

Curriculum Jahrgang 9:

Inhaltsfeld / Schlüsselbegriffe	Kontext / Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Material / Methoden schulinterne Konkretisierung obligatorisch, <i>fakultativ</i>
<p>Erkennen und reagieren Bau und Funktion des Nervensystems, Auge, Reiz-Reaktionsschema, Lernen und Gedächtnis</p>	<p>Signale senden, empfangen und verarbeiten SF beschreiben verschieden differenzierte Zellen und deren Funktion innerhalb von Organen. SF beschreiben den Aufbau des Nervensystems einschließlich ZNS und erklären die Funktion im Zusammenwirken mit Sinnesorganen und Effektor (Reiz-Reaktionsschema). SF beschreiben das Prinzip des eigenen Lernvorganges über einfache Gedächtnismodelle.</p>	<p>EK 1 beobachten und beschreiben Phänomene und Vorgänge und unterscheiden dabei Beobachtung und Erklärung. EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. EK 4 führen qualitative und einfache quantitative Experimente und Untersuchungen durch und protokollieren diese. K 5 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><i>Experimente zum Sinnesorgan Auge,</i></p> <p><i>elektronischer Neuronsimulator</i></p> <p><i>Versuche zu Reflexen, Reaktionszeit</i></p> <p><i>Lerntypentest</i></p>
<p>Stoffwechsel</p>	<p>Verantwortlicher Umgang mit</p>		

<p>Nährstoffe, Ernährung, Enzyme, Schönheitsideale Grundlagen gesundheitsbewusster Ernährung,</p>	<p>dem eigenen Körper SF vergleichen den Energiegehalt von Nährstoffen SF beschreiben die Nahrungspyramide unter energetischem Aspekt SF beschreiben und erklären das Prinzip der Zellatmung als Prozess der Energieumwandlung von chemisch gebundener Energie in andere Energieformen. SF stellen modellhaft die Wirkungsweise von Enzymen dar (Schlüssel- Schloss- Prinzip).</p>	<p>EK 8 Wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts-oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. B 8 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>	<p><i>Nahrungsergänzungs- mittel, Functional Food</i></p>
<p>Regulation durch Hormone, Regelkreis</p>	<p>Nicht zuviel und nicht zuwenig – Zucker im Blut SF erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel Diabetes</p>	<p>EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung</p>	

	<p>mellitus S erklären Zusammenhänge zwischen den Systemebenen Molekül, Zellorganell, Zelle, Gewebe, Organ, Organsystem, Organismus.</p> <p>S stellen das Zusammenwirken von Organen und Organsystemen beim Informationsaustausch dar, u.a. bei einem Sinnesorgan und bei der hormonellen Steuerung.</p>	<p>naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. K 6 veranschaulichen Daten angemessen mit sprachlichen, mathematischen und bildlichen Gestaltungsmitteln. B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung. B 8 beurteilen die Anwendbarkeit eines Modells.</p>	<p><i>Regelkreismodelle, Fallbeispiele Diabetes</i></p>
<p>Kommunikation und Regulation Immunsystem, Impfung, Allergie, Bakterien, Viren, Parasiten</p>	<p>Krankheitserreger erkennen und abwehren SF beschreiben typische Merkmale von Bakterien (Wachstum, Koloniebildung, Bau). SF beschreiben Bau (Hülle, Andockstelle, Erbmaterial) und das Prinzip der Vermehrung von Viren (benötigen Wirt und seinen Stoffwechsel). SF nennen wesentliche Bestandteile des Immunsystems und erläutern ihre Funktionen (humorale und zelluläre Immunabwehr). SF beschreiben die Antigen-Antikörper-Reaktion und erklären die aktive und passive Immunisierung.</p>	<p>EK 8 wählen Daten und Informationen aus verschiedenen Quellen aus, prüfen sie auf Relevanz und Plausibilität und verarbeiten diese adressaten- und situationsgerecht. EK 12 nutzen Modelle und Modellvorstellungen zur Analyse von Wechselwirkungen, Bearbeitung, Erklärung und Beurteilung naturwissenschaftlicher Fragestellungen und Zusammenhänge. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 4</p>	<p><i>Gruppenpuzzle - Krankheitserreger,</i></p> <p><i>Referat zu Allergien,</i></p>

