

**Fachgruppe Biologie**  
**Jahrgangsstufen 5/6**

Lfd. Nr.	Inhaltsfeld	Fachlicher Kontext	Obligatorische Inhalte	In diesem Kontext zu vermittelnde kompetenzbezogene Kompetenzen laut Lehrplan Schülerinnen und Schüler...
1	<b>Vielfalt von Lebewesen</b> Lebewesen an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Katze)	Was lebt in meiner <input type="checkbox"/> Haustier (z.B. Hund oder <input type="checkbox"/> Katze) an einem Beispiel (z. B. innerhalb eines Rudels).	<input type="checkbox"/> beschreiben Vorgänge der Kommunikation zwischen Rudels). <input type="checkbox"/> Individualentwicklung eines ausgewählten Wirbeltieres (z.B. Hund) <input type="checkbox"/> Haltung eines Haustieres (z.B. Nutzfürmen Hund) <input type="checkbox"/> ausgewähltes Nutztier (z.B. Rind) <input type="checkbox"/> ausgewähltes Wildtier (z.B. an Eichhörnchen)	Vorgänge der Kommunikation zwischen Rudels). <input type="checkbox"/> beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter (...) Wirbeltiere <input type="checkbox"/> beschreiben die Veränderung von Wild- zu an einem Beispiel. <input type="checkbox"/> beurteilen und bewerten die Haltung von Heim- und Nutztieren kritisch <input type="checkbox"/> stellen die Angepasstheit einzelner Tier- (...) arten ihren spezifischen Lebensraum dar.
2	<b>Bau und Leistung des Muskel Skeletts und vergleichen mit dem eines anderen</b>	Gesund und fit <input type="checkbox"/> Menschliches Skelett <input type="checkbox"/> beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen <b>menschlichen Körpers</b> <input type="checkbox"/>	Skelett <input type="checkbox"/> beschreiben Aufbau und Funktion des menschlichen <b>menschlichen Körpers</b> <input type="checkbox"/>  Organen	<input type="checkbox"/> gesunde Ernährung <input type="checkbox"/> Wirbeltiers <input type="checkbox"/> Verdauungsorgane <input type="checkbox"/> beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile <input type="checkbox"/> Atmung des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken z.B. <input type="checkbox"/> Blutkreislauf <input type="checkbox"/> bei Muskeln <input type="checkbox"/> Zusammenwirken von <input type="checkbox"/> beschreiben die Bedeutung von Nährstoffen, Mineralsalzen, Vitaminen, Wasser und Ballaststoffen für eine ausgewogene Ernährung und unterscheiden Bau und Betriebsstoffe <input type="checkbox"/> beschreiben die Bedeutung einer vielfältigen und ausgewogenen Ernährung und körperlicher Bewegung
Stand	26. Januar 2016			Seite 1 von 10

Fachgruppe Biologie

- beschreiben den Weg der Nahrung bei der Verdauung und nennen die daran beteiligten Organe
- vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen (statt Ende 9!)
- beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt (statt Ende 9!)
- beschreiben und erklären den menschlichen Blutkreislauf und die Atmung sowie deren Bedeutung für

				den Nährstoff-, Gas- und Wärmetransport durch den Körper
3	<b>Kennzeichen des Lebendigen</b>	Bau und Funktion der Zelle	<input type="checkbox"/> Kennzeichen des Lebendigen <input type="checkbox"/> Bau der Zelle <input type="checkbox"/> Vergleich tierischer und pflanzlicher Zellen <input type="checkbox"/> Systemebenen (Zelle, Organ, Organsystem, Organismus)	<input type="checkbox"/> bezeichnen die Zelle als funktionellen Grundbaustein von Organismen <input type="checkbox"/> beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind <input type="checkbox"/> Mikroskopieren <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> beschreiben Merkmale der Systeme Zelle, Organ und Organismus insbesondere in Bezug auf die Größenverhältnisse und setzen verschiedene Systemebenen miteinander in Beziehung

