

Lise-Meitner-Gymnasium - Schulinternes Curriculum für das Fach Biologie für die Jahrgangsstufe 8

<b>Inhaltsfeld fachlicher Kontext</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung</b>	<b>Mögliche methodische und materialbezogene Konkretisierung</b>	<b>Konzeptbezogene Kom- petenzen</b> System (S) Struktur und Funktion (SF) Entwicklung (E)	<b>Prozessbezogene Kom- petenzen</b> Erkenntnisgewinnung (EG) Bewertung (BE) Kommunikation (KO)
<b>1. Halbjahr</b>				
<p><b><u>Kommunikation und Regulation</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bau und Funktion des Nervensystems mit ZNS im Zusammenhang mit Sinnesorgan und Effektor</li> </ul> <p><b>Erkennen und reagieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Signale senden, empfangen und verarbeiten</li> </ul>	<p><b>Vom Reiz zur Reaktion</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gliederung des Nervensystems: Peripheres und zentrales Nervensystem</li> <li>Reiz – Reaktionsschema (Reiz, Reizaufnahme durch Sinnesorgane, Reiz-Erregungsumwandlung, afferente Nerven, ZNS, efferente Nerven und Effektoren</li> <li>Phasen eines Lernvorganges (Informationsaufnahme, Informationsspeicherung, Informationsabruf)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeit mit Modellen (z. B. eines Sinnesorganes wie das Auge, Ohr, Gehirn, Nervenzelle)</li> <li>Schülerexperiment: Planung, Durchführung und Protokollierung eines Experiments zur Bestimmung der Reaktionszeit (Lidschlussreflex)</li> <li>Schülerexperimente zum Thema: Lernen und Gedächtnis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz – Reaktionsschema) (SF)</li> <li>Beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle (SF)</li> <li>Stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. <u>bei einem Sinnesorgan</u> und bei der hormonalen Steuerung (S)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beobachten und beschreiben biologische Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung (E)</li> <li>Erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe biologischer Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind (E)</li> <li>Führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese (E)</li> <li>Interpretieren Daten, Trends, Strukturen und Beziehungen, erklären diese und ziehen geeignete Schlussfolgerungen (E)</li> <li>Veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln (K)</li> </ul>
<p><b><u>Individualentwicklung des Menschen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gefahren von Drogen</li> </ul>	<p><b>Wirkung von Drogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wirkung von verschiedenen Drogen (Alkohol, Zi-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lungenvolumen messen</li> <li>Gruppenpuzzle zu Wir-</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen</li> </ul>

	garetten), Sucht	<p>kung und Gefahren verschiedener Drogen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Alkoholbrillen</li> </ul>		<p>Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. (BE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team. (KO)</li> <li>Recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronischen Medien) und werten die Daten Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus. (EG)</li> <li>Binden biologische Sachverhalte in Problemzusammenhänge ein, entwickeln Lösungsstrategien und wenden diese nach Möglichkeit an. (BE)</li> <li>Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen diese auf Relevanz und Plausibilität und Verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. (EG)</li> </ul>
<p><b><u>Kommunikation und Regulation</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulation durch Hormone, Regelkreis</li> </ul> <p><b>Erkennen und reagieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</li> </ul> <p><b><u>Individualentwicklung des Menschen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung,</li> </ul>	<p><b>Nicht zu viel und nicht zu wenig: Zucker im Blut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Blutzuckerspiegel, Blutzuckerregulation, <b>Diabetes mellitus</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen von Regelkreisen</li> <li>Modell (Schlüssel-Schloss-Prinzip)</li> </ul> <p>Wenn noch Zeit ist: BMI, Magersucht, Übergewicht. Ggf. eine Internetrecherche zu einer Essstörung</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel-Schloss-Prinzip) (SF)</li> <li>Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel <u>Diabetes mellitus</u> und Sexualhormone (Sexualerziehung) (SF)</li> <li>Stellen das Zusammenwirken von Organen und</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. (BE)</li> </ul>

			Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und <u>bei der hormonalen Steuerung (S)</u>	
<p><b><u>Kommunikation und Regulation</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bakterien, Viren, Parasiten (Malaria) Immunsystem, Impfung, Allergien, AIDS</li> </ul> <p><b>Erkennen und reagieren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Krankheitserreger erkennen und abwehren</li> </ul>	<p><b>Der Körper wehrt sich</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kennzeichen des Lebendigen</li> <li>Bau von Bakterien und Viren</li> <li>Erreger von Infektionskrankheiten: Grundaufbau von Bakterien (Pest, als Bsp. für Pandemie, weitere Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</li> <li>Viren (Bau, Vermehrung), Infektionsrisiko, Inkubationszeit, Krankheitsverlauf, Therapie (Auswahl nach Aktualitätsprinzip)</li> <li>Abwehr von Krankheiten, Fragen des Risikoverhaltens und des Infektionsschutzes im Zusammenhang mit der Infektion durch HIV</li> <li>Einordnung des Malaria-Parasiten als Eucyte in Abgrenzung zu Bakterien (Procyte)</li> <li>Entwicklungskreislauf, Wirts- und Generationswechsel</li> <li>Humorale und zelluläre Abwehr</li> <li>Antigen – Antikörper – Reaktion (Schlüssel – Schloss – Prinzip der Immunantwort)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expertenrunde mit Museumsgang zu bakteriellen und viralen Infektionskrankheiten</li> <li>Ermittlung aktueller Zahlen zu neuen Infektionskrankheiten (Internetrecherche, Gesundheitsämter, Ministerium für gesundheitliche Aufklärung).</li> <li>Zellmodelle (Moosgummi oder Folienschnipsel) zur Veranschaulichung der Immunreaktion.</li> <li>Checken der eigenen Impfkalender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen) (S)</li> <li>Beschreiben die Zelle und die Funktion ihrer wesentlichen Bestandteilen ausgehend vom lichtmikroskopischen Bild einer Zelle (S)</li> <li>Erklären die Bedeutung des Generations- und Wirtswechsels am Beispiel eines ausgewählten Endoparasiten (Malaria) (EII)</li> <li>Beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau) (SF)</li> <li>Beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmateriale) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel) (SF)</li> <li>Nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktion (humorale und zelluläre Immunabwehr (SF))</li> <li>Beschreiben die Antigen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus (K)</li> <li>Planen, strukturieren, kommunizieren, reflektieren ihre Arbeit auch als Team (K)</li> <li>Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (B)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktiv und passive Immunisierung</li> <li>• ggf. Exkurs: Allergien, Pollenflugkalender</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Antikörper – Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung (SF)</li> <li>• Beschreiben verschieden differenzierte Zellen von Pflanzen und Tieren und deren Funktion innerhalb von Organen (SF)</li> <li>• Erklären Zusammenhänge zwischen Systemebene Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus (S)</li> </ul>	
<b>Inhaltsfeld fachlicher Kontext</b>	<b>Inhaltliche Konkretisierung</b>	<b>mögliche methodische und materialbezogene Konkretisierung</b>	<b>Konzeptbezogene Kompetenzen</b> System (S) Struktur und Funktion (SF) Entwicklung (E)	<b>Prozessbezogene Kompetenzen</b> Erkenntnisgewinnung (EG) Bewertung (BE) Kommunikation (KO)
<b>2. Halbjahr</b>				
<b>Grundlagen der Vererbung (Genetik)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominant/rezessive und kodominante Vererbung</li> <li>• Erbanlagen</li> <li>• Chromosomen</li> <li>• Genotypische</li> <li>• Geschlechtsbestimmung</li> <li>• Veränderungen des Erbgutes</li> </ul>	<b>Grundlagen der Vererbung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gesetzmäßigkeiten der Vererbung (Mendelsche Regeln / Mendel-Genetik)</li> <li>• Dominant/rezessive und kodominante Vererbung</li> <li>• Vom Gen zum Merkmal</li> <li>• Chromosomen</li> <li>• Mitose und Meiose</li> <li>• Mutationen &amp; Mutagene</li> <li>• Genetische Familienberatung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufstellen und Analysieren von Kreuzungsschemata</li> <li>• Anfertigung von Chromosomenmodellen</li> <li>• Aufstellen und Analysieren von Stammbäumen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen (SF)</li> <li>• wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an (SF)</li> <li>• Beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung (SF)</li> <li>• Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 (EG).</li> <li>• Nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung biologischer</li> </ul>

<p><b>Gene – Bauanleitung für Lebewesen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Puzzle des Lebens</li> <li>• Genetische Familienberatung</li> </ul>			<p>Haarfarbe) (SF)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung (E)</li> <li>• Beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung (E)</li> <li>• beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation (E)</li> </ul>	<p>Fragestellungen und Zusammenhänge (EG)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells (BE).</li> <li>• Beschreiben und erklären mit Zeichnungen, Modellen oder anderen Hilfsmitteln originale Objekte oder Abbildungen verschiedener Komplexitätsstufen (K)</li> <li>• Stellen Zusammenhänge zwischen biologischen Sachverhalten und Alltagserscheinungen her und grenzen Alltagsbegriffe von Fachbegriffen ab (EG)</li> </ul>
<p><b><u>Sexualerziehung und Individualentwicklung des Menschen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch und Partnerschaft</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Familienplanung und Empfängnisverhütung</li> <li>• Fortpflanzung und Entwicklung (Befruchtung, Embryonalentwicklung, Geburt, Tod)</li> </ul> <p><b>Stationen eines Lebens –</b></p>	<p><b>Fortpflanzung und Entwicklung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstbild und Beziehungswünsche / Freundschaft und Liebe</li> <li>• Bau und Funktion der Geschlechtsorgane</li> <li>• Familienplanung und Methoden der Empfängnisverhütung</li> <li>• hormonelle Regulation der Pubertät oder des weiblichen Zyklus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Modellen (innere und äußere Geschlechtsorgane)</li> <li>• Demonstration / Umgang mit Verhütungsmitteln (Kondom, Spirale, ...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden (SF)</li> <li>• Beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt sowie den Alterungsprozess und den Tod als Stationen der Individualentwicklung des Menschen (E)</li> <li>• Erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Sexualhormone (SF)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen Texten und von anderen Medien (KO).</li> <li>• Kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht (KO).</li> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (BE).</li> <li>• Unterscheiden auf der Grundlage normativer</li> </ul>

<p><b>Verantwortung für das Lebens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Embryonen und Embryonenschutz</li> </ul>				<p>und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. (BE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutzen biologisches Wissen zum Bewerten von Chancen und Risiken bei ausgewählten Beispielen moderner Technologien (BE)</li> <li>• Unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen (BE)</li> </ul>
<p><b><u>Individualentwicklung des Menschen</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung moderner medizintechnischer Verfahren</li> <li>• Bau und Funktion der Niere und Bedeutung als Transplantationsorgan</li> <li>• Organspender werden?</li> </ul>	<p><b>Niere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organspenderausweis</li> <li>• Dialyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeit mit Modellen (Niere)</li> <li>• Präparation einer Niere</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin (E)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung (BE).</li> </ul>