

LEHRPLAN BIOLOGIE JAHRGANGSSTUFE 5

KONZEPTBEZOGENE KOMPETENZEN	PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN	INHALTE, MATERIAL & METHODEN
VIELFALT VON LEBEWESEN / ANGEPASSTHEIT VON PFLANZEN UND TIEREN AN DIE JAHRESZEITEN		
Die SchülerInnen...		
<p>...nennen, beschreiben, stellen dar:</p> <p>-Organe der Blütenpflanzen und deren Funktion</p> <p>-Unterschiede zwischen Wirbellosen und Wirbeltieren</p> <p>-Wechselbeziehungen zwischen Tier- und Pflanzenarten</p> <p>-Anpassungen verschiedener Tier- und Pflanzenarten</p> <p>-Kommunikation zwischen Lebewesen</p> <p>-Nahrung und Verdauung</p> <p>-verschiedene Organsysteme</p> <p>-Veränderung von Lebensräumen</p> <p>-Zellen unter dem Mikroskop</p> <p>-Photosynthese und ihre Bedeutung</p>	<p>...analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, unter anderem bezüglich Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>...beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p>...veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln.</p> <p>...recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>...dokumentieren und präsentieren den Verlauf und die Ergebnisse ihrer Arbeit sachgerecht, situationsgerecht und adressatenbezogen.</p> <p>...beurteilen und bewerten an ausgewählten</p>	<p><b>1. Vielfalt von Lebewesen</b> Lebensräume, Artenkenntnis, Bauplan von Blütenpflanzen und Insekten, Unterscheidung zwischen Wirbeltieren und Wirbellosen, Fortbewegung, Nahrungsbeziehungen</p> <p>Nutztiere und ihre Produkte, Nutzpflanzen und ihre Produkte</p> <p>Zähmung und Züchtung, wilde Vorfahren (Wolf-Hund), Tierhaltung, Beutefangverhalten, Verhalten im Rudel</p> <p>Nachhaltigkeit, gefährdete Arten, Artenschutz Hinweis: Vertiefung in Energiefluss und Stoffkreisläufe möglich</p> <p><b>2. Anpasstheit von Pflanzen und Tieren an die Jahreszeiten</b> Fotosynthese, Produzenten, Konsumenten, Blattaufbau, Zellen, Stofftransport</p>

<p>-Fortpflanzung bei Pflanzen</p>	<p>Beispielen Daten und Informationen kritisch auch hinsichtlich ihrer Grenzen.</p> <p>...mikroskopieren und stellen Präparate in einer Zeichnung dar.</p> <p>...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>...führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>...beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>...beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe von geeigneten Modellen und Darstellungen</p> <p>... planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>...beurteilen die Anwendbarkeit eines</p>	<p>Überwinterungsstrategien von Pflanzen und Tieren</p> <p>Entwicklung: von der Blüte zur Frucht, vom Samen zur Pflanze, von der Kaulquappe zum Lurch, Schmetterling</p> <p>Vogelzug, Vogelflug</p>
------------------------------------	---	---

	<p>Modells.</p> <p>... beschreiben und beurteilen an ausgewählten Beispielen die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in die Umwelt.</p> <p>... erörtern an ausgewählten Beispielen Handlungsoptionen im Sinne der Nachhaltigkeit.</p>	
--	---	--