**Fachgruppe Biologie**

4	<b>Angepasstheit von Pflanzen und Tieren an Lebensraum und Jahreszeiten</b>	Bau der Samenpflanzen	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Einfache Bestimmungsübungen</li> <li><input type="checkbox"/> Grundorgane der Blütenpflanze</li> <li><input type="checkbox"/> Fotosynthese</li> <li><input type="checkbox"/> Bestäubung und Befruchtung</li> <li><input type="checkbox"/> geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung</li> <li><input type="checkbox"/> Keimungsexperimente</li> <li><input type="checkbox"/> Keimesentwicklung</li> <li><input type="checkbox"/> Frühblüher</li> <li><input type="checkbox"/> Angepasstheit von Pflanzen im Jahresverlauf</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> nennen verschiedene Blütenpflanzen, unterscheiden ihre Grundorgane und nennen deren wesentliche Funktion</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glukose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff</li> <li><input type="checkbox"/> ermitteln mit Hilfe geeigneter Bestimmungsliteratur häufig vorkommende Arten</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben Formen geschlechtlicher und ungeschlechtlicher Fortpflanzung bei Pflanzen</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben die Bedeutung von Licht, Temperatur, Wasser und Mineralsalzen für Pflanzen... beschreiben die Entwicklung von Pflanzen stellen einzelne (.....) Pflanzenarten und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit</li> </ul>
5		Überwinterung bei Tieren	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Überwinterung an ausgewählten Beispielen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> stellen einzelne Tierarten (.....) und deren Angepasstheit an den Lebensraum und seine jahreszeitlichen Veränderungen dar</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben exemplarisch Organismen im Wechsel der Jahreszeiten und erklären die Angepasstheit (z.B. Überwinterung unter dem Aspekt der Entwicklung).</li> </ul>
6		Lebewesen aus aller Welt	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Angepasstheit an spezielle (auch extreme) Lebensräume</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Beschreiben Wechselwirkungen verschiedener Organismen untereinander und mit ihrem Lebensraum</li> </ul>

**Fachgruppe Biologie**

7	<b>Beziehungen zwischen Tier- und Pflanzenarten</b>	Fotosynthese und Nahrungsbeziehungen	<input type="checkbox"/> Wiederholung Fotosynthese Produzenten, Konsumenten, einfache Nahrungsnetze <input type="checkbox"/> Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren	<input type="checkbox"/> beschreiben die Fotosynthese als Prozess zum Aufbau von Glucose aus Kohlenstoffdioxid und Wasser mit Hilfe von Lichtenergie unter Freisetzung von Sauerstoff <input type="checkbox"/> beschreiben in einem Lebensraum exemplarisch die Beziehung zwischen Tier- und Pflanzenarten auf der Ebene der Produzenten und Konsumenten <input type="checkbox"/> beschreiben die Bedeutung der Fotosynthese für das Leben von Pflanzen und Tieren
8		Wirbeltiere und Wirbellose im Vergleich	<input type="checkbox"/> Vergleich Wirbeltier und Wirbelloser (z.B. Insekten und Schnecken) <input type="checkbox"/> Individualentwicklung eines Wirbelloser	<input type="checkbox"/> beschreiben exemplarisch den Unterschied zwischen einem Wirbeltier und Wirbelloser (z.B. Insekten und Schnecken) <input type="checkbox"/> beschreiben und vergleichen die Individualentwicklung ausgewählter Wirbelloser (.....)
9		Natur und Artenschutz	<input type="checkbox"/> Lebensräume verändern sich durch den Menschen <input type="checkbox"/> Auswirkungen und Schutzmaßnahmen für ausgewählte Lebewesen	<input type="checkbox"/> stellen die Veränderungen von Lebensräumen durch den Menschen dar und erläutern die Konsequenzen für einzelne Arten
10	<b>Sinne erschließen die Welt</b>	Erfahrungen mit ausgewählten Sinnen	<input type="checkbox"/> Reiz-Reaktions-Schema <input type="checkbox"/> einfache Reizweiterleitung <input type="checkbox"/> Bau und Funktion des menschlichen Auges oder Ohres sowie Schutzmaßnahmen <input type="checkbox"/> UV-Strahlungen und Auswirkungen auf die Haut sowie Schutzmaßnahmen <input type="checkbox"/> besondere Sinnesleistungen	<input type="checkbox"/> beschreiben die Zusammenarbeit von Sinnesorgan und Nervensystem bei Informationsaufnahme, -weiterleitung und –verarbeitung beschreiben Aufbau und Funktion von Auge oder Ohr und begründen Maßnahmen zum Schutz dieser Sinnesorgane <input type="checkbox"/> beschreiben die Wirkung der UV-Strahlen auf die menschliche Haut, nennen Auswirkungen und die entsprechenden Schutzmaßnahmen <input type="checkbox"/> beschreiben Organe und Organsysteme als Bestandteile

