

**Jg. 9/10: Schulinterne Umsetzung des Kerncurriculums Biologie – St. Ursula-Schule**

Stand: Mai 2008

lfd. Nr.	Std.	Unterrichtseinheit	Unterthemen	Inhaltsbezogene Kompetenzen (FW)	Schwerpunkt: Prozessbezogene. Kompetenzen. (EG, KK, BW)	Bemerkungen
1	13	<b>Genetik – Vererbung auf zellulärer Ebene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedeutung des Zellkerns (Acetabularia)</li> <li>• Aufbau Chromosomen</li> <li>• Karyogramm</li> <li>• Mitose (Mikroskopieren von Zwiebelzellen)</li> <li>• Zellzyklus</li> <li>• Meiose (diploid, haploid, Zwillinge, Rekombination)</li> <li>• Klonen (Kerntransfer am Beispiel Krallenfrösche)</li> <li>• Genommutation (Trisomie 21, gonosomale Aberrationen)</li> </ul>	<p>FW 1.1: wenden die Frage nach der Struktur und Funktion eigenständig auf neue Sachverhalte an</p> <p>FW 2.2.2: erläutern die Bedeutung der Zellverdopplung für das Wachstum von Organismen</p> <p>FW 6.2.2: erläutern die Grundprinzipien der Rekombination (Reduktion u. Neukombination der Chromosomen bei der Meiose und Befruchtung)</p>	<p>EG 2.4: mikroskopieren (einfache selbst erstellte) Präparate</p> <p>EG 1.1: beschreiben strukturiert komplexe Zusammenhänge und Diagramme</p> <p>EG 2.6.1: unterscheiden kausale u. funktionale Fragestellungen (Frage nach der unmittelbaren Ursache-Frage nach der biologischen Funktion)</p>	<p>Mitose CD</p> <p>Film: Ein Kind namens ALEX</p>
2	10	<b>Genetik – Mendel und Stammbaumanalyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendelsche Regeln + Grundbegriffe</li> <li>• Stammbaumanalyse (Phäno- und Genotyp, am Beispiel Albinismus; dominant/rezessiv, autosomal, gonosomal Erblichkeit und physiologische Ursachen)</li> </ul>		<p>EG 1.1: beschreiben strukturiert komplexe Zusammenhänge und Diagramme</p> <p>EG 2.8: unterscheiden zwischen der cytologischen Ebene und der Molekülebene</p> <p>EG 2.6.3. unterscheiden zwischen naturwiss. Erklärungen und Alltagserklärungen</p>	<p>unbedingt Begriffe und Vorgehen absprechen</p>



4	19	<b>Genetik – Vererbung auf molekularer Ebene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avery-Griffith Versuch</li> <li>• DNA-Isolierung</li> <li>• Watson-Crick DNA-Modell</li> <li>• Meselson-Stahl Experiment</li> <li>• DNA-Replikation</li> </ul>	<p>FW 1.3: wenden das Schlüssel-Schloss-Prinzip eigenständig auf neue Fälle von Spezifität an (Basenpaarung)</p> <p>FW 6.1 Begründen die Erbgleichheit von Körperzellen eines Vielzellers mit der Mitose und der semikonservativen Replikation der DNA</p> <p>FW 4.3: erläutern Enzyme als substrat- u. wirkungsspez. Biokatalysatoren von Abbau- u. Aufbauvorgängen</p> <p>FW 6.3.1: beschreiben Gene als DNA-Abschnitte, die Informationen zur Herstellung von Genprodukten enthalten</p> <p>FW 6.3.3: erläutern exempl. den Zusammenhang zwischen Genen und der Ausprägung des Phänotyps</p> <p>FW 6.2.3: begründen das Überspringen von Merkmalen in der Generationenfolge durch Diploidie, Rezessivität u. Rekombination</p>	<p>EG 1.2: vergleichen komplexe Vorgänge auf zellulärer u. modellhaft vereinfachter Molekülebene</p> <p>EG 2.8: s.o.</p> <p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an</p> <p>EG 1.1: s.o.</p> <p>EG 2.6.3. unterscheiden zwischen naturwiss. Erklärungen und Alltagserklärungen</p> <p>KK 3: Fach- und Symbolsprache verwenden</p>	ab hier Klasse 10
5	15	<b>Proteinbiosynthese</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transkription, Translation, genetischer Code, ...</li> <li>• Genmutation</li> <li>• Ein-Gen-Ein-Polypeptid-Hypothese (PKU) mit Enzymatik</li> </ul>	<p>FW 6.3.1: s.o.</p> <p>FW 6.3.2: erläutern modellhaft vereinfacht die Übersetzung der DNA-Sequenz in eine Aminosäuresequenz (ohne Berücksichtigung chem. Eigenschaften)</p> <p>FW 6.3.4: erläutern die Auswirkungen von Mutationen auf den Phänotyp</p>	<p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an</p>	