	<p>S beschreiben einzellige Lebewesen und begründen, dass sie als lebendige Systeme zu betrachten sind (Kennzeichen des Lebendigen).</p>	<p>beschreiben und erklären in strukturierter sprachlicher Darstellung den Bedeutungsgehalt von fachsprachlichen bzw. alltagssprachlichen Texten und von anderen Medien. B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung.</p>	<p><i>Schematische Darstellungen des Immunsystems und der Impfungen</i></p>
<p>Grundlagen der Vererbung</p> <p>Mitose, Meiose, Mendelsche Regeln, Blutgruppen, Antikörper, Antigene, Karyogramm, genotypische Geschlechtsbestimmung, Chromosomen, DNA</p>	<p>Gene – Puzzle des Lebens</p> <p>SF beschreiben und erläutern typische Erbgänge an Beispielen. SF wenden die Mendelschen Regeln auf einfache Beispiele an. SF beschreiben Chromosomen als Träger der genetischen Information und deren Rolle bei der Zellteilung. SF beschreiben vereinfacht den Vorgang der Umsetzung vom Gen zum Merkmal an einem Beispiel (Blütenfarbe, Haarfarbe). E beschreiben vereinfacht den Vorgang der Mitose und erklären ihre Bedeutung. E beschreiben das Prinzip der Meiose am Beispiel des Menschen und erklären ihre Bedeutung.</p> <p>Genetische Familienberatung</p>	<p>EK 2 erkennen und entwickeln Fragestellungen, die mit Hilfe naturwissenschaftlicher Kenntnisse und Untersuchungen zu beantworten sind. K 1 tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. K 2 kommunizieren ihre Standpunkte fachlich korrekt und vertreten sie begründet adressatengerecht. K 3 planen, strukturieren, kommunizieren und reflektieren ihre Arbeit, auch als Team.</p> <p>K</p>	<p><i>Experimente mit synthetischen Blutgruppen</i></p> <p><i>Kombinationsquadrate</i></p> <p><i>Animationen zu Mitose und Meiose,</i></p> <p><i>Funktionsmodelle von Chromosomen (Klingeldraht/Druckknopf)</i></p> <p><i>Steckmodell</i></p> <p><i>Karyogramm</i></p>

<p>Mutation, Analyse von Familienstammbäumen, Methoden der Pränataldiagnostik</p>	<p>E beschreiben vereinfacht diagnostische Verfahren in der Medizin. E beschreiben den Unterschied zwischen Mutation und Modifikation.</p>	<p>tauschen sich über biologische Erkenntnisse und deren gesellschafts- oder alltagsrelevanten Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellungen aus. B unterscheiden auf der Grundlage normativer und ethischer Maßstäbe zwischen beschreibenden Aussagen und Bewertungen. B stellen aktuelle Anwendungsbereiche und Berufsfelder dar, in denen naturwissenschaftliche Kenntnisse bedeutsam sind. B benennen und beurteilen Auswirkungen der Anwendung biologischer und anderer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in historischen und gesellschaftlichen Zusammenhängen an ausgewählten Beispielen.</p>	<p><i>Fallbeispiele: Trisomie 21 (Abstufungen),</i></p>
<p>Sexualerziehung Mensch und Partnerschaft, (<i>Bau und</i>) Funktion der Geschlechtsorgane, Familienplanung und Empfängnisverhütung</p>	<p>SF benennen Vor- und Nachteile verschiedener Verhütungsmethoden. SF erklären die Wirkungsweise der Hormone bei der Regulation zentraler Körperfunktionen am Beispiel (<i>Diabetes mellitus und</i>) Sexualhormone</p>	<p>B 5 beurteilen Maßnahmen und Verhaltensweisen zur Erhaltung der eigenen Gesundheit und zur sozialen Verantwortung</p>	<p><i>Stammbaumanalyse</i></p> <p><i>externe Experten Verhütungskoffer, Bewertung von Verhütungsmitteln</i></p>
<p>Individualentwicklung</p>	<p>Embryonen und</p>		

des Menschen Fortpflanzung und Entwicklung, Geburt Gefahren von Drogen	Embryonenschutz E beschreiben Befruchtung, Keimesentwicklung, Geburt	EK 7 recherchieren in unterschiedlichen Quellen (Print- und elektronische Medien) und werten die Daten, Untersuchungsmethoden und Informationen kritisch aus.	<i>Referate zur Lebenswirklichkeit in Familie und Gesellschaft, Pränataldiagnostik</i>
--	--	--	--