			von Tieren und Pflanzen	des Organismus und erläutern ihr Zusammenwirken
--	--	--	-------------------------	---

**Fachgruppe Biologie**

11	<b>Sexualkunde</b>	Fortpflanzung und Entwicklung beim Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> Veränderungen in der Pubertät</li> <li>• <input type="checkbox"/> Geschlechtsorgane von Mann und Frau</li> <li>• <input type="checkbox"/> Ei- und Spermazelle im Vergleich</li> <li>• <input type="checkbox"/> Befruchtungsvorgang (geschlechtliche Fortpflanzung)</li> <li>• <input type="checkbox"/> Ein Kind entsteht (Bedeutung der Zellteilung!) Entwicklung des Kindes im Mutterleib bis zur Geburt (Individualentwicklung des Menschen) Methoden der Empfängnisverhütung Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen primären und sekundären Geschlechtsmerkmalen beschreiben und vergleichen</li> <li>• <input type="checkbox"/> Geschlechtsorgane von Mann und Frau und erläutern deren wesentliche Funktion</li> <li><input type="checkbox"/> vergleichen Ei- und Spermienzelle und beschreiben den Vorgang der Befruchtung</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben Zellen als räumliche Einheiten, die aus verschiedenen Bestandteilen aufgebaut sind nennen die Verschmelzung von Ei- und Spermienzelle als Merkmal für geschlechtliche Fortpflanzung bei Menschen (.....)</li> <li><input type="checkbox"/> erklären die Bedeutung von Zellteilung für das Wachstum</li> <li><input type="checkbox"/> beschreiben die Individualentwicklung des Menschen nennen Möglichkeiten der Empfängnisverhütung nennen die Vererbung als Erklärung für Ähnlichkeiten und Unterschiede von Eltern und Nachkommen auf phänotypischer Ebene</li> </ul>
----	--------------------	---	---	---

**Jahrgangsstufe 7** (nur ein Halbjahr, deswegen gezielte Kürzungen möglich!)

Lfd. Nr.	Inhaltsfeld	Fachlicher Kontext	Obligatorische Inhalte	2 Erkunden eines ausgewählten Ökosystems
1		<b>Pflanzen und Tiere</b> Fotosynthese <b>nutzen unterschiedliche Energiequellen</b> im Vergleich <input type="checkbox"/> Zellatmung	Fotosynthese und <input type="checkbox"/> Zellatmung	<input type="checkbox"/> Von der Zelle zum <b>ausgewählten</b> Ökosystem wird genauer betrachtet
				<b>Ökosystems</b> <input type="checkbox"/> abiotische und biotische
Stand	26. Januar 2016			Seite 5 von 10