6	7	<b>Evolution</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Additive Polygenie</li> <li>• Beispiel Birkenspanner für Selektion, Mutation und Rekombination, Entstehen und Rolle der Variabilität, Modifikation</li> <li>• chemische Evolution</li> </ul>	<p>FW 7.1: erklären Variabilität durch Rekombination und Mutation</p> <p>FW 7.3: erklären von Evolutionsprozessen durch das Zusammenspiel von Mutation, Rekombination und Selektion</p> <p>FW 6.4: beschreiben, dass Umweltbedingungen und Gene bei der Ausprägung des Phänotyps zusammenwirken</p>	<p>EG 3.1.2: wenden einfache Modellvorstellungen auf dynamische Prozesse an</p>	
7a	7	<b>Ökologie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederholung Fotosynthese und Zellatmung (s. Klasse 7/8)</li> <li>• Energiefluss und Trophieebenen</li> <li>• Kohlenstoffkreislauf, Treibhauseffekt, nachhaltiges Wirtschaften,</li> <li>• Auswirkungen des Klimawandels auf das Ökosystem und den Menschen</li> </ul>	<p>FW 4.1: erläutern die Fotosynthese als Prozess, mit dem Pflanzen durch Aufnahme von Lichtenergie ihre eigenen energiereichen Nährstoffe und Sauerstoff herstellen</p> <p>FW 4.2.2: erläutern die Funktion der Zellatmung als Prozess, der Energie für Organismen verfügbar macht</p> <p>FW 3.2: erläutern die Auswirkungen menschlicher Eingriffe in Ökosysteme auf den Menschen selbst</p> <p>FW 4.5.1: stellen den Energiefluss zwischen Produzenten u. Konsumenten versch. Ordnung dar</p> <p>FW 4.5.2: erläutern die Rolle von Produzenten, Konsumenten und Destruenten für den Stoffkreislauf</p> <p>FW 4.5.3: leiten grundlegende Aspekte der Nachhaltigen Entwicklung ab (z.B. Kohlenstoffkreislauf)</p>	<p>EG 4.1.1, suchen und benutzen versch. Quellen bei der Recherche naturwiss. Informationen</p> <p>EG 4.1.2: unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen</p> <p>KK 1.1: reflektieren die Beiträge anderer und nehmen dazu Stellung</p> <p>KK 1.2. lösen komplexere Aufgaben in Gruppen, treffen dabei selbständig Absprachen in Bezug auf Aufgabenverteilung und Zeiteinteilung</p> <p>KK 2: präsentieren Ergebnisse mit angemessenen Medien</p> <p>BW 1: unterscheiden Werte, Normen und Fakten</p> <p>BW 3.1: reflektieren die Sachinformation für Problem- und Entscheidungssituationen in Hinblick auf Korrektheit und Begrenztheit der Aussagekraft</p> <p>BW 3.2: reflektieren die Wertentscheidung im Entscheidungsfindungsprozess</p>	<p>Bezug zur Chemie, Physik und Erdkunde</p>

7b		<b>Ökologie (Fortsetzung)</b>		FW 8.2: stellen am Beispiel des Sauerstoff-Kohlenstoff-dioxidhaushaltes der Erde en Zusammenhang zwischen physiol. Prozessen, ökolog. Beziehungen und Erdgeschichte her  FW 4.6: beschreiben die Auswirkungen von Eingriffen des Menschen in Ökosysteme		
----	--	-----------------------------------	--	---	--	--