LEHRPLAN BIOLOGIE JAHRGANGSSTUFE 6

KONZEPTBEZOGENE KOMPETENZEN	PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN	INHALTE, MATERIAL & METHODEN
<b>BAU &amp; LEISTUNGEN DES MENSCHLICHEN KÖRPERS</b>		
<b>Die SchülerInnen...</b>		
<p>...beschreiben die Bedeutung der verschiedenen Bausteine in Lebensmitteln.</p> <p>...beschreiben den Weg der Nahrung durch den Körper.</p> <p>...beschreiben Organe und Organsysteme und ihr Zusammenwirken.</p> <p>...beschreiben Aufbau &amp; Funktion des menschlichen Skeletts.</p> <p>...vergleichen das menschliche Skelett mit den Skeletten anderer Wirbeltiere.</p> <p>...beschreiben &amp; erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung.</p> <p>...beschreiben das Zusammenwirken der Organe bei Atmung, Verdauung.</p> <p>...beschreiben die Bedeutung einer ausgewogenen Ernährung &amp; körperlicher Bewegung.</p>	<p>..beobachten &amp; beschreiben Phänomene und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>...führen Experimente durch.</p> <p>...protokollieren, planen, kommunizieren und reflektieren, arbeiten im Team.</p> <p>...präsentieren in Form von Texten, Zeichnungen, Tabellen &amp; Diagrammen.</p> <p>..erkennen &amp; entwickeln Fragestellungen.</p> <p>...führen Experimente durch &amp; protokollieren diese.</p> <p>...interpretieren Daten und ziehen Schlussfolgerungen.</p> <p>...nutzen Modelle zur Analyse &amp; Erklärung, beurteilen die Anwendbarkeit der Modelle, beurteilen Maßnahmen.</p>	<p>Experimente: -zum Nachweis der Nährstoffe in Lebensmitteln -zu Verdauungsvorgängen (Wirkung des Speichels auf Stärke)</p> <p>Präsentation der Verdauungsorgane im Torsomodell</p> <p>Knochen, Skelett, Wirbelsäule, Gelenke, Stoffwechsel, Muskulatur, Atmung, Blut -Skelett im Vergleich zum Hund -Wirbelsäulenmodelle, Gelenkmodell -Experimente zu Atmung &amp; Puls -Rückenschule -Kooperation von Atmung, Blut &amp; Verdauung</p> <p>Gesunde Ernährung, Suchtprophylaxe, Sonne &amp; Haut; Bedeutung von Sport, Zähne &amp; ihre Pflege</p> <p>Rollenspiele, Schulhofumfrage, Projekt zu Süchten, Werbung in den Medien</p>

<p>...erkennen die schädigende Wirkung von UV-Strahlen auf den menschlichen Organismus.</p>	<p>...verarbeiten Informationen</p> <p>...binden Sachverhalte in Zusammenhänge ein.</p> <p>...entwickeln Lösungsstrategien, beurteilen Maßnahmen &amp; Verhaltensweisen zur Gesundheitserhaltung.</p>	
<p>ÜBERBLICK &amp; VERGLEICH VON SINNESORGANEN DES MENSCHEN</p>		
<p>...beschreiben Aufbau &amp; Funktion <u>eines</u> Sinnesorgans (Auge <u>oder</u> Ohr) und begründen Maßnahmen zum Schutz des Sinnesorgan.</p> <p>...beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorgan &amp; Nervensystem.</p> <p>...stellen die Anpasstheit einzelner Tier- und Pflanzenarten (Sinnesspezialisten) an ihren spezifischen Lebensraum dar.</p> <p>...beschreiben die Vorgänge der Kommunikation (z.B. im Hunderudel)</p>	<p>..analysieren die Anatomie &amp; Morphologie von Organismen.</p> <p>...planen &amp; führen Experimente durch und protokollieren diese.</p> <p>...stellen Hypothesen auf und überprüfen diese.</p> <p>...stellen Zusammenhänge dar, tauschen sich unter Verwendung der Fachsprache über biologische Erkenntnisse aus</p> <p>...beschreiben &amp; erklären Modelle</p>	<p>Bau des Sinnesorgan Auge <u>oder</u> Ohr (Reizaufnahme, Informationsverarbeitung, Reaktionszeit) unter Anwendung -von Struktur- und Funktionsmodellen -von Experimenten (Reaktionszeit, BlindeKuh-Experimente)</p> <p>Tiersinne: z.B. Geruch (Hund), Hören (Fledermaus)</p>