**Leverkusen  
Fachgruppe Biologie**

3	Beziehungen zwischen Lebewesen in einem Ökosystem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenstoffkreislauf</li> </ul>	Faktoren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waldkiefer und Rotbuche</li> <li>• Moose- und Farne</li> <li>• Bedeutung spezieller Organismen für ein Ökosystem</li> <li>• Ökosystem verändert sich im Jahresverlauf</li> </ul> Nahrungskette, Nahrungsnetze <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produzenten, Konsumenten, Destruenten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• erläutern die Zusammenhänge von Organismus, Population, Ökosystem und Biosphäre</li> <li>• erklären die Bedeutung ausgewählter Umweltbedingungen für ein Ökosystem (z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeit)</li> <li>• unterscheiden zwischen Sporen- und Samenpflanzen, Bedeckt- und Nacktsamern und kennen einige typische Vertreter dieser Gruppen</li> <li>• beschreiben die für ein Ökosystem charakteristischen Arten und erklären deren Bedeutung im Gesamtgefüge</li> <li>• beschreiben ein ausgewähltes Ökosystem im Wechsel der Jahreszeiten</li> <li>• beschreiben verschiedene Nahrungsketten und -netze <input type="checkbox"/> erklären die Wechselwirkung zwischen Produzenten, Konsumenten und Destruenten und erläutern ihre Bedeutung im Ökosystem</li> <li>• beschreiben den Kohlenstoffkreislauf</li> <li>• biologisches Gleichgewicht im <input type="checkbox"/> beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht Ökosystem (Räuber-Beute-Beziehung)</li> <li>• beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen</li> <li>• Energieumwandlung <input type="checkbox"/> beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem</li> </ul>
---	---	--	---	--

**In diesem Kontext zu vermittelnde konzeptbezogene Kompetenzen laut Lehrplan Schülerinnen und Schüler...**

- 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 chemischer gebundener Energie in andere Energieformen
- biologisches Gleichgewicht im  beschreiben und erklären das dynamische Gleichgewicht Ökosystem (Räuber-Beute-Beziehung)
- beschreiben exemplarisch den Energiefluss zwischen den einzelnen Nahrungsebenen
- Energieumwandlung  beschreiben den Energiefluss in einem Ökosystem

## Schulinternes Curriculum – Dezember 2017

### FvSt Leverkusen Fachgruppe Biologie

4		Treibhauseffekt – die Biosphäre verändert sich	<input type="checkbox"/> Ein Ökosystem im Wandel <input type="checkbox"/> Treibhauseffekt – die Biosphäre wird verändert <input type="checkbox"/> Biotop- und Artenschutz an ausgewählten Beispielen	<input type="checkbox"/> beschreiben die langfristigen Veränderungen von Ökosystemen. <input type="checkbox"/> beschreiben und bewerten die Veränderungen von Ökosystemen durch Eingriffe des Menschen <input type="checkbox"/> beschreiben an einem Beispiel die Umgestaltung der Landschaft durch den Menschen <input type="checkbox"/> bewerten Eingriffe des Menschen im Hinblick auf seine Verantwortung für die Mitmenschen und die Umwelt <input type="checkbox"/> beschreiben den Treibhauseffekt, seine bekannten Ursachen und beschreiben seine Bedeutung für die Biosphäre <input type="checkbox"/> beschreiben Eingriffe des Menschen in Ökosysteme und unterscheiden zwischen ökologischen und ökonomischen Aspekten <input type="checkbox"/> beschreiben den Schutz der Umwelt und die Erfüllung der Grundbedürfnisse aller Lebewesen sowie künftiger Generationen als Merkmale nachhaltiger Entwicklung
5	<b>Evolutionäre Entwicklung</b>	Fossilien – Zeugen für die Evolution	<input type="checkbox"/> Datierung von Fossilien	<input type="checkbox"/> nennen Fossilien als Belege für Evolution
6		Entstehung von Arten	<input type="checkbox"/> Mutation <input type="checkbox"/> Selektion <input type="checkbox"/> Schnabelformen der Darwinfinken <input type="checkbox"/> Stammbaum der Wirbeltiere	<input type="checkbox"/> erläutern an einem Beispiel Mutationen und Selektion als Beispiele von Mechanismen der Evolution (z. B. Vogelschnäbel) erklären Anpassungen von Organismen an die Umwelt und belegen diese, z. B. an Schnabelformen-Nahrung, Blüten-Insekten <input type="checkbox"/> beschreiben und erklären die stammesgeschichtliche Verwandtschaft ausgewählter Pflanzen oder Tiere.
7		Evolution des Menschen	<input type="checkbox"/> Lucy <input type="checkbox"/> Vorfahren des Menschen	<input type="checkbox"/> beschreiben die Abstammung des Menschen

