

**Leistungsüberprüfung:** Leistungsnachweis entsprechend Erlass.

**Differenzierung:** Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben wird durch weniger Begriffe, leichtere, kürzere Texte, das Weglassen von Themen, durch Methoden wie Gruppenpuzzle, Lerntempoduett etc. bestimmt.

Thema	Inhalte	Mögliche Methoden	Kompetenzen
Cytologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zellaufbau und Eigenschaften -                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zellorganellen: Aufbau und Funktion</li> <li>○ Biomembran (Zellmembran-Zellwand)</li> <li>○ Lipide - Skizze einer Lipiddoppelschicht, hydrophil und hydrophob</li> </ul> </li> <li>• WH: tierischer (und pflanzlicher) Zellaufbau</li> </ul>	Mikroskopieren, biologisches Zeichnen, Modelle, Versuche und Versuchsprotokolle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und erklären den Zusammenhang von Struktur und Funktion an lichtmikroskopischen Bestandteilen pflanzlicher und tierischer Zellen (alle Ebenen)</li> <li>- nennen die Funktionen wichtiger biologischer Makromoleküle (Lipide) und beschreiben deren Struktur</li> <li>- beschreiben den Aufbau von Zellen (alle Ebenen)</li> <li>- beschreiben biologische Makromoleküle (Lipide) schematisch</li> </ul>
Genetik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genom                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gesamtheit der Erbanlagen eines Individuums - Anzahl der Chromosomen</li> <li>○ Menschliches Karyogramm; Bau eines Chromosoms</li> </ul> </li> <li>• Schematische Struktur und Funktion von Makromolekülen                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DNA als Bestandteile von Chromosomen; Chromosom-Chromatid</li> </ul> </li> <li>• Zellteilungsarten und deren Bedeutung                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ von Körperzellen - Zellzyklus</li> <li>○ von Keimzellen</li> </ul> </li> <li>• Mendelsche Regeln (1.-3. Regel)                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ dominant/rezessiv/intermediär</li> <li>○ auto- und gonosomale Erbgänge; Phänotyp/Genotyp</li> </ul> </li> </ul>	Mikroskopieren, biologisches Zeichnen, Modelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wenden Kenntnisse über Struktur und Funktion biologischer Strukturen und Makromoleküle für die Erklärung zellulärer Vorgänge an</li> <li>- beschreiben biologische Makromoleküle Schematisch (alle Ebenen)</li> <li>- beschreiben und erklären die Mechanismen der Weitergabe von Erbinformation (alle Ebenen)</li> <li>- erklären Regeln der Weitergabe von Erbinformation (alle Ebenen)</li> <li>- erklären die Risiken bei der Weitergabe von Erbkrankheiten</li> <li>- beschreiben und erklären, dass die genetische Variabilität die Grundlage von evolutiven Prozessen ist</li> <li>- beschreiben Kommunikationsprozesse auf verschiedenen Systemebenen eines Individuums</li> </ul>