	<p>verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p>...nutzen angeeignetes Wissen zur Bewertung von Risiken im Alltag.</p> <p>...erkennen &amp; entwickeln Fragestellungen, die mit naturwissenschaftlichen Kenntnissen zu beantworten sind.</p> <p>...stellen den Bezug von naturwissenschaftlichen Sachverhalten zum Alltag her.</p>	
SEXUALERZIEHUNG		
<p>...beschreiben &amp; vergleichen die Geschlechtsorgane von Mann &amp; Frau.</p> <p>...unterscheiden zwischen primären &amp; sekundären Geschlechtsmerkmalen.</p> <p>...nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung.</p> <p>...vergleichen Ei- und Spermienzelle.</p> <p>...beschreiben den Vorgang der Befruchtung, nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung.</p>	<p>...analysieren Ähnlichkeiten &amp; Unterschiede in Anatomie und Morphologie</p> <p>...stellen Zusammenhänge dar &amp; verwenden Fachbegriffe</p> <p>...tauschen sich über Erkenntnisse und deren alltagsrelevanten Anwendungen aus.</p> <p>...wählen Informationen aus verschiedenen Quellen aus &amp; prüfen sie auf Relevanz.</p> <p>...beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p> <p>...beschreiben &amp; erklären in strukturierter</p>	<p>Körperliche &amp; psychische Veränderungen</p> <p>Geschlechtsmerkmale, Geschlechtsorgane</p> <p>Erste Regelblutung, erster Spermienerguss (Informationsmaterial pro familia, Krankenkassen, Hygiene, Monatshygiene)</p> <p>Erste Liebe, erstes Mal, Verhütung, Familienplanung (Verhütungskoffer, Foliensatz zu natürlicher Familienplanung)</p> <p>Befruchtung, Entwicklung im Mutterleib, Entwicklung des Säuglings (Filme &amp; Modelle)</p>

<p>...nennen die Vererbung als Erklärung für die Ähnlichkeiten &amp; Unterschiede von Eltern und Nachkommen.</p>	<p>Darstellung den Inhalt fachsprachlicher Texte und anderer Medien.</p> <p>...beschreiben, veranschaulichen &amp; erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache.</p>	
--	--	--

LEHRPLAN BIOLOGIE JAHRGANGSSTUFE 8

KONZEPTBEZOGENE KOMPETENZEN	PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN	INHALTE, MATERIAL & METHODEN
ENERGIEFLUSS UND STOFFKREISLÄUFE		
Die SchülerInnen...		
<p>...ermitteln die abiotischen und biotischen Faktoren.</p> <p>...stellen Nahrungsbeziehungen zwischen den einzelnen Arten her.</p> <p>...erarbeiten sich die Zusammenhänge des Energieflusses.</p> <p>...stellen die Problematik der Nachhaltigkeit dar und reflektieren in diesem Zusammenhang handlungsorientiert ihr eigenes Verhalten.</p> <p>...erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten.</p> <p>...beschreiben das dynamische Gleichgewicht in der Räuber-Beute-Beziehung.</p> <p>...beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten.</p> <p>...beschreiben die langfristigen Veränderungen in einem Ökosystem.</p> <p>...beschreiben und bewerten die</p>	<p>...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit naturwissenschaftlichen Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>...analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen.</p> <p>...ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur verschiedene Arten.</p> <p>...recherchieren im Internet und nehmen kritisch Bezug zu den so gewonnenen Daten und Erkenntnissen.</p> <p>...vergleichen Daten aus verschiedenen Quellen und bringen sie in Relation.</p> <p>...interpretieren Daten, Statistiken und Messwerte.</p> <p>...nutzen Modelle und Modellvorstellungen.</p> <p>...stellen kontextorientierte Sachverhalte dar und diskutieren diese kontrovers im Plenum.</p>	<p>Analogie &amp; Morphologie</p> <p>Bestimmungsübungen zu Laub- und Nadelbäumen, Farnen und Moose.</p> <p>Bestimmung mit einfachen Bestimmungsschlüsseln.</p> <p>Lupe/Mikroskop</p> <p>Bodenuntersuchung, Experimente zum Wasserhaushalt der Pflanze</p> <p>Treibhauseffekt</p>



