

Q2 Leistungskurs Evolution:

Hinweis: Die Themen, Inhaltsfelder, inhaltlichen Schwerpunkte und Kompetenzen hat die Fachkonferenz zum Teil verbindlich vereinbart. In allen anderen Bereichen sind Abweichungen von den vorgeschlagenen Vorgehensweisen bei der Konkretisierung der Unterrichtsvorhaben durch die Kollegen und Kolleginnen möglich. Darüber hinaus wird dieser schulinterne Lehrplan nach Rücksprache mit den Kollegen und Kolleginnen inhaltlich, fachmethodischen und fachdidaktischen überprüft und bei Bedarf angepasst. Die Seitenangaben beziehen sich auf das aktuelle Lehrbuch vom Westermann Verlag "Bioskop Qualifikationsphase S II", Ausgabe 2015 für NRW.

Inhaltsfeld: IF 6 (Evolution)

- **Unterrichtsvorhaben I:** Evolution in Aktion – *Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?*
- **Unterrichtsvorhaben II:** Von der Gruppen- zur Multilevel-Selektion – *Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?*
- **Unterrichtsvorhaben III:** Spuren der Evolution – *Wie kann man Evolution sichtbar machen?*
- **Unterrichtsvorhaben IV:** Humanevolution – *Wie entstand der heutige Mensch?*

Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung der Evolutionstheorie• Grundlagen evolutiver Veränderung• Art und Artbildung• Evolution und Verhalten• Evolution des Menschen• Stammbäume	Basiskonzepte: <p>System Art, Population, Paarungssystem, Genpool, Gen, Allel, ncDNA, mtDNA, Biodiversität</p> <p>Struktur und Funktion Mutation, Rekombination, Selektion, Gendrift, Isolation, Investment, Homologie</p> <p>Entwicklung Fitness, Divergenz, Konvergenz, Coevolution, Adaptive Radiation, Artbildung, Phylogenese</p> <p>Zeitbedarf: ca. 50 Std. à 45 Minuten</p>
---	---

2.1.2 Mögliche unterrichtsvorhabenbezogene Konkretisierung

Unterrichtsvorhaben I: Thema/ Kontext: Evolution in Aktion - <i>Welche Faktoren beeinflussen den evolutiven Wandel?</i>	
Inhaltsfeld: Evolution	
Inhaltliche Schwerpunkte: <ul style="list-style-type: none">• Grundlagen evolutiver Veränderung• Art und Artbildung• Entwicklung der Evolutionstheorie Zeitaufwand: 16 Std. à 45 Minuten.	Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Die Schülerinnen und Schüler können ... <ul style="list-style-type: none">• UF1 biologische Phänomene und Sachverhalte beschreiben und erläutern.• UF3 biologische Sachverhalte und Erkenntnisse nach fachlichen Kriterien ordnen, strukturieren und ihre Entscheidung begründen.• E7 naturwissenschaftliche Prinzipien reflektieren sowie Veränderungen im Weltbild und in Denk- und Arbeitsweisen in ihrer historischen und kulturellen Entwicklung darstellen.• K4 sich mit anderen über biologische Sachverhalte kritisch-konstruktiv austauschen und dabei Behauptungen oder Beurteilungen durch Argumente belegen bzw. widerlegen. Statt der hier in Übereinstimmung mit dem Beispiel für einen schulinternen Lehrplan im Netz aufgeführten übergeordneten Kompetenzen können auch die folgenden übergeordneten Kompetenzen schwerpunktmäßig angesteuert werden: UF2, UF4, E6