<p><b>Sexualität</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wh: Sexualorgane von Mann und Frau</b></li> <li>• <b>Prä- und postnatale Entwicklung des Kindes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Teratogene - äußere Einflussnahme auf die Embryonalentwicklung</b></li> <li>○ <b>künstliche Befruchtung und Diagnostik</b></li> </ul> </li> <li>• <b>Hetero- und Homosexualität, Multisexualität</b></li> <li>• <b>Ethische Verantwortung: Umgang mit dem Sexualpartner bzw. dem Kind</b></li> <li>• <b>Verhütungsmaßnahmen und Geschlechtskrankheiten</b></li> <li>• <b>Rolle der Hormone in der menschlichen Sexualität</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Wirkung von Hormonen - Schlüssel-Schloss-Prinzip; hormonale Veränderung</b></li> <li>○ <b>Zyklus der Frau</b></li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Modelle, Verhütungskoffer</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>beschreiben biologische und persönliche Aspekte der menschlichen Fortpflanzung</b></li> <li>- <b>beschreiben soziale und kulturelle Aspekte der Sexualität (alle Ebenen)</b></li> <li>- <b>beschreiben gesundheitliche Risiken beim Umgang mit Sexualität (alle Ebenen)</b></li> <li>- <b>beschreiben Reproduktionstechniken beim Menschen (alle Ebenen)</b></li> <li>- <b>beschreiben und erklären die Bestandteile des Hormonsystems und deren Funktion (alle Ebenen)</b></li> </ul>
<p><b>Evolution</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Variabilität ermöglicht Selektionsprozesse</b></li> <li>• <b>Evolutionsfaktoren: Selektion und Mutation</b></li> </ul>	<p><b>diverses</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>beschreiben und erklären, dass die genetische Variabilität die Grundlage von evolutiven Prozessen ist</b></li> <li>- <b>beschreiben individuelle Anpassungen eines Organismus an die Umwelt als Modifikationen</b></li> <li>- <b>erklären, dass die genetische Variabilität auf Individualebene durch Mutationen und Selektion bestimmt wird</b></li> </ul>



Sexualität	<p><b>Bildung von Keimzellen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Meiose - ausführlich</li> <li>○ Spermiogenese/Oogenese</li> </ul> <p><b>Ggf. Hormone und menschliche Sexualität vertiefen</b></p>	z.B. Modelle bauen, Stop-Motion-Filme erstellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und erklären die Mechanismen der Weitergabe von Erbinformation</li> <li>- Beschreiben und erklären die Bildung von Keimzellen</li> <li>- beschreiben und erklären Unterschiede im Phänotyp mit Unterschieden im Genotyp</li> </ul>
Evolution	<p><b>Vertiefende Ausführung der Evolutionsfaktoren</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Selektion, Mutation, Isolation, genetische und umweltbedingte Variabilität</li> <li>○ künstliche Selektion (Züchtung von Tier und Pflanze)</li> <li>○ Evolutionstheorien - Erklärung der Entstehung der Arten: Lamarck, Darwin, Neodarwinismus, Kreationismus</li> </ul> <p><b>Fossilien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Entstehung</li> <li>○ Belege für Evolutionsprozesse (Übergangsformen) Nomenklatur - Artbegriff und Systematik</li> </ul> <p><b>Stammbäume der Lebewesen (systematisch), Variabilität im Phänotyp ermöglicht Selektionsprozesse</b></p> <p><b>Stammbaum des Menschen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Körpermerkmale Primaten</li> <li>○ Faktoren der Menschwerdung</li> <li>○ Diskussion der Abstammungstheorien</li> </ul>	z.B. vereinfachtes Evolutionsspiel z.B. verschiedene Fossilien zeigen und sortieren lassen, Simulierung der Entstehung von Fossilien durch Gipsabdrücke	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben und erklären, dass die genetische Variabilität die Grundlage von evolutiven Prozessen ist.</li> <li>- beschreiben individuelle Anpassungen eines Organismus an die Umwelt als Modifikationen</li> <li>- erklären, dass die genetische Variabilität auf Individualebene durch Mutationen und Rekombinationsprozesse bestimmt wird.</li> <li>- erklären den Fortpflanzungserfolg unterschiedlich angepasster Individuen durch Selektion.</li> <li>- nennen Sachverhalte, die Evolutionsprozesse belegen.</li> <li>- wenden die Evolutionstheorie von Darwin zur Erklärung der Entstehung der Arten an.</li> <li>- erklären die Unterschiede zur Theorie von Lamarck.</li> <li>- beschreiben die stammesgeschichtliche Verwandtschaft der</li> </ul>

			<b>Organismen mit Hilfe eines Stammbaums beschreiben und erklären die Verwandtschaft der Primaten durch einen evolutiven Prozess.</b>
--	--	--	---