<p>Veränderungen von Ökosystemen durch menschlichen Einfluss.</p> <p>...bewerten die Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Umwelt.</p> <p>...erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre.</p> <p>...beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge.</p> <p>...beschreiben das Zusammenleben in Tierverbänden (z.B. staatenbildende Insekten).</p>	<p>...mikroskopieren und fertigen Zeichnungen an.</p> <p>...erarbeiten sich Daten und Ergebnisse aus verschiedenen Informationsquellen und dokumentieren &amp; präsentieren diese.</p> <p>...stellen biologische Sachverhalte in Problemzusammenhängen dar und erarbeiten mögliche Lösungswege.</p>	
<p>EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG</p>		
<p>...erarbeiten sich die Entstehung der Artenvielfalt anhand der Entwicklung von den Fischen über die Amphibien bis zu den Reptilien.</p> <p>...rekonstruieren unter Einbeziehung von Fossilien den Stammbaum der Arten.</p> <p>...erkennen die Grundlagen der Artenvielfalt.</p>	<p>...beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p> <p>...stellen die verwandtschaftlichen Beziehungen dar anhand von anatomischen und morphologischen Vergleichen.</p> <p>...nutzen Modellvorstellungen zur Gewinnung verschiedener Sachverhalte.</p>	<p>Erstellung von Stammbäumen</p> <p>Nutzung verschiedener Modelle aus der Sammlung</p> <p>Entwicklung von den Fischen über die Amphibien zu den Reptilien</p>

LEHRPLAN BIOLOGIE JAHRGANGSSTUFE 9

KONZEPTBEZOGENE KOMPETENZEN	PROZESSBEZOGENE KOMPETENZEN	INHALTE, MATERIAL & METHODEN
<b>GRUNDLAGEN DER VERERBUNG / SEXUALITÄT UND INDIVIDUALENTWICKLUNG DES MENSCHEN</b>		
<b>Die SchülerInnen...</b>		
<p>...beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen.</p> <p>...wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an.</p> <p>...beschreiben den Aufbau der DNA in Grundzügen und die Chromosomen als Träger der genetischen Information.</p> <p>...beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel.</p> <p>...beschreiben die Funktion des Zellkerns in der Zelle und identifizieren ihn im lichtmikroskopischen Bild.</p> <p>...beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung.</p> <p>...beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.</p>	<p>...erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>...interpretieren Daten, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</p> <p>...recherchieren in unterschiedlichen Quellen und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>...beschreiben, veranschaulichen oder erklären biologische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache und mit Hilfe geeigneter Modelle und Darstellungen.</p> <p>...tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts-oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.</p> <p>...kommunizieren ihre Standpunkte fachlich</p>	<p><b>Grundlagen der Vererbung</b> Mendelsche Regeln, Analyse einfacher Erbgänge (z.B. Blutgruppenvererbung).</p> <p>Stammbaumanalyse (dominant/rezessiv) und Kombinationsquadrate</p> <p>DNA- und Chromosomenaufbau</p> <p>Karyogramm, genotypische Geschlechtsbestimmung</p> <p>Film Mitose / Meiose</p> <p>Methoden der Pränataldiagnostik</p> <p>Genetische Familienberatung Mutation, Analyse von Familienstammbäumen Fallbeispiele: Trisomie 21, Mucoviscidose</p> <p><b>Sexualität und Individualentwicklung beim Menschen</b></p> <p>Mensch und Partnerschaft, Familienplanung und Empfängnisverhütung unter</p>