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...	Empfohlene Lehrmittel/ Materialien/ Methoden
<p><i>Welche genetischen Grundlagen beeinflussen den evolutiven Wandel?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetische Grundlagen des evolutiven Wandels • Grundlagen biologischer Anpasstheit • Populationen und ihre genetische Struktur 	<p>erläutern das Konzept der reproduktiven Fitness und seine Bedeutung für den Prozess der Evolution unter dem Aspekt der Weitergabe von Allelen (UF1, UF4). Texte und Schemata zur Kosten-Nutzen-Analyse besprechen, siehe S. 322-323</p> <p>erläutern den Einfluss der Evolutionsfaktoren (Mutation, Rekombination, Selektion, Gendrift) auf den Genpool einer Population (UF4, UF1). bestimmen (und modellieren) mithilfe des Hardy-Weinberg-Gesetzes die Allelfrequenzen in Populationen und geben Bedingungen für die Gültigkeit des Gesetzes an (E6).</p>	<p>Siehe dazu S. 322, 326, 328, evtl. dazu eine <i>concept map</i> anlegen</p> <p>Materialien zur genetischen Variabilität und ihren Ursachen (Evolutionsfaktoren) zur Verfügung stellen. Beispiele: Hainschnirkelschnecke, siehe S. 296 ff. oder Zahnkäpfling, anlegen einer <i>concept map</i></p> <p>Gruppenpuzzle oder Lerntempoduett zu abiotischen und biotischen Selektionsfaktoren (Beispiel: Birkenspanner, Kerguelen-Fliege)</p> <p>Gruppenpuzzle oder Gruppenspiele zur Selektion Simulation des Hardy-Weinberg-Gesetzes, siehe dazu S. 306 ff, evtl. eine Computersimulation verwenden</p>
<p><i>Wie kann es zur Entstehung unterschiedlicher Arten kommen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Isolationsmechanismen • Artbildung • Selektionsfaktoren und Selektionstypen 	<p>erklären Modellvorstellungen zu Artbildungsprozessen (u.a. allopatrische und sympatrische Artbildung) an Beispielen (E6, UF1).</p>	<p>Kurze Informationstexte zu Isolationsmechanismen herausgeben, siehe dazu S. 304 ff.. Dazu in EA, PA oder GA Infokarten mit Def. entwickeln Fachbegriffen, Kurzinfos und passenden Bsp. erstellen lassen</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Proximate und ultimate Erklärungsformen in der Biologie im Vergleich anhand von konkreten Bsp., siehe dazu S. 320 ff 		<p>In diesem Zshg. die unterschiedlichen Selektionsfaktoren und Selektionstypen erarbeiten lassen, siehe dazu S. 300 ff.</p> <p>Informationen zu Modellen und zur Modellentwicklung herausgeben, Vorteile und Nachteile herausstellen und Modellkritik üben lassen</p> <p>Messdaten auswerten, Hybridzonen bei Feuersalamandern und Rheinfischen etc. anhand der DNA-Sequenzen, und Verhaltensbeobachtungen analysieren sexuelle Selektion, siehe dazu S. 308</p>
<p><i>Welche Ursachen führen zur großen Artenvielfalt?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Adaptive Radiation 	<p>stellen den Vorgang der adaptiven Radiation unter dem Aspekt der Angepasstheit dar (UF2, UF4).</p> <p>beschreiben Biodiversität auf verschiedenen Systemebenen (genetische Variabilität, Artenvielfalt, Vielfalt der Ökosysteme) (UF4, UF1, UF2, UF3).</p>	<p>Bilder und Texte zum Thema „Adaptive Radiation der Darwinfinken“, siehe dazu S. 314 ff.</p> <p>allopatrische und sympatrische Artbildung gegenüberstellen, evtl ein Flussdiagramm anfertigen lassen, siehe S. 310 ff. oder Wandplakate erstellen lassen</p>
<p><i>Welche Ursachen führen zur Coevolution und welche Vorteile ergeben sich?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coevolution • Präadaptation • Symbiose, Parasitismus, Mutualismus, Mimikry etc. in diesem Zshg. aus der Ökologie unter eher 	<p>wählen angemessene Medien zur Darstellung von Beispielen zur Coevolution aus und präsentieren die Beispiele (K3, UF2).</p> <p>beschreiben Biodiversität auf verschiedenen Systemebenen (genetische Variabilität, Artenvielfalt, Vielfalt der Ökosysteme) (UF4, UF1, UF2, UF3).</p>	<p>Präadaptation am Bsp. Birkenspanner, Flughäute des Borneo-Flugfrosches, Ausbildung der Antibiotikaresistenz bei Bakterien, siehe dazu S. 302 ff.</p> <p>Koevolution, Bsp. Taubenschwänzchen etc. siehe S. 316 ff.</p> <p>Mediengestützte Präsentationen, evtl. ausgewählte</p>

<p>evolutionsbiologischen Aspekten wiederholen lassen und evtl. als Referatsthemen vergeben, siehe S. 317-312</p>		<p>Referate an SuS verteilen Kriterienkatalog zur Beurteilung von Präsentationen gemeinsam mit den SuS oder ggfs. vorhandene Kriterien verwenden</p>
<p><i>Welchen Vorteil haben Lebewesen, wenn ihr Aussehen dem anderer Arten gleicht?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Selektion • Anpassung 	<p>belegen an Beispielen den aktuellen evolutionären Wandel von Organismen [(u.a mithilfe von Daten aus Gendatenbanken)] (E2, E5).</p>	<p>Lerntheke zum Thema „Schutz vor Beutegreifern“ am Bsp. Frosch, siehe S. 317 Filmanalyse: Dokumentation über Angepasstheiten im Tierreich</p>
<p><i>Wie entwickelte sich die Synthetische Evolutionstheorie und ist sie heute noch zu halten?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Synthetische Evolutionstheorie in der historischen Diskussion 	<p>stellen Erklärungsmodelle für die Evolution in ihrer historischen Entwicklung und die damit verbundenen Veränderungen des Weltbilds dar (E7).</p> <p>stellen die Synthetische Evolutionstheorie zusammenfassend dar (UF3, UF4).</p> <p>grenzen die Synthetische Theorie der Evolution gegenüber nicht naturwissenschaftlichen Positionen zur Entstehung von Artenvielfalt ab und nehmen zu diesen begründet Stellung (B2, K4).</p>	<p>Infotexte, bzw. "original" wissenschaftliche Quelle aushändigen und zsf. lassen (?)</p> <p>Wandplakate / Lernplakate zur Synthetischen Evolutionstheorie anfertigen lassen und diese weiteren EVT mit den wichtigsten Unterschieden und Merkmalen gegenüberstellen lassen</p> <p>Materialien zu neuesten Forschungsergebnissen der Epigenetik (siehe dazu evtl. MAXs – Materialien) Kriterienkatalog zur Durchführung einer Podiumsdiskussion anfertigen lassen</p>
<p><u>Diagnose von Schülerkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • KLP-Überprüfungsform: „Darstellungsaufgabe“ (Advance organisier, concept map), 	<p><u>Leistungsbewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • KLP-Überprüfungsform: „Beurteilungsaufgabe“ • Ggf. Klausur 	

- selbstständiges Erstellen eines Evaluationsbogens,
- KLP-Überprüfungsform „Beobachtungsaufgabe“ (Podiumsdiskussion)

Unterrichtsvorhaben II:

Thema/ Kontext: Verhalten – Von der Gruppen- zur Multilevel-Selektion - *Welche Faktoren beeinflussen die Evolution des Sozialverhaltens?*

Inhaltsfeld: Evolution

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Evolution und Verhalten

Zeitaufwand: ca. 14 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- **UF2** zur Lösung von biologischen Problemen zielführende Definitionen, Konzepte und Handlungsmöglichkeiten begründet auswählen und anwenden.
- **E7** naturwissenschaftliche Prinzipien reflektieren sowie Veränderungen im Weltbild und in Denk- und Arbeitsweisen in ihrer historischen und kulturellen Entwicklung darstellen.
- **K4** sich mit anderen über biologische Sachverhalte kritisch-konstruktiv austauschen und dabei Behauptungen oder Beurteilungen durch Argumente belegen bzw. widerlegen.

Statt der hier in Übereinstimmung mit dem Beispiel für einen schulinternen Lehrplan im Netz aufgeführten übergeordneten Kompetenzen können auch die folgenden übergeordneten Kompetenzen schwerpunktmäßig angesteuert werden: **UF4, K4**

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...	Empfohlene Lehrmittel/ Materialien/ Methoden
<p><i>Warum setzte sich das Leben in Gruppen trotz intraspezifischer Konkurrenz bei manchen Arten durch?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leben in Gruppen • Kooperation 	<p>erläutern das Konzept der Fitness und seine Bedeutung für den Prozess der Evolution unter dem Aspekt der Weitergabe von Allelen (UF1, UF4).</p> <p>analysieren anhand von Daten die evolutionäre Entwicklung von Sozialstrukturen [(Paarungssysteme, Habitatwahl)] unter dem Aspekt der Fitnessmaximierung (E5, UF2, UF4, K4).</p>	<p>Stationenlernen zum Thema „Kooperation“</p>
<p><i>Welche Vorteile haben die kooperativen Sozialstrukturen für den Einzelnen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolution der Sexualität • Sexuelle Selektion & Sexualdimorphismus • Fitnessmaximierung • Multilevel-Selektion, siehe dazu S. 324 • Paarungssysteme • Brutpflegeverhalten • Altruismus 	<p>analysieren anhand von Daten die evolutionäre Entwicklung von Sozialstrukturen (Paarungssysteme, Habitatwahl) unter dem Aspekt der Fitnessmaximierung und die Weitergabe von Allelen, siehe dazu S. 326-327 (E5, UF2, UF4, K4).</p>	<p>(Zoobesuch oder Filme) Beobachtungsaufgaben zur evolutionären Entwicklung und Verhalten im Zoo</p> <p>Sozialverhalten bei Primaten, siehe dazu S. 328 ff. evtl. Primaten-Exkursion in den Kölner Zoo</p> <p>Fitnessmaximierung, siehe dazu S. 326 ff.</p> <p>Sexuelle Selektion und Sexualdimorphismus, siehe dazu S. 330 ff.</p>

Diagnose von Schülerkompetenzen:

- evtl. eine Evaluationsbogen erstellen lassen eines Fragenkatalogs / Quiz zur Fremd- und Selbstkontrolle erstellen

Leistungsbewertung:

KLP-Überprüfungsform: „Präsentationsaufgabe“, schriftliche Überprüfung

Unterrichtsvorhaben III:

Thema/ Kontext: Spuren der Evolution – *Wie kann man Evolution sichtbar machen?*

Inhaltsfeld: Evolution

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Evolutionsbelege

Zeitaufwand: 6 Std. à 45 Minuten

Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen:

Die Schülerinnen und Schüler können ...

- **E2** Beobachtungen und Messungen, auch mithilfe komplexer Apparaturen, sachgerecht erläutern.
- **E3** mit Bezug auf Theorien, Modelle und Gesetzmäßigkeiten Hypothesen generieren sowie Verfahren zu ihrer Überprüfung ableiten.

Statt der hier in Übereinstimmung mit dem Beispiel für einen schulinternen Lehrplan im Netz aufgeführten übergeordneten Kompetenzen können auch die folgenden übergeordneten Kompetenzen schwerpunktmäßig angesteuert werden: **UF1, K3, E5**

Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte	Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...	Empfohlene Lehrmittel/ Materialien/ Methoden
<p><i>Wie lassen sich Rückschlüsse auf Verwandtschaft ziehen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolutionäre Geschichte des menschlichen Körpers und Analyse weiterer Befunde, • Verwandtschaftsbeziehungen bzw. Verwandtschaftsanalyse von Mensch und Menschenaffen (hier oder später?) • Divergente und konvergente Entwicklung • Stellenäquivalenz 	<p>erstellen und analysieren Stammbäume anhand von Daten zur Ermittlung der Verwandtschaftsbeziehungen von Arten (E3, E5).</p> <p>deuten Daten zu anatomisch-morphologischen und molekularen Merkmalen von Organismen zum Beleg konvergenter und divergenter Entwicklungen (E5).</p> <p>stellen Belege für die Evolution aus verschiedenen Bereichen der Biologie [(u.a. Molekularbiologie)] adressatengerecht dar (K1, K3).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evolutionäre Geschichte des menschlichen Körpers, siehe dazu S. 332 • Verwandtschaftsbeziehungen bzw. Verwandtschaftsanalyse von Mensch und Menschenaffen • anatomische und chromosomale Befunde, siehe dazu S. 334 ff. evtl. in Kombination mit Zoobesuch / Exkursion (?) • molekularbiologische Befunde, siehe S. 336 ff. <p>Ergebnisse des Zoobesuchs als Basis zur Erstellung von Stammbäumen</p> <p>Zeichnungen / Skizzen und Bsp.-Bilder inkl. Definition zur konvergenten und divergenten Entwicklung, siehe S. 282 ff.</p>
<p><i>Wie lässt sich evolutiver Wandel auf genetischer Ebene belegen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Molekularbiologische Evolutionsmechanismen • Epigenetik 	<p>stellen Belege für die Evolution aus verschiedenen Bereichen der Biologie (u.a. Molekularbiologie) adressatengerecht dar (K1, K3).</p> <p>beschreiben und erläutern molekulare Verfahren zur Analyse von phylogenetischen Verwandtschaften zwischen Lebewesen (UF1, UF2).</p> <p>analysieren molekulargenetische Daten und deuten</p>	<p>evtl. molekulargenetische Untersuchungsergebnisse am Bsp. der Hypophysenhinterlappenhormone</p>

	<p>sie mit Daten aus klassischen Datierungsmethoden im Hinblick auf Verbreitung von Allelen und Verwandtschaftsbeziehungen von Lebewesen (E5, E6).</p> <p>belegen an Beispielen den aktuellen evolutionären Wandel von Organismen (u.a. mithilfe von Daten aus Gendatenbanken) (E2, E5).</p>	<p>Materialien zu Atavismen, Rudimenten und zur biogenetischen Grundregel (u.a. auch Homöobox-Gene)</p>
<p><i>Wie lässt sich die Abstammung von Lebewesen systematisch darstellen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Systematik 	<p>beschreiben die Einordnung von Lebewesen mithilfe der Systematik und der binären Nomenklatur (UF1, UF4).</p> <p>entwickeln und erläutern Hypothesen zu phylogenetischen Stammbäumen auf der Basis von Daten zu anatomisch-morphologischen und molekularen Homologien (E3, E5, K1, K4).</p>	<p>Informationstexte und Abbildungen</p> <p>Materialien zu Wirbeltierstammbäumen</p>
<p><u>Diagnose von Schülerkompetenzen:</u> Selbstevaluation mit Ich-Kompetenzen am Ende der Unterrichtsreihe, KLP-Überprüfungsform: „Beobachtungsaufgabe“ („Strukturierte Kontroverse“ <u>Leistungsbewertung:</u> Klausur, KLP-Überprüfungsform: „Optimierungsaufgabe“</p>		

<p>Unterrichtsvorhaben IV: Thema/ Kontext: Humanevolution – <i>Wie entstand der heutige Mensch?</i></p>		
<p>Inhaltsfeld: Evolution</p>		
<p>Inhaltliche Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolution des Menschen <p>Zeitaufwand: 14 Std. à 45 Minuten</p>	<p>Schwerpunkte übergeordneter Kompetenzerwartungen: Die Schülerinnen und Schüler können ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • UF3 biologische Sachverhalte und Erkenntnisse nach fachlichen Kriterien ordnen, strukturieren und ihre Entscheidung begründen. • E5 Daten und Messwerte qualitativ und quantitativ im Hinblick auf Zusammenhänge, Regeln oder Gesetzmäßigkeiten analysieren und Ergebnisse verallgemeinern. • K4 sich mit anderen über biologische Sachverhalte kritisch-konstruktiv austauschen und dabei Behauptungen oder Beurteilungen durch Argumente belegen bzw. widerlegen. <p>Statt der hier in Übereinstimmung mit dem Beispiel für einen schulinternen Lehrplan im Netz aufgeführten übergeordneten Kompetenzen können auch die folgenden übergeordneten Kompetenzen schwerpunktmäßig angesteuert werden: UF3, E7, K4</p>	
<p>Mögliche didaktische Leitfragen/ Sequenzierung inhaltlicher Aspekte</p>	<p>Konkretisierte Kompetenzerwartungen des Kernlehrplans Die Schülerinnen und Schüler ...</p>	<p>Empfohlene Lehrmittel/ Materialien/ Methoden</p>

<p><i>Mensch und Affe – wie nahe verwandt sind sie?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Primatenevolution 	<p>ordnen den modernen Menschen kriteriengeleitet Primaten zu (UF3).</p>	<p>Quellen aus Fachzeitschriften , Gruppenpuzzle Kriterienkatalog zur Bewertung von wissenschaftlichen Quellen/Untersuchungen</p>
<p><i>Wie erfolgte die Evolution des Menschen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Hominidenevolution • Evolution des menschlichen Gehirns, siehe S. 342 • Lebensgeschichte und Elterninvestement am Bsp. des Frühmenschen, siehe S. 344 	<p>diskutieren wissenschaftliche Befunde (u.a. Schlüsselmerkmale) und Hypothesen zur Humanevolution unter dem Aspekt ihrer Vorläufigkeit kritisch-konstruktiv (K4, E7).</p>	<p>-Diskussion bzgl. biologischer und kultureller Evolution (Bilder, Graphiken, Texte über unterschiedliche Hominiden), siehe dazu S. 346-349 "Evolutive Trends der Menschwerdung" & -Vergleich biologischer & kultureller Evolution - Diskussion des "Rasse-Begriffs", siehe S. 350-351</p>
<p><i>Wieviel Neandertaler steckt in uns?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stammbaum des Menschen • Homo sapiens sapiens und Neandertaler • Verwandtschaftsbeziehungen bzw. Verwandtschaftsanalyse von Mensch und Menschenaffen (hier oder früher?), siehe S. 334 bis S. 337 	<p>diskutieren wissenschaftliche Befunde und Hypothesen zur Humanevolution unter dem Aspekt ihrer Vorläufigkeit kritisch-konstruktiv (K4, E7).</p>	<p>-Stammbaum des Menschen, siehe S. 338 - Einordnung des Neanderthalers in den Stammbaum des Menschen, siehe S. 340 ff. -Evtl. Materialien zu molekularen Untersuchungsergebnissen (Neandertaler, Jetztmensch) -Evtl. Besuch des Neanderthalmuseums zum Thema "Evolution des Menschen" und Stellung des Neandertalers, -Zuordnung von Schädeln anhand best. Kriterien, siehe Biologiesammlung!</p>
<p><i>Wie kam es zur Geschlechtsspezifität?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Evolution des Y-Chromosoms 	<p>stellen Belege für die Evolution aus verschiedenen Bereichen der Biologie (u.a. Molekularbiologie) adressatengerecht dar. (K1, K3).</p> <p>erklären mithilfe molekulargenetischer Modellvorstellungen zur Evolution der Genome die genetische Vielfalt der Lebewesen. (K4, E6).</p>	<p>Unterrichtsvortrag oder Informationstext über "testikuläre" Feminisierung</p> <p>Materialien zur Evolution des Y-Chromosoms</p>

	diskutieren wissenschaftliche Befunde und Hypothesen zur Humanevolution unter dem Aspekt ihrer Vorläufigkeit kritisch-konstruktiv (K4, E7).	
<p><i>Wie lässt sich Rassismus biologisch widerlegen?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Menschliche Rassen gestern und heute 	bewerten die Problematik des Rasse-Begriffs beim Menschen aus historischer und gesellschaftlicher Sicht und nehmen zum Missbrauch dieses Begriffs aus fachlicher Perspektive Stellung (B1, B3, K4).	<p>Texte über historischen und gesellschaftlichen Missbrauch des Rasse-Begriffs</p> <p>Podiumsdiskussion</p> <p>Kriterienkatalog zur Auswertung von Podiumsdiskussionen</p>
<p><i>Ordnung in der Vielfalt der Lebewesen?</i></p> <p>-Binäre Nomenklatur und Systematisierung der Lebewesen</p> <p>-Ähnlichkeiten zwischen fossilen und rezenten Lebewesen am Bsp. Archaeopteryx, siehe S. 280-281</p> <p>-Ähnlichkeiten zwischen Lebewesen: Homologien und Analogien / Divergenz & Konvergenz</p> <p>-Verwandschaftsbelege aus der molekularen Entwicklungen, s.S. 286 ff.</p> <p>-Belege für die Endosymbiontentheorie, s.S. 288 ff.</p> <p>Evolution der Stoffwechseltypen, siehe S. 290 ff.</p>	<p>Betrachtung der binären Nomenklatur, Erstellung von Stammbäumen, Systematik nach einem künstlichen und natürlichem System im Vergleich, und Kritik an den Systemen üben lassen, sieh S. 278 ff.</p>	<p>Betrachtung der binären Nomenklatur, Erstellung von Stammbäumen, Systematik nach einem künstlichen und natürlichem System im Vergleich, Kritik an den Systemen üben lassen, sieh S. 278 ff.</p> <p>Ähnlichkeiten zwischen Lebewesen: Homologien und Analogien / Divergenz & Konvergenz, s.S. 282-283 anhand <u>verschiedener</u> Befunde!</p>
<p><u>Diagnose von Schülerkompetenzen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Quiz zur Selbstkontrolle, KLP-Überprüfungsform: „Präsentationsaufgabe“ (Podiumsdiskussion) 	<p><u>Leistungsbewertung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • KLP-Überprüfungsform: evtl. (angekündigte schriftliche Überprüfung) 	

