubertät • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Paarbindung • Geschlechtsverkehr • Empfängnis • Empfängnisverhütung • Schwangerschaft und Geburt • Entwicklung vom Säugling zum Kleinkind <p>Es gelten die Richtlinien zur Sexualerziehung!</p>	<p>Struktur und Funktion</p> <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 <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum • beschreiben die Individualentwicklung des Menschen • nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen 	

7/9	INHALTSFELDER	KOMPETENZEN	KONTEXTE
	<p>Energiefluss und Stoffkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkunden und Beschreiben eines ausgewählten Biotops (Produzenten, Konsumenten, Destruenten) • Nahrungsbeziehungen, Energieumwandlung, Energiefluss • Offene Systeme • Veränderung von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen, • Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen • Treibhauseffekt und Nachhaltigkeit 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären das Prinzip der Fotosynthese als Prozess der Energieumwandlung von Lichtenergie in chemisch gebundene Energie. • Beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen • Vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen • Vergleichen die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt. • Beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung. • Beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen. • erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem. • Unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen • Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen. <p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 oder eines Staaten bildenden Insekts. • 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, Organismus • erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre • beschreiben den Kohlenstoffkreislauf • beschreiben den Energiefluss 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 	<p>Regeln der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erkunden eines Ökosystems • Treibhauseffekt-die Biosphäre verändert sich

	<p>ökologischen und ökonomischen Aspekten</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge • beschreiben verschiedene Nahrungsketten und –netze • beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung. <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten. • 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. 	
--	--	--

7/9	INHALTSFELDER	KOMPETENZEN	KONTEXTE
	<p>Evolutionäre Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdzeitalter, Datierung, Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen • Evolutionsmechanismen • Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten. <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen und 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>Vielfalt und Veränderung-eine Reise durch die Erdgeschichte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den Fossilien auf der Spur • Lebewesen und Lebensräume-dauernd in Veränderung • Vielfalt der Lebewesen als Ressource
	<p>Kommunikation und Regulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktion des Nervensystems • ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor • Bakterien, Viren, Parasiten • Immunsystem, Impfung, Allergie • Regulation durch Hormone, • Regelkreis 	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) • Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren. • Nennen verschiedene 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. <p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten 	<p>Erkennen und Reagieren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signale senden, empfangen und verarbeiten • Krankheitserreger erkennen und abwehren • Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut

7/9	INHALTSFELDER	KOMPETENZEN	KONTEXTE
	<p>Grundlagen der Vererbung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominant/rezessive und kodominante Vererbung • Erbanlagen • Chromosomen • Genotypische Geschlechtsbestimmung • Veränderung des Erbgutes 	<p>Stuktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. • Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. • Wenden die Mendel'schen Regeln auf einfache Beispiele an. • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). • Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip) <p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteile ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle. • Erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus. <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung. • Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin 	<p>Gene-Bauanleitungen für Lebewesen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gene-Puzzle des Lebens • Genetische Familienberatung
	<p>Individualentwicklung des Menschen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwick. Geburt, Tod) • Anwendung moderner medizinischer Verfahren • Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung • Gefahren von Drogen • Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan 	<p>System</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung. • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen 	<p>Stationen eines Lebens-Verantwortung für das Leben</p> <ul style="list-style-type: none"> • Embryonen und Embryonenschutz • Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper • Organspender werden
	<p>Sexualerziehung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensch und Partnerschaft • Bau und Funktion der Geschlechtsorgane • Familienplanung und Empfängnisverhütung <p>Es gelten die Richtlinien der Sexualerziehung!</p>	<p>Struktur und Funktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. <p>Entwicklung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen 	