**Leverkusen  
Fachgruppe Biologie  
Jahrgangsstufe 9**

**Lfd Nr. Inhaltsfeld Fachlicher Kontext Obligatorische Inhalte**

Nr.

**In diesem Kontext zu vermittelnde konzeptbezogene Kompetenzen laut Lehrplan Schülerinnen und Schüler...**

	<p>1  (Reiz-Reaktionsschema)</p>	<p><b>Kommunikation und Regulation</b> empfangen und verarbeiten</p>	<p>und Signale: senden, <input type="checkbox"/> Bau und Funktion des <input type="checkbox"/> beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen das Zusammenwirken von Organen und Nervensystems mit ZNS im einschließlichen ZNS und erklären die Funktion im Zusammenhang mit Sinnesorganen und Effektor</li> </ul>
	<p>2</p>	<p>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</p>	<p><input type="checkbox"/> Regulation durch Hormone <input type="checkbox"/> Regelkreis</p>	<p><input type="checkbox"/> beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle <input type="checkbox"/> erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes mellitus und Sexualhormone</p>
	<p>3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impfung, Allergie</li> <li>Parasiten (Malaria)</li> <li>stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip)</li> </ul>	<p>Krankheitserreger erkennen und abwehren</p>	<p><input type="checkbox"/> Bakterien <input type="checkbox"/> Viren <input type="checkbox"/> Immunsystem</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>stellen das Zusammenwirken von Organen und Gedächtnismodelle</li> <li>Gefahren von Drogen Sinnesorgan dar (fakultativ)</li> <li>beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau)</li> <li>beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen)</li> </ul>

**Leverkusen**

**Fachgruppe Biologie**

- 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 Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr)

- beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung
- erklären die Bedeutung des Generations- und

				Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten, z. B. Malariaerreger
4	<b>Grundlagen der Vererbung</b>	Gene – Puzzle des Lebens	<input type="checkbox"/> Chromosomen <input type="checkbox"/> Vom Gen zum Merkmal <input type="checkbox"/> Mitose <input type="checkbox"/> Meiose	<input type="checkbox"/> beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung <input type="checkbox"/> beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe) <input type="checkbox"/> beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung <input type="checkbox"/> beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung
5		Genetische Familienberatung	<input type="checkbox"/> Modifikation und Mutation <input type="checkbox"/> Vorsorge bei genetisch bedingten Krankheiten <input type="checkbox"/> Mendelregeln <input type="checkbox"/> Stammbaumanalyse	<input type="checkbox"/> beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation <input type="checkbox"/> beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin <input type="checkbox"/> wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an <input type="checkbox"/> beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen
6	<b>Stationen eines Lebens – Verantwortung für das Leben</b>	Individualentwicklung des Menschen	<input type="checkbox"/> Stationen der Individualentwicklung des Menschen <input type="checkbox"/> Embryonenschutz (fakultativ) <input type="checkbox"/> Reproduktionstechnologie (fakultativ)	<input type="checkbox"/> beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen

**Leverkusen**  
**Fachgruppe Biologie**

7		Verantwortlicher Umgang mit dem eigenen Körper (fakultativ)	<input type="checkbox"/> Gesunde Ernährung <input type="checkbox"/> Essstörungen <input type="checkbox"/> Alkohol (Suchtprävention)	
8		Sexualität des Menschen	<input type="checkbox"/> Methoden der Empfängnisverhütung <input type="checkbox"/> der weibliche Zyklus	<input type="checkbox"/> benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden <input type="checkbox"/> erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (Sexualerziehung)