<p>...beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.</p>	<p>korrekt und vertreten sie begründet und adressatengerecht.</p>	<p>Berücksichtigung von beim Sexualkontakt übertragbaren Erkrankungen (AIDS etc.)</p>
<p>...beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.</p>	<p>...unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen.</p>	<p>Fortpflanzung und Entwicklung, Geburt; Embryonen und Embryonenschutz</p>
<p>...analysieren an ausgewählten Beispielen Ursachen und Auswirkungen von Erblichen beim Menschen und schätzen deren Bedeutung im gesellschaftlichen Kontext ab.</p>	<p>...benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen.</p>	<p>Grundlagen gesundheits-bewusster Ernährung Verantwortungsvoller Umgang mit dem eigenen Körper, Diäten, Nahrungsmittelergänzung.</p>
<p>...erklären die Wirkungsweise von Hormonen bei der Regulation von Körperfunktionen am Beispiel der Sexualhormone.</p>	<p>...beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>	<p>Auswirkung von Drogen ( auf den Alterungsprozess)</p>
<p>...benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden.</p>	<p>...wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht.</p>	<p>Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren, Bau und Funktion der Niere, Bedeutung als Transplantationsorgan, Pro- und Contra Organspende.</p>
<p>...beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung und Geburt.</p>	<p>...nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge.</p>	
<p>...vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen.</p>	<p>...beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen</p>	
<p>...beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen.</p>		
<p>...stellen modellhaft die Wirkungsweise von</p>		

<p>Enzymen dar (Schlüssel- Schloss-Prinzip).</p> <p>...beschreiben den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen.</p> <p>...beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin.</p>	<p>Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>	
<p>EVOLUTIONÄRE ENTWICKLUNG / KOMMUNIKATION UND REGULATION</p>		
<p>Die SchülerInnen...</p>		
<p>...erklären Angepasstheiten von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z.B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten.</p> <p>...beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere.</p> <p>...beschreiben die Abstammung des Menschen.</p> <p>...nennen Fossilien als Belege für Evolution.</p>	<p>...analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen, u. a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.</p> <p>...recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- u. elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.</p> <p>...wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten</p>	<p>Stammesentwicklung der Wirbeltiere und des Menschen</p> <p>Lebewesen und Lebensräume - dauernd in Veränderung</p> <p>Erdzeitalter, Datierung</p> <p>Den Fossilien auf der Spur</p> <p>Evolutionenmechanismen</p> <p>Vielfalt der Lebewesen als Ressource</p>

<p>...erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiel von Mechanismen der Evolution.</p> <p>...beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.</p> <p>...beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktions-Schema).</p> <p>...beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.</p> <p>...stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u. a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.</p> <p>...erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.</p> <p>...beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau).</p>	<p>diese adressaten- und situationsgerecht.</p> <p>...interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen.</p> <p>...planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>...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.</p> <p>...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 Information, Struktur-Funktionsbeziehungen und dynamische Prozesse im Ökosystem.</p> <p>...kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht.</p>	<p>Wege der Erkenntnisgewinnung am Beispiel evolutionsbiologischer Forschung</p> <p>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p> <p>Signale: senden, empfangen und verarbeiten.</p> <p>Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria)</p> <p>Immunsystem, Impfung, Allergie</p> <p>Krankheitserreger erkennen und abwehren</p> <p>Regulation durch Hormone, Regelkreis</p> <p>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</p>
---	---	--

<p>...beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel).</p> <p>...erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel ausgewählter Endoparasiten z.B. Malariaerreger.</p> <p>...nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr).</p> <p>...beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.</p> <p>...erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone.</p>	<p>...beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachlichen bzw. Alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien.</p> <p>...erkennen und entwickeln biologische Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind.</p> <p>...führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese.</p> <p>...beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.</p> <p>...beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p> <p>...beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung.</p> <p>...analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes</p>	
---	--	--

Vergleichen, u.a. bzgl. Anatomie und Morphologie von Organismen.

...beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen.

...nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer Fragestellungen und Zusammenhänge.

...tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus.

...stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen biologische Kenntnisse bedeutsam sind.

...binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien.