

Biologie – Schulinternes Curriculum Sekundarstufe II (ab Schuljahr 2023/24)

Die Inhalte gelten für Grund- und Leistungskurs, ergänzende Inhalte für den Leistungskurs werden durch **grüne Schrift** hervorgehoben. Kursivgedruckte Fachbegriffe sind laut Rahmenlehrplan verpflichtende Prinzipien aus den Basiskonzepten. Fachbegriffe in Klammern sind zusätzliche nicht vom Rahmenlehrplan vorgegebene Fachbegriffe. Beschlossen auf der Fachkonferenz Biologie am 23.05.2023.

11/1 Stoffwechsel und Informationsverarbeitung auf zellulärer Ebene		1. Halbjahr ca. 45 (GK)/ 70 (LK) Unterrichtsstunden		
1. Grundlegende Zusammenhänge und Voraussetzungen des Stoff- und Energiewechsels				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte, Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> Stofftransport zwischen Kompartimenten auf zellulärer Ebene <p>Fachbegriffe Kompartimentierung Biomembran Diffusion, Osmose Plasmolyse, Deplasmolyse aktiver und passiver Transport Endo- und Exocytose</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben den Aufbau von Lebewesen aus Zellen. wenden das Basiskonzept Struktur und Funktion auf Zellorganellen an. mikroskopieren Zellen, fertigen eine mikroskopische Zeichnung an und erläutern den Zusammenhang zwischen Bau und Funktion. vergleichen Procyte und Eucyte und erläutern die Bedeutung der Kompartimentierung. diskutieren Möglichkeiten und Grenzen von Modellen am Beispiel der Biomembran. 	<p>Osmose mikroskopisch und makroskopisch beobachten</p>	<p>Allgemeiner Zellaufbau Eucyte und Procyte muss zusätzlich gemacht werden</p> <p>Kurze Einführung in Mikroskopie am Beispiel der Eucyte (Zwiebelzelle)</p> <p>Schweineblasenexperiment (Osmose)</p> <p>(Gruppenpuzzle)</p>	<p>14</p> <p>16</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Stoffwechselregulation auf Enzymebene <p>Fachbegriffe Substratspezifität <i>Schlüssel-Schloss-Prinzip</i> Wirkspezifität Enzymhemmung MICHAELIS-MENTEN-Konstante</p>	Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> . beschreiben den Bau von Enzymen aus Eiweißen und deren Wirkungsweise. . diskutieren Möglichkeiten und Grenzen von Modellen am Beispiel der Enzymreaktion. . planen Experimente zur Beeinflussbarkeit enzymatischer Reaktionen, führen diese durch und protokollieren sie. . berücksichtigen die Variablenkontrolle bei Experimenten enzymatischer Reaktionen. 	die Abhängigkeit enzymatischer Reaktionen von verschiedenen Faktoren untersuchen, z. B. Temperatur, pH-Wert und Enzymgiften	Arbeit an Modellen	<p>5</p> <p>14</p>
<p>2. Grundlagen der Informationsverarbeitung</p>				
<p>Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe</p>	<p>Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)</p>	<p>Verbindliche Untersuchungen / Experimente</p>	<p>Anmerkungen</p>	<p>UE GK, LK</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Bau und Funktionen von Nervenzellen • fachliches Verfahren: Potentialmessungen • Ruhepotenzial, • Aktionspotenzial • Erregungsleitung • primäre und sekundäre Sinneszellen • Rezeptorpotenzial <p>Fachbegriffe kontinuierliche und saltatorische Erregungsleitung, elektrotonische Erregungsleitung, Codierung und Decodierung</p>	Schülerinnen und Schüler... <ul style="list-style-type: none"> . wenden das Basiskonzept Struktur und Funktion auf die Nervenzellen und Sinneszellen an . erläutern, wie das Ruhepotenzial entsteht und aufrechterhalten wird . erläutern, wie das Rezeptor- und Aktionspotenzial entstehen und Reizstärke und Reizdauer codiert werden. . vergleichen die kontinuierliche und diskontinuierliche Erregungsleitung kriteriengeleitet . leiten Potenziale mit geeigneten Messgeräten ab (Messgeräte bisher meist nicht vorhanden) . wenden Laborgeräte und -techniken sachgerecht und unter Berücksichtigung der Sicherheitsbestimmungen an. 		Exkursion ins Gläserne Labor (Potentialmessung usw.) Domino-Modellversuch zur Erregungsleitung	8 12
--	---	--	---	-------------

<ul style="list-style-type: none"> • Struktur und Funktion der erregenden chemischen Synapse • Funktion einer hemmenden Synapse • Verrechnung: räumliche und zeitliche Summation • neuromuskuläre Synapse • Stoffeinwirkung an Synapsen • Hormone: Hormonwirkung, Verschränkung hormoneller und neuronaler Steuerung • Störungen des neuronalen Systems • zelluläre Prozesse des Lernens • fachliche Verfahren: neurophysiologische Verfahren <p>Fachbegriffe</p> <p>PSP, EPSP IPSP neuronale Plastizität</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> . erklären Bau und Funktion der erregenden chemischen Synapse . erklären die Funktion der hemmenden chemischen Synapse sowie der Summation . erklären die Langzeitpotenzierung an der Synapse bei Lernvorgängen . recherchieren zielgerichtet zu Stoffeinwirkungen an Synapsen in analogen und digitalen Medien und wählen für ihre Zwecke passende Quellen aus und prüfen die Urheberschaft, belegen verwendete Quellen und kennzeichnen Zitate. . bilden sich kriteriengeleitet Meinungen über den Einsatz psychoaktiver Substanzen und treffen Entscheidungen auf der Grundlage von Sachinformationen und Werten. . beurteilen analoge und digitale Quellen zu psychoaktiven Stoffen nach ihrer Herkunft und in Bezug auf spezifische Interessenlagen. . präsentieren mit geeigneten analogen und digitalen Medien Arbeitsergebnisse zu Störungen des neuronalen Systems sach- und adressatengerecht. 		<p>Vorträge zu Giften und/oder psychoaktiven Substanzen</p>	<p>8</p> <p>12</p>
---	---	--	---	----------------------------------

3. Abbauender Stoffwechsel				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> • Feinbau des Mitochondriums • Redoxreaktionen, Energieumwandlung, Energieentwertung, ATP-/ADP-System • Stoff- und Energiebilanz: Glykolyse, oxidative Decarboxylierung, Tricarbonsäurezyklus, Atmungskette • energetisches Modell der Atmungskette • chemiosmotische ATP-Bildung (ATPase) • alkoholische Gärung und Milchsäuregärung <p>Fachbegriffe Dissimilation, Oberflächenvergrößerung, <i>energetische Kopplung</i> (ADP/ATP)</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Feinbau der Mitochondrien unter Nutzung des Basiskonzeptes Struktur und Funktion. • stellen Vernetzungen zwischen Systemebenen dar. • formulieren zur Dissimilation theoriegeleitet Hypothesen und Aussagen. 		Material zu Biochemie aus Niedersachsen bei Lamby (Modellarbeit mit Strukturformeln)	<p>10</p> <p>16</p>

Biologie – Schulinternes Curriculum Sekundarstufe II (ab Schuljahr 2023/24)

Die Inhalte gelten für Grund- und Leistungskurs, ergänzende Inhalte für den Leistungskurs werden durch **grüne Schrift** hervorgehoben.
 Kursivgedruckte Fachbegriffe sind laut Rahmenlehrplan verpflichtende Prinzipien aus den Basiskonzepten. Fachbegriffe in Klammern sind zusätzliche nicht vom Rahmenlehrplan vorgegebene Fachbegriffe.

11/2 Lebewesen in ihrer Umwelt		2.Halbjahr ca. 50 (GK)/ 75 (LK) Unterrichtsstunden		
1. Aufbauender Stoffwechsel				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK

<ul style="list-style-type: none"> • Feinbau des Chloroplasten • Zusammenhang von Primär- und Sekundärreaktionen • Absorptionsspektrum von Chlorophyll, Wirkungsspektrum • fachliches Verfahren: Chromatografie • Lichtsammelkomplex • energetisches Modell der Lichtreaktionen • CALVIN-Zyklus: Fixierung, Reduktion, Regeneration • Abhängigkeit der Fotosyntheserate von abiotischen Faktoren • Zusammenhang von aufbauendem und abbauendem Stoffwechsel • C4-Pflanze • fachliches Verfahren: Tracer-Methode <p>Fachbegriffe Assimilation, C3-Pflanzen</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern den Feinbau eines Chloroplasten unter Nutzung des Basiskonzepts Struktur und Funktion. • erklären mit Hilfe des Basiskonzeptes Stoff- und Energieumwandlung Grundprozesse der Assimilation. • stellen Vernetzungen zwischen Systemebenen dar. • formulieren zur Assimilation theoriegeleitet Hypothesen und Aussagen. 	<p>Fotosyntheseprodukte qualitativ untersuchen</p>	<p>Zusätzlicher Versuch: Dünnschichtchromatographie von Blattfarbstoffen Experimentelle Untersuchung von Blattfarbstoffen (Material Katrin) Sauerstoffnachweis mit Thiocyanat (MARKL, Katrin)</p>	<p>14 18</p>
---	---	--	--	--------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> • Funktionale Anpassungen: Blattaufbau <p>Fachbegriffe Hydro-, Hygro-, Meso-, Xerophyten</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> . begründen den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion bei einem Blattquerschnitt. . erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt. 	<p>mikroskopische Untersuchung eines Blattquerschnitts</p>	<p>Mikroskopieren von speziell angepassten Blattquerschnitten (Dauerpräparate)</p>	<p>4 5</p>
<p>2. Strukturen in Ökosystemen und abiotische Umwelt</p>				
<p>Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe</p>	<p>Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)</p>	<p>Verbindliche Untersuchungen / Experimente</p>	<p>Anmerkungen</p>	<p>UE GK, LK</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Ökosystem, Biotop und Biozönose 	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> . stellen Vernetzungen zwischen Systemebenen dar. 		<p>Filmsequenzanalyse „Findet Nemo“</p>	<p>2 2</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Toleranzkurven, ökologische Potenz • Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Temperatur und RGT-Regel, Licht • Einfluss abiotischer Faktoren auf Organismen: Klimaregeln, Wasser <p>Fachbegriffe stenök, euryök homoiotherm, poikilotherm</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • erläutern Prozesse in und zwischen lebenden Systemen sowie zwischen lebenden Systemen und ihrer Umwelt 		<p>Mehlkäferlarvenrennen (Temperaturabhängigkeit), Kartoffelversuch (zu Klimaregeln)</p>	<p>6 10</p>
<p>3. Strukturen in Ökosystemen und biotische Umwelt</p>				
<p>Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe</p>	<p>Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)</p>	<p>Verbindliche Untersuchungen / Experimente</p>	<p>Anmerkungen</p>	<p>UE GK, LK</p>

<ul style="list-style-type: none"> • intra- und interspezifische Beziehungen: Konkurrenz, Parasitismus, Symbiose, Räuber-Beute-Beziehungen • Einfluss biotischer Faktoren auf Populationen: Konkurrenzvermeidung, Konkurrenzausschluss, Lotka-Volterra-Regeln • Fortpflanzungsstrategien: K- und r-Strategie • idealisierte Populationsentwicklung: exponentielles und logistisches Wachstum • dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren <p>Fachbegriffe Mimikry, Mimese, Populationsdichte</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> • strukturieren intra- und interspezifische Beziehungen und erschließen Schutz- und Abwehrverhalten mithilfe des Basiskonzeptes Information und Kommunikation. • erklären auf Grundlage des Basiskonzeptes Steuerung und Regelung die Populationsentwicklung mithilfe der drei VOLTERRASchen Gesetze und werten grafische Darstellungen zur Populationsdynamik aus. • führen Simulationen zu Räuber-Beute-Beziehungen durch und bewerten die Anwendbarkeit des Modells. • recherchieren zu biologischen Sachverhalten zielgerichtet in analogen und digitalen Medien und wählen für ihre Zwecke passende Quellen aus. • vergleichen mit Hilfe des Basiskonzeptes individuelle und evolutive Entwicklung r- und K-Strategien. • beschreiben die Regulation der Populationsdichte durch dichteabhängige und dichteunabhängige Faktoren. 		<p>Einheit zum selbstorganisierten Lernen (Wechselbeziehungen), Plakaterstellung</p>	<p>9 15</p>
--	---	--	--	-----------------

4. Zusammenhänge in Ökosystemen				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> ökologische Nische Stoffkreislauf und Energiefluss in einem Ökosystem: Kohlenstoffkreislauf, Nahrungsnetz Stickstoffkreislauf fachliche Verfahren: ökologische Faktoren erfassen und in einem Areal qualitativ erfassen fachliches Verfahren: Arten in einem Areal quantitativ erfassen <p>Fachbegriffe autotroph, heterotroph (Produzent, Konsument, Destruent)</p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> beschreiben mithilfe des Basiskonzeptes individuelle und evolutive Entwicklung ökologische Nischen als Wechselwirkungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt. beschreiben die strukturelle und funktionelle Gliederung eines Ökosystems. entwickeln Nahrungsketten, Nahrungsnetze und Nahrungspyramiden und erläutern dabei den Stoffkreislauf und Energiefluss zwischen den Trophiestufen. interpretieren die jahreszeitliche und evolutive Veränderung in einem Ökosystem. setzen, indem sie die Sicherheitsbestimmungen beachten, freilandbiologische Geräte ein und wenden Techniken sachgerecht an, um ökologische Faktoren zu erfassen. 	<p>in einem Areal qualitative Daten von Arten erheben, die ggf. digital aufgenommen und ausgewertet werden.</p> <p>in einem Areal quantitative Daten von Arten erheben, die ggf. digital aufgenommen und ausgewertet werden.</p>	<p>Kursfahrt unter ökologischen Aspekten</p> <p>Gewässerexkursion Schäfersee oder Waldexkursion</p>	<p>9</p> <p>15</p>

5. Einfluss des Menschen auf Ökosysteme, Nachhaltigkeit, Biodiversität				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> • Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts • Ökosystemmanagement: Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge, Mittel und Wege zu Erhalt und Renaturierung, nachhaltige Nutzung, Bedeutung und Erhalt der Biodiversität • hormonartig wirkende Substanzen in der Umwelt • ökologischer Fußabdruck <p>Fachbegriffe <i>Nachhaltigkeit, ökologischer Fußabdruck</i></p>	<p>Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> . erläutern die Entstehung und Bedeutung von Biodiversität sowie Gründe für deren Schutz und nachhaltige Nutzung. . argumentieren wissenschaftlich zu den Folgen des anthropogen bedingten Treibhauseffekts kriterien- und evidenzbasiert sowie situationsgerecht. . beurteilen und bewerten Auswirkungen von Renaturierungsmaßnahmen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung aus ökologischer, ökonomischer, politischer und sozialer Perspektive. . tauschen sich mit anderen konstruktiv über ihren ökologischen Fußabdruck aus, reflektieren und korrigieren gegebenenfalls ihren eigenen Standpunkt. . reflektieren unter Anwendung des Basiskonzeptes Stoff- und Energieumwandlung am eigenen ökologischen Fußabdruck kurz- und langfristige, lokale und globale Folgen eigener und gesellschaftlicher Entscheidungen. 			<p>6 10</p>

Biologie – Schulinternes Curriculum Sekundarstufe II (ab Schuljahr 2023/24)

Die Inhalte gelten für Grund- und Leistungskurs, ergänzende Inhalte für den Leistungskurs werden durch **grüne Schrift** hervorgehoben. Kursivgedruckte Fachbegriffe sind laut Rahmenlehrplan verpflichtende Prinzipien aus den Basiskonzepten. Fachbegriffe in Klammern sind zusätzliche nicht vom Rahmenlehrplan vorgegebene Fachbegriffe.

12/1 Molekulargenetische Grundlagen des Lebens		1. Halbjahr ca. 35 (GK)/ 59 (LK) Unterrichtsstunden		
1. Zusammenhänge zwischen genetischem Material, Genprodukten und Merkmal				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
1.1 Genetische Informationen speichern und realisieren; Bau der DNA und RNA Fachbegriffe: Nukleotid, Genom, Autosom, Gonosom	<ul style="list-style-type: none"> SuS beschreiben den Bau der DNA sachgerecht. 	<ul style="list-style-type: none"> Mikroskopieren von DNA DNA- Extraktion 	DNA-Puzzle	6, 10
1.2 Molekulare Mechanismen semikonservativer Replikation Fachbegriffe: Okazaki-Fragmente, Primer, Promoter	<ul style="list-style-type: none"> SuS formulieren zum Mechanismus der identischen Replikation theoriegeleitet Hypothesen und Aussagen. 		Wiederholung Zellzyklus	2, 2
1.3 Molekulare Mechanismen von Transkription und Translation, genetischer Code Fachbegriffe: Codon, Anticodon, Codogen, RNA-Prozessierung, Genexpression				6, 10

<p>1,4 Arten von Genmutationen Fachbegriffe: Mutagene</p>			<p>Wiederholung Meiose Andere Mutationsformen (Genommutationen, Chromosomenmutationen)</p>	<p>2, 5</p>
<p>2. Regulation der Genexpression</p>				
<p>Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe</p>	<p>Kompetenzentwicklung und Standards Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)</p>	<p>Verbindliche Untersuchungen / Experimente</p>	<p>Anmerkungen</p>	<p>UE GK, LK</p>
<p>2.1 Regulation der Genaktivität bei Eukaryoten: Transkriptionsfaktoren, RNA-Interferenz</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 			<p>3; 5</p>
<p>2.2 Modifikation des Epigenoms durch Methylierung, Histonmodifikation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SuS beschreiben die unterschiedliche Entwicklung eineiiger Zwillinge als Ausgangspunkt für Untersuchungen des Epigenoms. 			<p>3; 5</p>
<p>2.3 Krebs: Krebszellen, Onkogene und Antionkogene</p>	<ul style="list-style-type: none"> • SuS finden in recherchierten Daten zur Häufigkeit genetisch bedingter Erkrankungen Beziehungen und Trends, erklären diese theoriebezogen und ziehen Schlussfolgerungen. 			<p>2; 4</p>
<p>3. Genetik menschlicher Erkrankungen</p>				
<p>Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe</p>	<p>Kompetenzentwicklung und Standards Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)</p>	<p>Verbindliche Untersuchungen / Experimente</p>	<p>Anmerkungen</p>	<p>UE GK, LK</p>

<p>3.1 Familienstammbäume Fachbegriffe: Autosom, Gonosom</p>	<ul style="list-style-type: none"> SuS nutzen kontinuierliche Texte und überführen diese in Familienstammbäume als fachspezifische Darstellungsform. 		<p><i>Karyogramm Wiederholung, Mendel 1-3 Wiederholung, genetischer Fingerabdruck</i></p>	<p>6; 6</p>
<p>3.2 Fachliche Verfahren der Gentechnik PCR u. Gelelektrophorese</p>				<p>2</p>
<p>3.3 Gentest und humangenetische Beratung</p>				<p>2, 2</p>
<p>3.4 Veränderung und Einbau von DNA, gentechnisch veränderte Organismen, gentherapeutische Verfahren</p>				<p>2</p>
<p>3.5 Gentherapie Fachbegriffe: Plasmide, Restriktionsenzyme</p>	<ul style="list-style-type: none"> SuS analysieren Herkunft, Qualität und Vertrauenswürdigkeit verwendeter Quellen und Medien zur Anwendung gentherapeutischer Verfahren im Zusammenhang mit der Intention der Autorin/des Autors. 			<p>3, 4</p>
<p>3.6 Personalisierte Medizin</p>	<ul style="list-style-type: none"> SuS reflektieren den Prozess der Bewertung der personalisierten Medizin aus persönlicher, gesellschaftlicher und ethischer Perspektive. 			<p>2</p>

Biologie – Schulinternes Curriculum Sekundarstufe II (ab Schuljahr 2023/24)

Die Inhalte gelten für Grund- und Leistungskurs, ergänzende Inhalte für den Leistungskurs werden durch **grüne Schrift** hervorgehoben. Kursivgedruckte Fachbegriffe sind laut Rahmenlehrplan verpflichtende Prinzipien aus den Basiskonzepten. Fachbegriffe in Klammern sind zusätzliche nicht vom Rahmenlehrplan vorgegebene Fachbegriffe.

12/2 Vielfalt und Entwicklung des Lebens		2. Halbjahr ca. 30 (GK)/ 45 (LK) Unterrichtsstunden		
1. Prinzipien der Evolution				
Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
<ul style="list-style-type: none"> die synthetische Evolutionstheorie von nicht-naturwissenschaftlichen Vorstellungen abgrenzen <p>Fachbegriffe Evolutionen (theologische Vorstellungen)</p>	<p>SuS ...</p> <ul style="list-style-type: none"> unterscheiden zwischen Alltags- und Fachsprache bei der Abgrenzung nichtnaturwissenschaftlicher Vorstellungen zur Evolution. 		<i>Einleitung über Darwin</i>	3, 6
<ul style="list-style-type: none"> Mutation, Rekombination, Selektion, Isolation, Gendrift <p>Fachbegriffe Genpool, Selektionsfaktoren, transformierende, disruptive und stabilisierende Selektion, sexuelle Selektion, Sexualdimorphismus, prä- und postzygotische Isolationsmechanismen, Gründereffekt, adaptive Radiation</p>		Modellexperiment: Simulation der Wirkung von Evolutionsfaktoren in Populationen		9 12

• Variation, Fitness, Biodiversität				3, 4
• Verwandtschaft, allopatrische Artbildung, populationsgenetischer Artbegriff, Koevolution				3, 4
• adaptiver Wert von Verhalten: reproduktive Fitness, Kosten- Nutzen-Analyse	• betrachten den Zusammenhang von Evolution und Verhalten aus unterschiedlichen Perspektiven.			2, 2
• sympatrische Artbildung				2
• Sozialverhalten bei Primaten: exogene und endogene Ursachen, Fortpflanzungsverhalten				2

2. Belege für die Evolution und Stammbäume

Verbindliche Inhalte / Fachbegriffe	Kompetenzentwicklung und Standards, Basiskonzepte Bezug zur Sprachbildung, Handlungskompetenzen in der digitalen Welt und fachübergreifende Themen (RLP Teil B)	Verbindliche Untersuchungen / Experimente	Anmerkungen	UE GK, LK
• Belege für die Evolution: molekularbiologische Homologien	• stellen Vernetzungen zwischen Systemebenen am Beispiel der Interpretation der molekularbiologischen Homologien für die stammesgeschichtliche Einordnung von Organismen dar.			5, 4
• Stammbäume: ursprüngliche und abgeleitete Merkmale				5, 4

<ul style="list-style-type: none"> • Evolution des Menschen: Ursprung, Fossilgeschichte, Stammbäume und Verbreitung des heutigen Menschen 	<ul style="list-style-type: none"> • erklären Sozialverhalten bei Primaten aus ultimer und proximer Sicht. • analysieren die Merkmale fossiler Funde möglicher Vorfahren des Menschen im Hinblick auf deren stammesgeschichtliche Einordnung. • erschließen und strukturieren, auch mithilfe des Basis-konzepts evolutive Entwicklung, vergleichend Eigenschaften von Menschenaffen und Mensch und erläutern diese unter qualitativen und quantitativen Aspekten. • stellen bei der Interpretation von Untersuchungsbefunden zur kulturellen Evolution des Menschen fachübergreifend Bezüge her. • reflektieren Möglichkeiten und Grenzen des Prozesses, Erkenntnisse zur Evolution des Menschen zu gewinnen. 		<ul style="list-style-type: none"> • Exkursion Naturkundemuseum und oder Zoo • vergleichende Betrachtung verschiedener Schädelmodelle und einordnen in mögliche Stammbäume 	4
<ul style="list-style-type: none"> • Kulturelle Evolution des Menschen: Werkzeuggebrauch, Sprachentwicklung 				1